

NÚMEROS

Números naturales, divisibilidad, enteros y racionales

Libro de texto

Gerard Romo Garrido

Toomates Coolección vol. 13



Toomates Colección

Los libros de **Toomates** son materiales digitales y gratuitos. Son digitales porque están pensados para ser consultados mediante un ordenador, tablet o móvil. Son gratuitos porque se ofrecen a la comunidad educativa sin coste alguno. Los libros de texto pueden ser digitales o en papel, gratuitos o en venta, y ninguna de estas opciones es necesariamente mejor o peor que las otras. Es más: Suele suceder que los mejores docentes son los que piden a sus alumnos la compra de un libro de texto en papel, esto es un hecho. Lo que no es aceptable, por inmoral y mezquino, es el modelo de las llamadas "licencias digitales", "licencias de uso" y en general cualquier forma de "pago por el acceso a los materiales didácticos", con las que algunas empresas pretenden cobrar a los estudiantes, una y otra vez, por acceder a los mismos contenidos (unos contenidos que, además, son de una bajísima calidad). Este modelo de negocio es miserable, pues impide el compartir un mismo material, incluso entre dos hermanos, pretende convertir a los estudiantes en un mercado cautivo, exige a los estudiantes y a las escuelas costosísimas líneas de Internet, pretende pervertir el conocimiento, que es algo social, público, convirtiéndolo en un producto de propiedad privada, accesible solo a aquellos que se lo puedan permitir, y solo de una manera encapsulada, fragmentada, impidiendo el derecho del alumno de poseer todo el libro, de acceder a todo el libro, de moverse libremente por todo el libro.

Nadie puede pretender ser neutral ante esto: Mirar para otro lado y aceptar el modelo de pago por acceso a los materiales es admitir un mundo más injusto, es participar en la denegación del acceso al conocimiento a aquellos que no disponen de medios económicos, y esto en un mundo en el que las modernas tecnologías actuales permiten, por primera vez en la historia de la Humanidad, poder compartir el conocimiento sin coste alguno, con algo tan simple como es un archivo "pdf". **El conocimiento no es una mercancía.** El proyecto Toomates tiene como objetivo la promoción y difusión entre el profesorado y el colectivo de estudiantes de unos materiales didácticos libres, gratuitos y de calidad, que fuerce a las empresas comerciales a competir ofreciendo alternativas de pago atractivas aumentando la calidad de los materiales que ofrecen, (que son muy mediocres) y no mediante retorcidas técnicas comerciales.

Estos libros se comparten bajo una licencia "**Creative Commons 4.0 (Attribution Non Commercial)**": Se permite, se promueve y se fomenta cualquier uso, reproducción y edición de todos estos materiales siempre que sea sin ánimo de lucro y se cite su procedencia. Todos los libros se ofrecen en dos versiones: En formato "**pdf**" para una cómoda lectura y en el formato "**doc**" de MSWord para permitir y facilitar su edición y generar versiones parcial o totalmente modificadas. **¡Libérate de la tiranía y mediocridad de los productos comerciales! Crea, utiliza y comparte tus propios materiales didácticos.**

Problem Solving (en español):

[Geometría Axiomática](#) [Problemas de Geometría Volumen 1](#) [Volumen 2](#) [Volumen 3](#)
[Introducción a la Geometría](#) [Álgebra](#) [Teoría de números](#) [Combinatoria](#) [Probabilidad](#)
[Trigonometría](#) [Desigualdades](#) [Números complejos](#) [Calculus & Precalculus](#)

Libros de texto para ESO y bachillerato (en español y en catalán):

[Cálculo infinitesimal ESP](#) [CAT](#) [Álgebra Lineal ESP](#) [CAT](#) [Geometría Lineal ESP](#) [CAT](#)
[Números Complejos ESP](#) [CAT](#) [Combinatoria y probabilidad ESP](#) [CAT](#) [Estadística ESP](#) [CAT](#)
[Programación Lineal ESP](#) [CAT](#) [Álgebra ESP](#) [CAT](#) [Trigonometría ESP](#) [CAT](#)
[Geometría analítica ESP](#) [CAT](#) [Funciones ESP](#) [CAT](#) [Números \(Preálgebra\) ESP](#) [CAT](#)
[Proporcionalitat](#) [Mesures geomètriques](#) [Mates amb Excel](#)

PAU españolas:

[Cataluña TEC](#) [Cataluña CCSS](#) [Valencia](#) [Galicia](#) [País Vasco](#) [Balears](#)

Reválidas internacionales:

[Portugal](#) [Italia](#) [Francia](#) [Rumanía](#) [Hungria](#) [Polonia](#) [Pearson Edexcel International A Level](#)
[China Gaokao](#) [Pearson Edexcel IGCSE](#) [Cambridge International A Level](#)
[Cambridge IGCSE](#) [AQA GCSE](#) [International Baccalaureate \(IB\)](#)

Evaluación diagnóstica y pruebas de acceso:

[ACM6EP](#) [ACM4](#) [CFGs](#) [PAP](#)

Competiciones matemáticas:

Canguro: [España](#) [Cataluña](#) [Francia](#) [USA](#) [Reino Unido](#) [Austria](#)
USA: [Mathcounts](#) [AMC 8](#) [10](#) [12](#) [AIME](#) [USAJMO](#) [USAMO](#) [TSTST](#) [TST](#) [ELMO](#) [Putnam](#)
España: [OME](#) [OMEFL](#) [OMEEX](#) [OMC](#) [OMEA](#) [OMEM](#) [OMA](#) [CDP](#)
Europa: [OMI](#) [Arquimede](#) [HMMT](#) [BMO](#) [Balkan MO](#) [JBMO](#) [OPM](#)
Internacional: [IMO](#) [IGO](#) [SMT](#) [INMO](#) [CMO](#) [HMMT](#) [EGMO](#)
AHSME: [Book 1](#) [Book 2](#) [Book 3](#) [Book 4](#) [Book 5](#) [Book 6](#) [Book 7](#) [Book 8](#) [Book 9](#)

Otros materiales:

Pizzazz! [Book A](#) [Book B](#) [Book C](#) [Book D](#) [Book E](#) [Pre-Algebra](#) [Algebra](#) , [REOIM](#) , [Llibre3r](#)

¡Genera tus propias versiones de este documento! Siempre que es posible se ofrecen las versiones editables "MS Word" de todos los materiales para facilitar su edición.

¡Ayuda a mejorar! Envía cualquier duda, observación, comentario o sugerencia a toomates@gmail.com

¡No utilices una versión anticuada! Todos estos libros se revisan y amplían constantemente. Descarga totalmente gratis la última versión de estos documentos en los correspondientes enlaces superiores, en los que siempre encontrarás la versión más actualizada.

Consulta el [catálogo de libros](http://www.toomates.net) completo en <http://www.toomates.net>

¿Problemas para descargar algún documento? Descarga toda la biblioteca Toomates [Aquí](#) 

Visita mi **Canal de Youtube:** <https://www.youtube.com/c/GerardRomo> 

Visita mi **blog:** <https://toomatesbloc.blogspot.com/>

Libros de Matemáticas para ESO y bachillerato (en español)

Números (pre-álgebra) <http://www.toomates.net/biblioteca/Numeros.pdf>

Documentos editables: [doc1](#) , [doc2](#) , [doc3](#) , [doc4](#) , [doc5](#)

Álgebra <http://www.toomates.net/biblioteca/Algebraesp.pdf>

Documentos editables: [doc1](#) , [doc2](#) , [doc3](#) , [doc4](#)

Geometría analítica <http://www.toomates.net/biblioteca/GeometriaAnaliticaesp.pdf>

Documentos editables: [doc1](#)

Funciones <http://www.toomates.net/biblioteca/Funciones.pdf>

Documentos editables: [doc1](#) , [doc2](#) , [doc3](#)

Cálculo infinitesimal <http://www.toomates.net/biblioteca/Calculo.pdf>

Documentos editables: [doc1](#) , [doc2](#) , [doc3](#) , [doc4](#) , [doc5](#) , [doc6](#) , [doc7](#) , [doc8](#) , [doc9](#) , [doc10](#)

Álgebra lineal <http://www.toomates.net/biblioteca/AlgebraLinealbac.pdf>

Documentos editables: [doc1](#) , [doc2](#) , [doc3](#)

Geometría lineal <http://www.toomates.net/biblioteca/GeometriaLinealbac.pdf>

Documentos editables: [doc1](#) , [doc2](#) , [doc3](#) , [doc4](#)

Combinatoria y probabilidad <http://www.toomates.net/biblioteca/CombinatoriaProbabilidad.pdf>

Documentos editables: [doc1](#) , [doc2](#) , [doc3](#)

Estadística <http://www.toomates.net/biblioteca/Estadisticabac.pdf>

Documentos editables: [doc1](#) , [doc2](#) , [doc3](#) , [doc4](#) , [doc5](#)

Trigonometría <http://www.toomates.net/biblioteca/Trigonometriaesp.pdf>

Documentos editables: [doc1](#)

Números complejos <http://www.toomates.net/biblioteca/NumerosComplejos.pdf>

Documentos editables: [doc1](#)

Programación lineal <http://www.toomates.net/biblioteca/ProgramacionLineal.pdf>

Documentos editables: [doc1](#)

Recopilatorios de pruebas de selectividad:

Catalunya TEC:	http://www.toomates.net/biblioteca/Pautec.pdf
Catalunya CCSS:	http://www.toomates.net/biblioteca/Paucss.pdf
Galicia:	http://www.toomates.net/biblioteca/Galiciapau.pdf
País Vasco:	http://www.toomates.net/biblioteca/Paisvascopau.pdf
Valencia:	http://www.toomates.net/biblioteca/Valencia.pdf
Illes Balears:	http://www.toomates.net/biblioteca/Balears.pdf
Aragón:	http://www.toomates.net/biblioteca/Aragon.pdf

Agradeceré cualquier indicación de faltas de ortografía, cuestiones estilísticas, errores matemáticos o de cualquier otro tipo, por insignificantes que sean en mi correo toomates@gmail.com para poder así generar versiones mejores y poder ofrecer a la comunidad materiales de mayor calidad. Todos estos materiales están, como el resto de materiales de www.toomates.net, totalmente libres de cualquier tipo de interés comercial.

Toomates es un proyecto cultural, no comercial, de difusión de materiales libres. Todos los documentos se ofrecen también en versiones “**docx**” editables porque no solo se permite sino que se promueve la realización de obras derivadas, modificadas en parte o en su totalidad, con total libertad, siempre que sea con fines educativos no comerciales y se cite su procedencia.

No está permitido realizar ningún tipo de actividad comercial con estos documentos.

Un especial agradecimiento a **Franco Beneito** por su paciente y atenta lectura de estos documentos y haberme reportado todas las erratas y errores que ha encontrado.

No está permitido realizar ningún tipo de actividad comercial con estos documentos.

Índice.

1 Operaciones con números naturales. →

- 1.1 Sistemas de numeración.
- 1.2 Operaciones con números naturales. Jerarquía de operaciones.
- 1.3 Problem-solving con números naturales.
- 1.4 Ejercicios de números naturales en contexto.
- 1.5 Actividades de cálculo mental.

2 Introducción a las potencias y raíces. →

- 2.1 Potencias de base y exponente natural.
- 2.2 Operaciones con potencias.
- 2.3 Raíces exactas.
- 2.4 Problem-solving con potencias y raíces exactas.
- 2.5 Actividades de cálculo mental.

3 Divisibilidad. →

- 3.1 Divisores de un número.
- 3.2 Criterios de divisibilidad.
- 3.3 Múltiplos de un número.
- 3.4 Repaso de múltiplos y divisores.
- 3.5 Los números primos.
- 3.6 Descomposición factorial de números.
- 3.7 Máximo común divisor.
- 3.8 Mínimo común múltiple.
- 3.9 Repaso de mcd y mcm.
- 3.10 Problemas con mcd y mcm.
- 3.11 Listas de repaso general.
- 3.12 Problem-solving con divisibilidad.

4 Números enteros. →

- 4.1 Concepto de número entero.
- 4.2 Ordenación y comparación de números enteros.
- 4.3 Temperaturas.
- 4.4 Valor absoluto y opuesto de un número entero.
- 4.5 Suma y resta (sin cancelación de signos)
- 4.6 Suma y resta (con cancelación de signos)
- 4.7 Multiplicación y división.
- 4.8 Operaciones combinadas (sin potencias).
- 4.9 Repaso de operaciones con números enteros.
- 4.10 Potencias con números enteros.
- 4.11 Operaciones combinadas (con potencias)
- 4.12 Raíces de números enteros.
- 4.13 Repaso general de números enteros.
- 4.14 Problem-solving con números enteros.

5 Fracciones. →

- 5.1 Concepto de fracción.
- 5.2 Fracciones propias e impropias.
- 5.3 Representación de fracciones en la recta numérica.
- 5.4 Fracciones equivalentes, simplificación de fracciones.
- 5.5 Reducción a común denominador.
- 5.6 Comparación de fracciones.
- 5.7 Suma y resta de fracciones
- 5.8 Multiplicación y división de fracciones.
- 5.9 Operaciones combinadas con fracciones.
- 5.10 Ejercicios de fracciones en contexto.
- 5.11 Repaso de fracciones.
- 5.12 Operaciones con fracciones con signo.
- 5.13 Potencias y raíces de fracciones.
- 5.14 Problem-solving con fracciones.

6 Números decimales. →

- 6.1 Concepto de número decimal.
- 6.2 Aproximación de números decimales.
- 6.3 Multiplicación y división por potencias de 10.
- 6.4 De fracción a decimal.
- 6.5 De decimal a fracción: La fracción generatriz.
- 6.6 Operaciones con números decimales con signo.

7 Los números racionales. →

- 7.1 El cuadro general de los números racionales.
- 7.2 Listas de repaso.

8 Aproximación y error. →

- 8.1 Aproximación por truncamiento y redondeo.
- 8.2 Medida del error.

Soluciones. →



Los **porcentajes** se interpretan como razones de proporcionalidad y se estudian en el Tema 3 del libro de Proporcionalidad:

www.toomates.net/biblioteca/Proporcionalidad.pdf



Este dossier tiene su continuidad natural en el libro de álgebra:

<http://www.toomates.net/biblioteca/Algebraesp.pdf>



Encontrará problem-solving con Números en los Temas 1 y 2 de [Problemas de álgebra](#).
Encontrará problem-solving con Divisibilidad en el Tema 4 de [Teoría de Números](#).

1 Operaciones con números naturales.

1.1 Sistemas de numeración.

1.1.1

Piensa y contesta:

¿Cuántas unidades hay en siete decenas de millar?

¿Cuántos miles son 400 decenas?

¿Cuántas unidades de millar existen en un millón?

¿Cuántas decenas de millar hay en tres millardos?

1.1.2

Escribe cómo se leen:

a) $6.232.891 =$

b) $590.001 =$

c) $123.345.567.789 =$

1.1.3

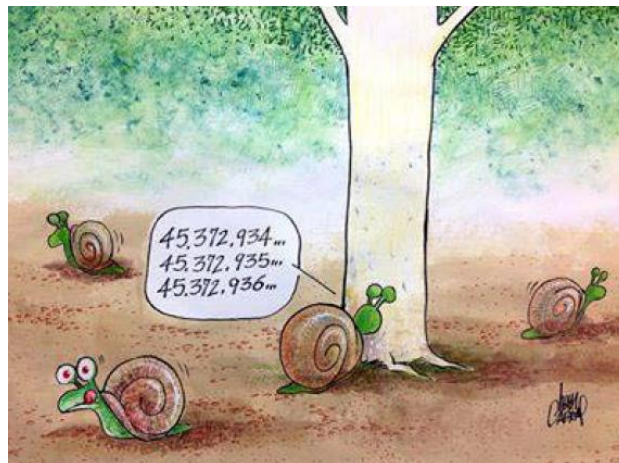
Observa esta serie y calcula:

1 4 7 10 13 16 ...

El duodécimo término:

El quinto término:

El término que ocupa el puesto decimosexto:



1.2 Operaciones con números naturales. Jerarquía de operaciones.

Recuerda:

- En una serie de operaciones, si no hay paréntesis, se realizan primero las multiplicaciones y divisiones, y después las sumas y restas. Y siempre de izquierda a derecha.
- Si hay paréntesis, se realizan primero las operaciones de dentro de los paréntesis, cualesquiera que sean.

1.2.1

- | | |
|--|---|
| a) $21 \div 3 + (3 \cdot 9) \cdot 9 + 5$ | b) $18 \div 6 \cdot (4 - 3) + 6$ |
| c) $14 - 8 + 3 + 8 \cdot (24 \div 8)$ | d) $4 \cdot 5 + (14 + 8) - 36 \div 9$ |
| e) $(17 - 7) \cdot 6 + 2 + 56 - 8$ | f) $(28 \div 4) + 3 + (10 - 8) \cdot 5$ |
| g) $12 - 5 + 6 \cdot 3 + 20 \div 4$ | h) $36 \div 9 + 48 - 10 \div 2$ |
| e) $10 + 8 \cdot 90 \div 9 - 4$ | j) $8 \cdot 3 + 70 \div 7 - 7$ |

1.2.2

- | | |
|--|---|
| a) $30 \div 5 + (5 \cdot 6) \cdot 9 + 4$ | b) $35 \div 7 \times (7 - 4) + 2$ |
| c) $3 - 2 + 3 + 7 \cdot (16 \div 8)$ | d) $5 \cdot 2 + (11 + 8) - 18 \div 9$ |
| e) $(11 - 8) \cdot 3 + 7 + 27 - 3$ | f) $(12 \div 3) + 3 + (16 - 7) \cdot 4$ |
| g) $10 - 7 + 9 \cdot 5 + 28 \div 4$ | h) $6 \div 3 + 24 - 25 \div 5$ |
| e) $4 + 2 \cdot 18 \div 6 - 9$ | j) $8 \cdot 3 + 40 \div 5 - 8$ |

1.2.3

- | | |
|---|---|
| a) $48 \div 6 + (5 \cdot 6) \cdot 13 + 6$ | b) $54 \div 6 \cdot (12 - 4) + 2$ |
| c) $8 - 4 + 5 + 6 \cdot (60 \div 6)$ | d) $9 \cdot 5 + (13 + 5) - 10 \div 2$ |
| e) $(10 - 8) \cdot 7 + 6 + 16 - 4$ | f) $(18 \div 3) + 6 + (14 - 8) \cdot 5$ |
| g) $11 - 4 + 5 \cdot 7 + 48 \div 8$ | h) $45 \div 9 + 12 - 9 \div 3$ |
| e) $14 + 6 \cdot 9 \div 3 - 8$ | j) $5 \cdot 7 + 12 \div 6 - 5$ |

1.2.4

- | | |
|--|--|
| a) $24 \div 8 + (9 \cdot 2) \cdot 4 + 7$ | b) $64 \div 8 \div (12 - 2) + 5$ |
| c) $12 - 8 + 4 + 9 \cdot (40 \div 4)$ | d) $5 \cdot 2 + 12 + 6 - 28 \div 4$ |
| e) $(18 - 9) \cdot 4 + 8 + 35 - 5$ | f) $(8 \div 4) + 3 + (14 - 8) \cdot 7$ |
| g) $8 - 3 + 7 \cdot 6 + 12 \div 3$ | h) $12 \div 2 + 18 - 60 \div 6$ |
| e) $8 + 3 \cdot 24 \div 8 - 3$ | j) $9 \cdot 2 + 90 \div 9 - 4$ |

1.2.5

Escribe los números que faltan en las siguientes operaciones:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| a) $(\dots + 4) \times 5 = 35$ | b) $(9 - 6) \times (4 + \dots) = 15$ |
| c) $(3 + \dots) \times (3 + 3) = 48$ | d) $\dots \times (15 - 7) = 40$ |
| e) $(16 - 7) \times \dots = 54$ | |

1.2.6

a) $4 + 3 \cdot 6 - 2 \cdot 7$

b) $4 \cdot 3 + 2 \cdot 5 - 2$

c) $5 \cdot 9 - 2 - 4 : 2$

d) $2 + 5 \cdot 6 : 2 - 4 \cdot 3$

1.2.7

a) $5 \cdot (5 + 5) - 3 - (3 + 5)$

b) $(6 + 3) \cdot 2 - 8 : 4$

c) $22 - (5 + 3) \cdot 2 + (4 - 1)$

d) $25 - [13 - (6 + 3)] + 4 \cdot 5$

e) $14 \cdot (25 - 3) + 3 \cdot 6$

f) $6 \cdot (17 + 4) - 15 \cdot 2 - (7 - 3)$

g) $3 \cdot (5 + 12) + 4 - 15 : 3$

h) $112 \cdot (15 - 8) + 27 : (9 - 6)$

1.2.8

Añade un paréntesis () a cada expresión de forma que la igualdad sea cierta:

a) $4 + 2 - 5 - 3 = 4$

b) $2 - 2 + 7 - 8 = 1$

c) $8 - 1 - 6 - 1 = 2$

d) $4 \cdot 1 + 5 - 4 = 8$

e) $3 \cdot 3 - 7 - 5 = 7$

f) $4 \cdot 6 - 2 \cdot 2 = 8$

g) $2 + 9 - 9 - 1 = 3$

h) $8 + 1 - 1 + 5 = 3$

e) $6 - 8 - 5 + 2 = 5$

j) $3 \cdot 8 - 5 - 6 = 3$

k) $9 - 4 - 7 - 3 = 1$

l) $5 - 2 + 5 - 3 = 1$

m) $4 - 5 - 2 \cdot 2 = 3$

n) $6 - 2 + 4 - 3 = 3$

o) $9 - 7 - 6 - 2 = 6$

p) $9 - 2 + 2 \cdot 3 = 1$

q) $3 \cdot 3 - 1 + 2 = 6$

r) $7 - 1 + 1 + 1 = 6$

s) $3 \cdot 3 - 7 - 6 = 8$

t) $3 \cdot 2 + 1 - 5 = 4$

1.2.9

Añade un paréntesis () a cada expresión de forma que la igualdad sea cierta:

a) $3 \cdot 3 - 4 + 3 = 2$

b) $7 - 5 - 2 - 1 = 1$

c) $8 + 5 - 7 - 3 = 9$

d) $8 - 3 \cdot 3 - 2 = 1$

e) $8 - 2 \cdot 4 - 1 = 1$

f) $8 - 2 \cdot 4 - 3 = 3$

g) $9 - 1 + 6 + 1 = 1$

h) $2 \cdot 3 - 6 - 1 = 1$

e) $4 \cdot 2 - 9 - 8 = 7$

j) $6 - 9 - 1 - 3 = 1$

k) $3 \cdot 9 - 1 - 5 = 9$

l) $3 + 1 - 7 - 4 = 1$

m) $3 + 6 - 1 + 1 = 7$

n) $3 \cdot 1 + 1 + 1 = 7$

o) $3 \cdot 3 - 1 + 2 = 6$

p) $9 - 1 - 7 - 2 = 3$

q) $9 - 2 + 3 - 2 = 6$

r) $3 \cdot 9 - 6 - 1 = 8$

s) $9 - 1 - 2 + 1 = 5$

t) $2 \cdot 4 \cdot 2 - 4 = 8$

1.2.10

Resuelve los siguientes problemas, planteando primero una operación combinada:

a) Juan ha comprado 3 kg de naranjas por la mañana y 5 kg por la tarde. ¿Cuánto ha pagado por todas las naranjas si un kilogramo le ha costado 2€?

b) En el instituto de Xavi hay 4 grupos de 1º y 4º de ESO, y 3 grupos de 2º y 3º de ESO. Calcula cuántos alumnos hay en el primer ciclo de Secundaria si en todos los grupos hay 25 alumnos.

c) María ha comprado una centena de lápices, Anna ha comprado 14 decenas y Sílvia ha comprado 90 unidades. Deciden juntar todos los lápices y repartírselos a partes iguales. ¿Cuántos lápices tendrá cada una?

d) Un granjero tiene 15 gallinas y 23 conejos. Cada gallina come 130 g diarios de pienso y cada conejo come 350 g. ¿Cuántos días le durarán 200 kg de pienso?

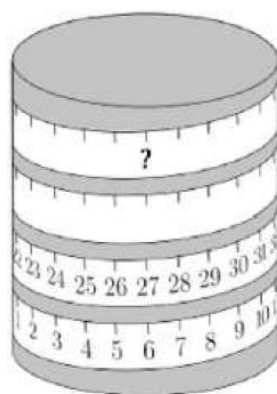
1.3 Problem-solving con números naturales.



Encontrará problemas de números naturales en el apartado 1.1 del [Libro de Problemas de álgebra](#)

1.3.1^{MF}

Enrollamos una cinta métrica alrededor de un cilindro, como se ve en la figura. ¿Qué número aparecerá en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación?



- (A) 81 (B) 69 (C) 77 (D) 53 (E) 60

CANGURO 1º ESO 2021 #6

1.3.2^{MF}

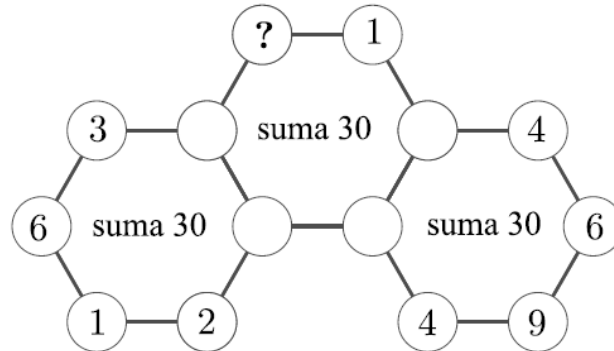
El número 5021972970 está escrito en una hoja de papel. Julia quiere cortar la hoja dos veces de forma que consiga tres números separados, uno en cada pedazo de papel. ¿Cuál es la suma más pequeña que puede conseguir sumando estos tres números?

- (A) 3244 (B) 3444 (C) 3669 (D) 5172 (E) 5217

CANGURO 1º ESO 2021 #11

1.3.3^F

El diagrama muestra tres hexágonos con un círculo en cada vértice. En cada círculo debemos escribir un número. Algunos ya están, pero otros no. Queremos que la suma de los seis números de los vértices de cada hexágono sea igual a 30. ¿Cuál es el número que le corresponde al vértice marcado con un interrogante?



- (A) 5 (B) 6 (C) 3 (D) 4 (E) 7

CANGURO 1º ESO 2021 #14



1.4 Ejercicios de números naturales en contexto.

Los pasos para resolver cualquier problema son:

1. Lectura y comprensión del enunciado: Debemos tener claro qué nos pide el problema (la incógnita o las incógnitas) y de qué datos disponemos para llegar a la solución.

2. Planificación de la resolución: ¿Cómo están relacionados los datos y las incógnitas? ¿Qué operaciones debemos realizar con los datos para llegar a la solución?

3. Resolución: Hacemos las operaciones y obtenemos el resultado.

4. Escritura y comprobación del resultado: Nos planteamos si el resultado se ajusta a las condiciones del enunciado. Si no es así, buscamos el error o errores que hemos cometido.

1.4.1

José tiene cuatro años más que Vicent. Vicent es ocho años más Joven que María. Si María nació el 3 de enero de 1985, ¿Cuál es la edad de José y Vicente?

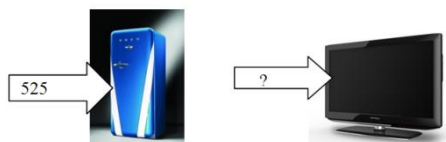
1.4.2

¿Cuántos días hay en tres años?



1.4.3

Una nevera y un televisor cuestan juntos 1.289 euros. El precio del frigorífico es de 525 euros. ¿Cuánto vale el televisor?



1.4.4

En una orquesta, tocan siete violines, 2 pianos y 5 flautas. ¿Cuántos violines tocarán en dos orquestas?



1.4.5

En una coral cantan ocho niños y cinco adultos. ¿Cuántos niños cantarán en 4 corales?



1.4.6

La abuela tenía 8 euros y compra una planta por su hija. Ahora tiene seis euros. ¿Cuánto le ha costado la planta?



1.4.7

En un teatro han entrado 486 personas. Pueden entrar 314 más. ¿Cuántas personas habrá en el teatro cuando esté todo lleno?



1.4.8

Una lámpara tiene cuatro bombillas. A las 10 de la noche han encendido otras dos luces. ¿Cuántas bombillas han encendido?



1.4.9

Un granjero carga 249 sacos de castañas, 345 sacos de manzanas y 189 sacos de patatas. A las 7 de la tarde carga otros 122 sacos de castañas. ¿Cuántos sacos de castañas hay en el camión?



1.4.10

En una granja hay 231 conejos blancos, 98 conejos negros y 123 conejos marrones. Por la noche, se escapan 99 conejos blancos.



¿Cuántos conejos blancos quedan?

¿Cuántos conejos quedan?

1.4.11

En una piscina en la que caben 189 personas, hay cinco monitores y 2 vigilantes.

¿Cuántos monitores habrá en seis piscinas?



1.4.12

Mi madre ha comprado un perfume que ha costado 50 euros, una barra de labios que ha costado 12 euros y una sombra de ojos que ha costado 20 euros. ¿Cuánto se ha gastado en la pescadería?



1.4.13

He comprado cuentos por mis sobrinos. Si cada cuento cuesta 5 euros y he pagado con un billete de 50 ¿Cuánto dinero me sobrará?



1.4.14

David quiere comprar una moto que cuesta 3.970 euros. Si ha ahorrado 1.999 euros en 9 meses. ¿Cuánto dinero le falta para poder comprarla?



1.4.15

En la nevera tengo cinco latas de Coca-Cola, 2 latas de Fanta, seis botellas de agua y 4 yogures. ¿Cuántas latas tengo en la nevera?



1.4.16

Un camión lleva 90 sacos de patatas y 89 sacos de manzanas. A las 5 llega a un restaurante y deja veinticinco sacos de patatas. ¿Cuántos sacos quedan en el camión?



1.4.17

David y Javier van a pasar una semana a un camping de Vilanova. Si cada día cuesta 98 euros. ¿Cuánto va a costar toda la semana? Si llevaban 950 euros, ¿cuánto dinero les sobrará?



1.4.18

En mi clase somos 24 personas, si vamos de excursión a Isla Fantasía en dos microbuses ¿Cuántos iremos en cada microbús?



Si cada entrada cuesta 15 euros. ¿Cuánto pagaremos en total?

1.4.19

En primero de la ESO hay 214 alumnos, de los cuales 99 son chicos. ¿Cuántas chicas hay en primero de la ESO?

1.4.20

Javier ha encestado dos triples, cinco canastas de 2 puntos y cinco tiros libres. ¿Cuántos puntos ha hecho Javier?



1.4.21

Debo repartir 36 cartulinas entre dos clases de ESO. ¿Cuántas cartulinas toca en cada clase?



1.4.22

Una familia gana al mes 1600 euros y gasta 850 euros. ¿Cuánto ahorra en un mes?



1.4.23

En una galería de arte vienen cinco cuadros por 625 euros. ¿Cuánto vale cada cuadro?



1.4.24

Hemos comprado 16 botellas de cava a cinco euros cada una para la verbena de San Juan. Para pagar damos dos billetes de 50 euros. ¿Cuánto nos devolverán?



1.5 Càlculo mental.

1.5.1 Maths English Corner



What Can You Say About Flat Bicycle Tires?

Find the answer to each exercise in the set of answers under the exercise. Cross out the letter above each answer. When you finish, the answer to the title question will remain!

1 $(12 \div 3) + (35 \div 7) + (6 \div 2)$ 2 $(42 \div 6) + (24 \div 3) + (54 \div 9)$ 3 $(56 \div 8) + (28 \div 4) + (45 \div 5)$ 4 $(54 \div 6) + (18 \div 3) + (49 \div 7)$ 5 $(72 \div 8) + (27 \div 9) + (15 \div 3)$ 6 $(7 \div 7) + (64 \div 8) + (36 \div 4)$ 7 $(32 \div 8) + (36 \div 6) + (24 \div 8)$ 8 A la classe de Marc són 20 alumnes, i Osgood els vol convidar a tots a donuts. Si els donuts es venen en capses de 5, quantes capses haurà de comprar?	9 $(24 \div 6) + (40 \div 5) + (18 \div 9)$ 10 $(25 \div 5) + (63 \div 7) + (30 \div 6)$ 11 $(21 \div 3) + (8 \div 2) + (81 \div 9)$ 12 $(48 \div 8) + (56 \div 7) + (20 \div 5)$ 13 $(18 \div 6) + (72 \div 8) + (40 \div 8)$ 14 $(42 \div 7) + (0 \div 2) + (16 \div 4)$ 15 $(35 \div 5) + (63 \div 9) + (48 \div 6)$ 16 Osgood necessita 24 gelats i 6 bosses de patates per a la seva festa. Si els gelats es venen en capses de 8, quantes capses haurà de comprar?	17 $(72 \div 9) + (14 \div 7) + (30 \div 5)$ 18 $(24 \div 4) + (32 \div 4) + (28 \div 7)$ 19 $(36 \div 9) + (15 \div 5) + (56 \div 8)$ 20 $(42 \div 6) + (12 \div 4) + (0 \div 6)$ 21 $(20 \div 4) + (45 \div 9) + (21 \div 7)$ 22 $(27 \div 3) + (16 \div 8) + (5 \div 5)$ 23 $(49 \div 7) + (64 \div 8) + (81 \div 9)$ 24 Osgood necessitarà 12 pastissos i 36 llunes de refresc. Si les llunes es venen en packs de 6, quants packs haurà de comprar?
F B T E P L O I W G	T O R I A B S N T E	E I R O A S X D G M
4 23 7 12 17 13 21 18 15 22	10 5 18 14 17 26 3 22 19 20	13 24 14 12 8 16 10 9 6 18

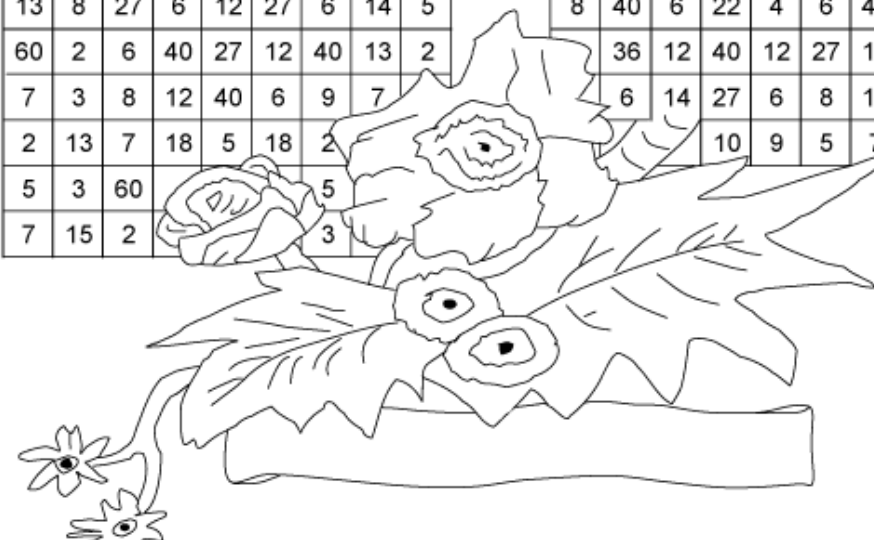
1.5.2

GRID AREA #1

4	6	16	60	7	2	4	6	22
10	12	40	22	20	36	40	12	19
13	8	27	6	12	27	6	14	5
60	2	6	40	27	12	40	13	2
7	3	8	12	40	6	9	7	
2	13	7	18	5	18	2		
5	3	60				5		
7	15	2				3		

GRID AREA #2

3	7	60	4	16	13	5	60
15	6	22	6	40	4	27	15
13	10	40	12	27	6	14	2
36	12	27	9	10	27	12	22
8	40	6	22	4	6	40	19
	36	12	40	12	27	16	3
	6	14	27	6	8	12	7
		10	9	5	7	2	



 $42 \div 7 \times 2$	 $12 \div 2 + 2 \times 2$	 $(2 + 7 - 8) \cdot 36$
 $17 - (3 + 10)$	 $100 - 9 \cdot 9$	 $2 + 4 \times 4 + 2$
 $60 \div 5 + 10$	 $36 \div 3 \times 4 \div 8$	 $40 - 26 \div 2 \times 2$
 $3[4 + (5 - 3)]$	 $19 - 9 + 6$	 $39 - 4 + 7 - 15$
 $17 - 2(4)$	 $(35 - 15) \times 2$	 $8 - 5 \times 9 \times 0$

2 Introducción a las potencias y raíces.



Las potencias y raíces se siguen trabajando en los temas 4 y 5 del [Libro de Álgebra](#).

2.1 Potencias de base y exponente natural.

Una potencia es la forma abreviada de escribir una repetida multiplicación. Por ejemplo:

$$5^7 = \underbrace{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}_{7 \text{ veces}}$$

Por lo general:

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ veces}}$$

El número a se llama **base** y es el factor que se repite.

El número n se llama **exponente** e indica el número de veces que se repite la base.

Las potencias con exponente 2 se leen " **al cuadrado** ", las potencias con exponente 3 se leen " **al cubo** ", y si el exponente es mayor que 3, se lee "a la cuarta", "a la quinta"...

Una potencia de exponente 1 es igual a la base: $a^1 = a$

Una potencia de exponente 0 es igual a 1: $a^0 = 1$

2.1.1

Calcula y dice cuál es la base y cuál el exponente

a) 6^2 b) 7^3 c) 4^8 d) 9^5 e) 3^4 f) 8^6 g) 10^2 h) 4^3

2.1.2

Expresa en forma de potencia:

a) $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

b) $6 \times 6 \times 6$

c) $7 \times 7 \times 7 \times 7$

d) 8×8

e) $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9$

f) $4 \times 4 \times 4 \times 4$

g) $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

2.1.3

Calcula:

a) $4^2 =$

b) $6^3 =$

c) $7^2 =$

d) $8^2 =$

e) $3^2 =$

f) $4^5 =$

g) $5^2 =$

h) $6^2 =$

i) $8^3 =$

j) $7^5 =$

k) $9^2 =$

l) $4^4 =$

2.1.4

Escribe utilizando el lenguaje de las potencias:

a) $(-7)(-7)(-7)(-7)(-7)(-7)(-7)(-7)(-7)$

b) $(-1)(-1)(-1)(-1)(-1)$

c) $\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)$

d) $\frac{5}{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4}$

2.1.5

Resuelve las siguientes operaciones combinadas, escribiendo todos los pasos:

a) $(9 - 3 \cdot 3) \cdot (18 + 15) + 9 \cdot 2^3 =$

b) $25 : (3^2 - 2^2) - (25 - 6 \cdot 4)^7 =$

c) $(81 - 6^2) : 3^2 + (19 - 16 : 2^3) =$

d) $2 \cdot (16 \cdot 2^2 : 8^2 + 8^0) \cdot 7 =$

e) $6 : (6^0 + 6^0) - 4 \cdot (15 - 3 \cdot 5)^8 =$

f) $(12 : 3 \cdot 2)^2 \cdot 10 \cdot (24 + 2 \cdot 5)^0 =$

g) $[72 : 6^2 \cdot 2 \cdot 20 - (2^2 \cdot 2^2 \cdot 5)]^6 =$

h) $[72 : (6^2 \cdot 2) \cdot 20 - 2 \cdot 2 \cdot 5]^6 =$

i) $[(72 : 6^2) \cdot 2 \cdot 20 - 2^2 \cdot 2^2 \cdot 5]^6 =$



2.2 Operaciones con potencias.

Producto de potencias de la misma base

$$a^n \cdot a^m = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ veces}} \cdot \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{m \text{ veces}} = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n+m \text{ veces}} = a^{n+m}$$

Por tanto, para multiplicar potencias de la misma base dejamos la base y sumamos los exponentes.

Ejemplo:

$$5^4 \cdot 5^3 = 5^{4+3} = 5^7$$

2.2.1

Expresa como potencia:

- a) $12^{10} \cdot 12^2$ b) $7^2 \cdot 7^{15}$ c) $8 \cdot 8^4$ d) $5^8 \cdot 5^6$ e) $9^{14} \cdot 9^3$
f) $6^7 \cdot 6^7$ g) $6^9 \cdot 6^4$ h) $8^{10} \cdot 8$ i) $4^7 \cdot 4^5$ j) $11^3 \cdot 11^{16}$

2.2.2

Expresa como potencia:

- a) $9^{21} \cdot 9^{74} \cdot 9^4$ b) $6^{28} \cdot 6^{26} \cdot 6^6$ c) $3 \cdot 3^2 \cdot 3^4$ d) $6^{42} \cdot 6^7 \cdot 6^2$
e) $3^2 \cdot 3^3 \cdot 3$ f) $7^{15} \cdot 7^2 \cdot 7^{73}$ g) $11^{23} \cdot 11^{28} \cdot 11^{10}$ h) $9^{21} \cdot 9^{26} \cdot 9^9$
i) $3^{23} \cdot 3^{13} \cdot 3^{14}$ j) $10 \cdot 10^4 \cdot 10^{16}$

Cociente de potencias de la misma base.

$$\frac{a^n}{a^m} = \frac{\underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ veces}}}{\underbrace{a \cdot \dots \cdot a}_{m \text{ veces}}} = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n-m \text{ veces}} = a^{n-m}$$

Por tanto, para dividir potencias de la misma base dejamos la base y restamos los exponentes.

Ejemplo:

$$\frac{7^5}{7^2} = 7^{5-2} = 7^3$$

2.2.3

Expresa como potencia:

- a) $\frac{10^{19}}{10^7}$ b) $\frac{11^{17}}{11^8}$ c) $\frac{4^{13}}{4^4}$ d) $\frac{11^8}{11^5}$ e) $\frac{7^{11}}{7^7}$
f) $\frac{3^{19}}{3^5}$ g) $\frac{10^{19}}{10^5}$ h) $\frac{7^{20}}{7^3}$ i) $\frac{5^{20}}{5^3}$ j) $\frac{9^{16}}{9}$

2.2.4

Escribe como potencia:

a) $\frac{9^9 \cdot 9^{10}}{9^{14}}$ b) $\frac{12^{17}}{12^3 \cdot 12^2}$ c) $6 \cdot \frac{6^8}{6^2}$ d) $3^3 \cdot \frac{3^{16}}{3}$ e) $\frac{9^{18}}{9^2} \cdot 9$
f) $9^4 \cdot 9^7 \cdot 9^9$ g) $\frac{10^{18}}{10^4 \cdot 10^3}$ h) $\frac{10^2 \cdot 10^3}{10}$

2.2.5

Calcula las siguientes operaciones combinadas:

a) $\frac{3^3 \cdot 3^3}{3^2 \cdot 3}$ b) $10^3 \cdot 10^5 \cdot \frac{10^{18}}{10^{17}}$ c) $\frac{12^{20}}{12^2 \cdot 12 \cdot 12^2}$
d) $\frac{10^{17}}{10^3} \cdot 10 \cdot 10^5$ e) $\frac{4^{10}}{4^6} \cdot \frac{4^{19}}{4^{17}}$ f) $9^3 \cdot 9^9 \cdot \frac{9^4}{9^2}$

Potencia de una potencia.

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

Por tanto, para elevar una potencia a otra potencia dejamos la misma base y multiplicamos sus exponentes

Ejemplo:

$$(3^5)^4 = 3^{5 \cdot 4} = 3^{20}$$

2.2.6

Expresa como una única potencia:

a) $(9^5)^2$ b) $(7^6)^2$ c) $(4^3)^3$ d) $(12^3)^6$ e) $(12^6)^3$
f) $(9^2)^5$ g) $(10^{10})^2$ h) $(10^3)^6$ i) $(5^2)^3$ j) $(6^5)^2$

2.2.7

Expresa como una única potencia:

a) $\frac{(12^3)^5}{12^3}$ b) $\frac{(5^{10})^2}{5^7}$ c) $(6^3)^6 \cdot 6$ d) $(12 \cdot 12)^7$ e) $\frac{11^{13}}{(11^5)^2}$
f) $\frac{(11^5)^3}{11}$ g) $\frac{11^{20}}{(11^5)^3}$ h) $8^{13} \cdot (8^3)^2$ i) $\frac{(6^6)^3}{6^{13}}$

2.2.8

Calcula las siguientes operaciones combinadas:

a) $\frac{(11^3)^5}{11^7 \cdot 11}$ b) $\frac{8^{10}}{8} \cdot (8^2)^3$ c) $\frac{(10^7)^2}{10^4} \cdot 10^3$ d) $\frac{(6^2)^3}{6^3} \cdot 6^9$ e) $\frac{(6^3)^6 \cdot 6}{6^3}$
f) $\frac{8^8 \cdot (8^3)^3}{8^{12}}$

2.2.9

Escribe en forma de una única potencia:

- a) $2^3 \cdot 2^4$ b) $2^4 \cdot 4$ c) $8 \cdot 2^5$ d) $3 \cdot 9$ e) $27 \cdot 3^4$
 f) $25 \cdot 5^3$ g) $5^2 \cdot 125$ h) $36 \cdot 6^4$

2.2.10

Escribe en forma de una única potencia:

- a) $\frac{2^7}{2^5}$ b) $\frac{2^5}{4}$ c) $\frac{16}{2^2}$ d) $\frac{5^{11}}{25}$ e) $\frac{27}{3^2}$
 f) $\frac{6^7}{36}$ g) $\frac{2^9}{64}$ h) $\frac{7^5}{49}$

2.2.11

Escribe en forma de una única potencia:

- a) $2^{11} \cdot 4^3$ b) $3^7 \cdot 9^4$ c) $5^{10} \cdot 25^3$ d) $2^4 \cdot 8^5$ e) $\frac{7^{12}}{49^2}$
 f) $8 \cdot 64$ g) $36^5 \cdot 6^4$ h) $25 \cdot 125$

Operaciones con potencias del propio exponente.

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n \qquad \frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$



2.3 Raíces exactas.

La raíz cuadrada de un número es otro que elevado al cuadrado nos da el primero. De las dos posibles soluciones, siempre tomamos la positiva.

$$\sqrt{a} = b \Leftrightarrow b^2 = a$$

El símbolo $\sqrt{\quad}$ se llama raíz y a es el radicando.

Ejemplos: $\sqrt{25} = 5$ porque $5^2 = 25$.

$$\sqrt{9} = 3 \text{ porque } 3^2 = 9$$

$$\sqrt{49} = 7 \text{ porque } 7^2 = 49$$

Si el radicando no es un cuadrado perfecto, su raíz cuadrada no es un número natural.

Por ejemplo, $\sqrt{30}$ es un número decimal:

$$5^2 = 25 \text{ y no llego.}$$

$$6^2 = 36 \text{ y me paso}$$

$$\sqrt{30} \text{ está entre 5 y 6, con la calculadora: } \sqrt{30} = 5.477225575 \dots$$

2.3.1

Calcula mentalmente estas raíces:

- a) $\sqrt{64}$ b) $\sqrt{1}$ c) $\sqrt{25}$ d) $\sqrt{4}$ e) $\sqrt{81}$
f) $\sqrt{9}$ g) $\sqrt{36}$

2.3.2

Calcula:

a) $(\sqrt{25} + \sqrt{36} - 3^2) \cdot \sqrt{4} + 8$

b) $(4^2 - \sqrt{169}) : (2^2 - 1)$

c) $\sqrt{16} + \sqrt{25} : (2^3 - 3)$

2.3.3

Calcula:

a) $3 + \sqrt{16}$ b) $9 \cdot \sqrt{25}$ c) $11 - \sqrt{49}$ d) $6^2 - \sqrt{25}$ e) $\sqrt{64} - \sqrt{25}$

2.3.4

Calcula:

a) $9 + \sqrt{2 \cdot 2}$ b) $\sqrt{4 \cdot 9}$ c) $3 \cdot \sqrt{9 + 7}$ d) $\sqrt{8 \cdot 6 + 1}$

2.3.5

Calcula:

a) $(24 \div 6) - \sqrt{5 + 11}$ b) $\sqrt{50 \cdot 2} - \sqrt{4^2}$ c) $(6 - 3)^2 - \sqrt{5 - 4}$

d) $\sqrt{8 + 41} - \sqrt{12 \cdot 3}$

2.3.6

- | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|---|
| a) $\sqrt{25} + 4^2 \div 8$ | b) $2^2 + \sqrt{16}$ | c) $3^2 + 4^2 - 2^2$ |
| d) $\sqrt{36} \cdot 2^2$ | e) $\sqrt{25} - 2^2$ | f) $2^2 \cdot 3^2 \div 2^2$ |
| g) $5^2 \cdot \sqrt{9} - 3^2$ | h) $4^2 \div \sqrt{64} - 2$ | i) $\sqrt{36} \cdot 2^2 + 8^2$ |
| j) $3^2 + \sqrt{36} + 4^2$ | k) $7^2 - 4^2 + \sqrt{4} + \sqrt{25}$ | l) $\sqrt{36} \cdot 3^2 - \sqrt{16} \div 2^2$ |

2.3.7

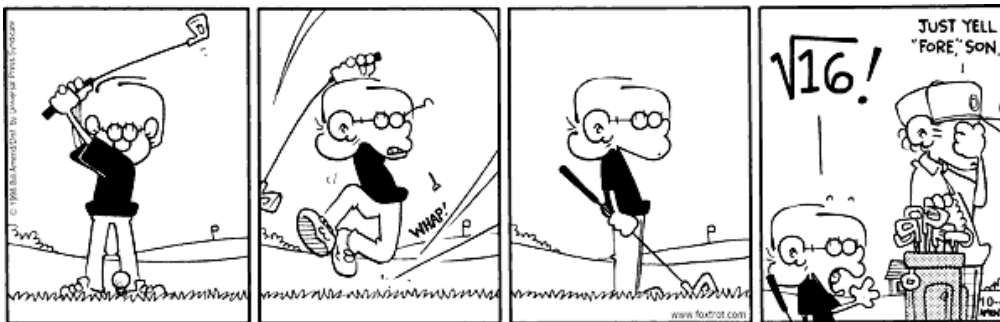
A square has an area of 36 square feet.

- a) What is the length of each side
- b) What is the perimeter of the square?

2.3.8

A square has an area of 100 square inches.

- a) What is the length of each side
- b) What is the perimeter of the square?



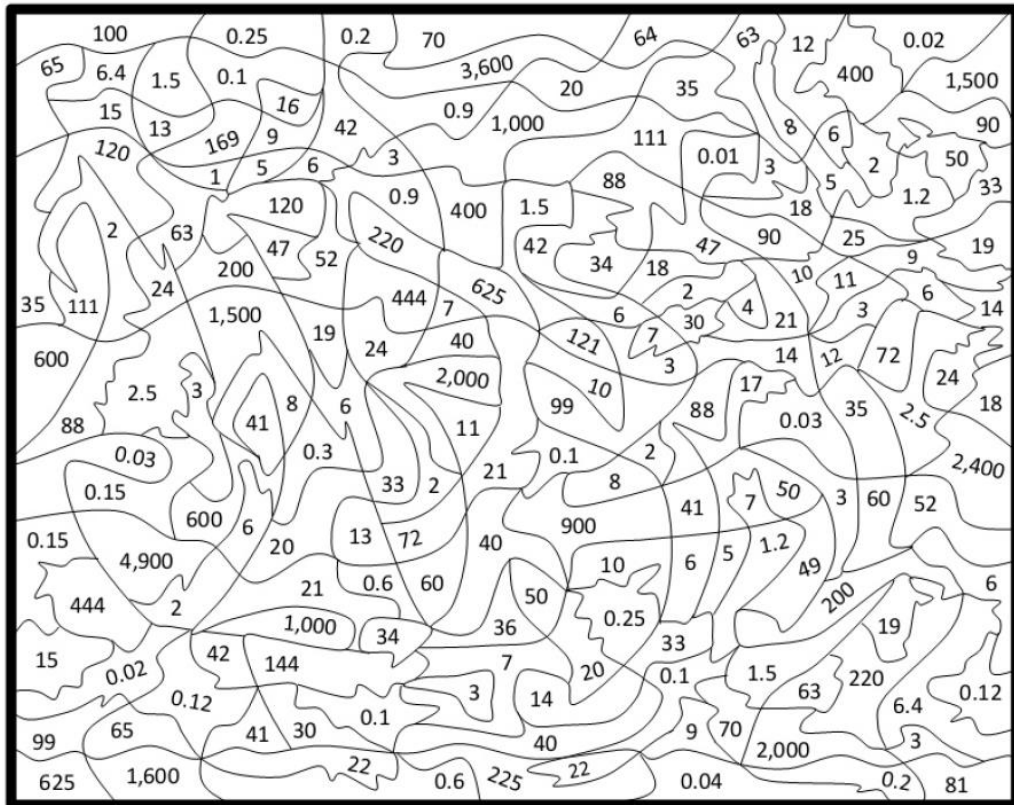
2.4 Problem-solving con potencias y raíces exactas.



Encontrarás problemas de números naturales en el Tema 2 del [Libro de Problemas de álgebra](#)

2.5 Actividades de cálculo mental.

2.5.1



- | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|------------------|-----------|
| a) 9^2 | b) 4^2 | c) 2^2 | d) 11^2 | e) 15^2 | f) 8^2 |
| g) 10^2 | h) 1^2 | i) 6^2 | j) 12^2 | k) 25^2 | l) 60^2 |
| m) 5^2 | n) $2^2 \div 100$ | o) 13^2 | p) 30^2 | q) 7^2 | r) 40^2 |
| s) 3^2 | t) $5^2 \div 100$ | u) $\sqrt{4900}$ | v) $\sqrt{9} \div 10$ | w) $\sqrt{484}$ | |
| x) $\sqrt{289}$ | y) $\sqrt{4} \div 10$ | z) $\sqrt{36} \div 10$ | aa) $\sqrt{121}$ | ab) $\sqrt{400}$ | |
| ac) $\sqrt{25}$ | ad) $\sqrt{1600}$ | ae) $\sqrt{169}$ | af) $\sqrt{144} \div 10$ | ag) $\sqrt{100}$ | |
| ah) $\sqrt{225} \div 10$ | ai) $\sqrt{64}$ | aj) $\sqrt{2500}$ | ak) $\sqrt{1} \div 10$ | al) $\sqrt{49}$ | |
| am) $\sqrt{441}$ | an) $\sqrt{900}$ | | | | |

How Did Captain Hook Get Injured?

Do each exercise and find your answer in the set of answers to its right. Write the letter of the exercise in the box containing the number of the answer.

I. Write using an exponent.

(H) $3 \times 3 \times 3 \times 3$

(I) $7 \times 7 \times 7$

(E) $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$

(W) $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$

(O) 9×9

(H) $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$

(18) 9^3

(33) 10^5

(28) 10^4

(20) 7^3

(10) 3^4

(22) 4^7

(9) 4^6

(7) 4^5

(15) 9^2

(16) 3^7

II. Write the product.

(E) 4^2

(N) 7^2

(H) 2^3

(O) 5^3

(I) 10^4

(T) 2^5

(A) 6^3

(E) 12^2

(H) 5^6

(S) 8^4

(N) 9^3

(D) 10^7

(25) 8

(31) 729

(2) 16

(12) 4,096

(24) 32

(5) 10,000

(36) 49

(6) 14,725

(30) 125

(1) 15,625

(17) 144

(23) 1,000,000

(35) 216

(8) 10,000,000

III. Write as a power of 10.

(E) 1,000

(I) 100

(W) 100,000

(D) 1,000,000,000

(N) 10,000,000

(T) 10

(21) 10^1

(19) 10^5

(11) 10^2

(14) 10^7

(26) 10^3

(33) 10^8

(3) 10^4

(37) 10^9

IV. Solve

(G) 4×10^2

(W) 9×10^5

(H) 7×10^4

(P) 4×10^6

(S) $? \times 10^3 = 5,000$

(R) $? \times 10^7 = 80,000,000$

(16) 5

(18) 40,000

(27) 7

(34) 70,000

(29) 8

(4) 900,000

(32) 400

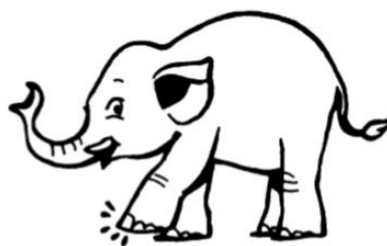
(6) 4,000,000

(9) 7,000

(13) 9,000,000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37

Why Did the Elephant Paint His Toenails Red, Green, Yellow, Blue, and Purple?



Find each answer in the appropriate set of boxes at the bottom of the page.
Write the letter of the exercise in the box containing the answer.

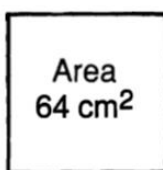
I. Find the length of one side (s) of each square.

Ⓐ



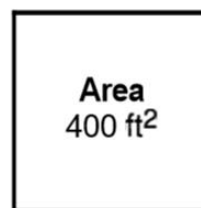
s = ____ m

Ⓑ



s = ____ cm

Ⓒ



s = ____ ft

II. Find the square root.

Ⓐ $\sqrt{49}$

Ⓑ $\sqrt{16}$

Ⓒ $\sqrt{100}$

Ⓓ $\sqrt{81}$

Ⓔ $\sqrt{36}$

Ⓕ $\sqrt{4}$

Ⓖ $\sqrt{144}$

Ⓗ $\sqrt{1}$

Ⓖ $\sqrt{900}$

Ⓖ $\sqrt{2,500}$

Ⓖ $\sqrt{6,400}$

Ⓓ $\sqrt{10,000}$

III. Simplify.

Ⓒ 15^2

Ⓖ 11^2

Ⓐ 25^2

Ⓒ $\sqrt{121}$

Ⓖ $\sqrt{625}$

Ⓐ $\sqrt{16} + \sqrt{9}$

Ⓒ $\sqrt{36} + \sqrt{64}$

Ⓖ $\sqrt{25} - \sqrt{9}$

Ⓖ $\sqrt{16 + 9}$

Ⓖ $\sqrt{36 + 64}$

Ⓖ $\sqrt{25}$

Ⓒ $\sqrt{81}$

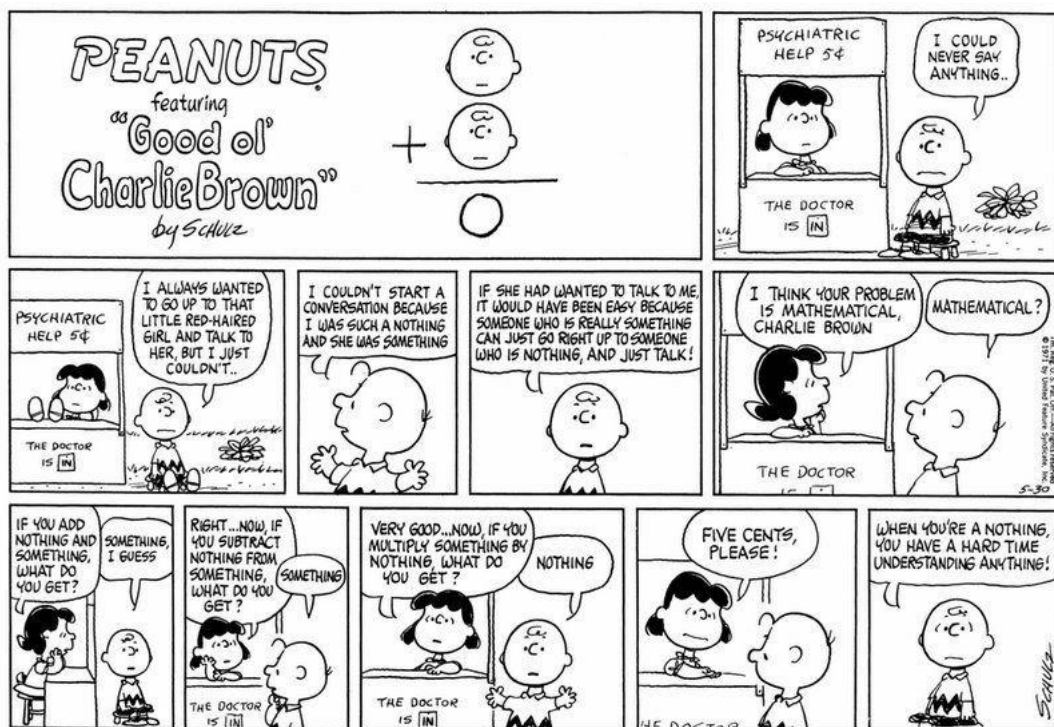
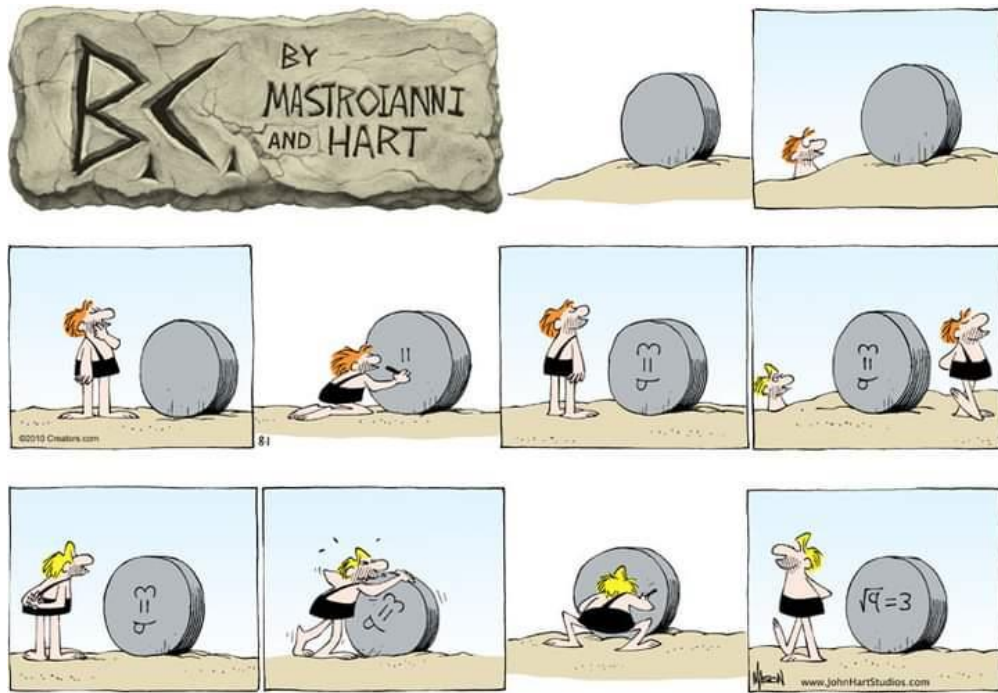
Ⓖ $\sqrt{1}$

Answers for Part I and Part II

7	9	11	12	20	60	30	5	80	4	2	3	50	10	100	6	90	8	1
---	---	----	----	----	----	----	---	----	---	---	---	----	----	-----	---	----	---	---

Answers for Part III

18	10	121	11	12	1	14	25	5	15	0.4	9	225	7	5	715	4	625	2
----	----	-----	----	----	---	----	----	---	----	-----	---	-----	---	---	-----	---	-----	---



3 Divisibilidad.

3.1 Concepto de divisibilidad.

Un número a es divisible por otro número b cuando la división de a entre b es exacta, es decir, su residuo es cero.

También diremos que b es un divisor de a , o que a es un múltiplo de b .

Ejemplos.

7 es divisor de 21 porque $21 \div 3 = 7$

4 es divisor de 36 porque $36 \div 4 = 9$

3 no es divisor de 8 porque $8 \div 3 = 2.666...$ no es un número entero.

Idea clave: Un número es divisor de otro cuando puede dividirlo.

Ejemplo.

153 es divisible entre 3 porque la división 153 entre 3 da exacta:

$$\begin{array}{r} 153 \overline{) 3} \\ \underline{03} \\ 0 \end{array}$$

También diremos que 3 es divisor de 153, o que 153 es múltiplo de 3.

3.1.1

¿Es divisible 144 por alguno de los siguientes números?

- a) 2 b) 8 c) 288 d) 3 e) 10 f) 7
g) 6 h) 144 i) 1

3.1.2

Cuáles de las siguientes afirmaciones equivalen a ésta: "la división de 56 entre 4 es exacta"

- a) 56 es divisor de 4
b) 56 es divisible por 4
c) 4 es divisor de 56
d) 4 es múltiplo de 56
e) 56 es múltiplo de 4
f) El residuo de la división de 56 entre 4 es 0

3.1.3

El residuo de la división de 93 entre 9 es 3. Di si las siguientes afirmaciones son correctas.

- a) 3 es múltiplo de 9 y 93
b) El residuo es un divisor de 93
c) Si de 93 restamos 3 obtenemos un múltiplo de 9
d) 93 es divisible por 9 y 3

3.1.4

Dada la relación $104 = 4 \cdot 26$, ¿qué afirmaciones son ciertas?

- a) 104 es divisible por 4
- b) 26 es divisor de 104
- c) 104 es múltiplo de 4
- d) 104 es divisible por 26

3.1.5

Escribe los tres divisores más pequeños de cada uno de estos números, y justifica porqué son divisores:

36, 18, 140, 24, 50, 75

3.1.6

En las siguientes listas marca los números que sean divisores de los que están situados a la izquierda, y justifica porqué son divisores:

14 → 2 28 10 56 140 7 42 14

9 → 1 90 54 63 9 45 30 3

25 → 1 5 15 25 45 75 50 100

8 → 2 4 6 8 10 16 80 1

7 → 3 21 14 6 7 2 8 1

3.1.7

Subraya los números que sean divisibles por 2, ya la vez, por 5:

38, 4, 17, 50, 20, 375, 404, 160, 840, 356

3.1.8

Rodea los números que NO sean divisibles por 3:

12, 24, 17, 48, 53, 57, 81, 52, 47, 66

3.1.9 Maths English Corner

Why Do Pins Get Lost?

Circle each factor of the given number. Then write the letters from the boxes that do not contain factors on the line at the right.

Factors of 32	2	5	8	32	4	14	3	1	16	18
	P	T	I	F	R	H	E	A	N	Y

Factors of 24	8	1	9	12	4	3	24	18	48	6	2
	H	S	A	D	I	V	L	R	E	L	M

Factors of 10	8	5	10	3	15	2	20	100	1	4	50
	P	A	L	O	I	S	N	T	S	E	D

Factors of 48	3	8	48	12	6	16	36	2	24	1	96	4
	T	O	A	W	L	F	I	S	T	F	N	H

Factors of 64	16	32	1	24	8	4	6	64	2	128
	S	T	A	O	R	D	N	P	D	E

Factors of 31	31	62	310	11	3	7	1	2	8	16	0
	A	D	I	R	E	C	H	T	I	O	N

Factors of 42	3	21	6	14	2	16	42	4	7	84	1
	P	H	B	I	U	A	T	N	T	D	O

Factors of 27	6	9	27	54	1	270	7	13	3	0
	H	I	D	E	R	A	D	E	N	D

Factors of 80	20	8	80	4	16	2	12	5	40	6	1	10
	T	U	P	L	O	W	I	T	H	N	T	O

Factors of 70	35	7	14	3	10	70	5	140	1	0	2
	N	S	O	T	E	N	O	H	M	E	R

Factors of 75	3	15	9	1	150	25	750	4	75	5	2
	S	L	O	U	T	S	H	E	N	D	R

What Do You Call It When a Bunch of Kids Throw Crayons and Poster Paint at You?

For each exercise, find the two factors that are missing and write them in the blanks.
Cross out the box containing your answer. When you finish, write the letters from the
remaining boxes in the spaces at the bottom of the page.

- | | |
|--|--|
| <p>① Factors of 8:
{1, 4, __, __}</p> <p>② Factors of 20:
{1, 2, 5, 20, __, __}</p> <p>③ Factors of 15:
{1, 5, __, __}</p> <p>④ Factors of 28:
{1, 2, 7, 28, __, __}</p> <p>⑤ Factors of 40:
{1, 2, 4, 5, 10, 40, __, __}</p> <p>⑥ Factors of 66:
{1, 2, 3, 6, 22, 66, __, __}</p> <p>⑦ Factors of 100:
{1, 2, 4, 10, 20, 50, 100, __, __}</p> | <p>⑧ Factors of 21:
{1, 3, __, __}</p> <p>⑨ Factors of 36:
{1, 2, 3, 4, 9, 12, 36, __, __}</p> <p>⑩ Factors of 13:
{ __, __ }</p> <p>⑪ Factors of 60:
{1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 30, 60, __, __}</p> <p>⑫ Factors of 18:
{1, 2, 6, 18, __, __}</p> <p>⑬ Factors of 45:
{1, 3, 5, 45, __, __}</p> <p>⑭ Factors of 96:
{1, 2, 3, 4, 6, 12, 16, 24, 48, 96, __, __}</p> |
|--|--|

IT 7,21	TH 11,33	AN 9,12	IS 4,14	EW 6,18	A 4,8	IM 8,32	HU 2,8	SO 12,20	RT 8,15
BR 9,15	AT 3,12	ME 1,13	S 4,10	TA 6,15	ND 5,25	UP 3,15	LU 3,9	CK 12,18	Y 8,20

3.1.11

¿Se pueden hacer cajas de 6 botellas con 358 botellas, sin que sobre ninguna?

3.1.12

María tiene 15 piñas y quiere repartirlas en cestas. Todas las cestas deben tener el mismo número de piñas y no debe sobrar ninguna. ¿De cuántas formas diferentes puede repartir las piñas?

3.1.13

Tenemos 20 caramelos y queremos ponerlos en bolsas.

a) Si queremos que en cada bolsa exista el mismo número de caramelos, ¿qué posibles combinaciones puedo hacer?

b) ¡Ahora he perdido un caramelo! Sólo tengo 19. ¿Cuáles son las posibles combinaciones?

3.1.14

¿De cuántas formas se pueden colocar 30 mesas en una clase, si tiene que haber el mismo número de mesas en cada fila?

3.1.15

En un hotel hay 12 camas. En cada habitación hay el mismo número de camas. ¿De cuántas habitaciones dispone el hotel, y cuántas camas tiene cada habitación?

3.1.16

Eva tiene una caja de caramelos, y dice a una amiga que se la regala si acierta cuántos caramelos contiene. Las pistas que le da son:

"La caja tiene menos de 60 caramelos. Si los reparto entre 9 amigos no sobra ninguna, pero si los reparto entre 11, me falta uno".

¿Cuántos caramelos hay en la caja?

3.2 Criterios de divisibilidad.

Los criterios de divisibilidad son reglas que nos permiten reconocer, sin realizar la división, si un número es divisible por otro.

Criterios de divisibilidad del 2:

Si la última cifra es 0 o un número par

Criterio de divisibilidad del 3:

Si la suma de sus cifras es divisible por 3

Criterio de divisibilidad del 5:

Si la última cifra es 0 o 5

Criterio de divisibilidad del 9:

Si la suma de sus cifras es divisible por 9

Criterio de divisibilidad del 10:

Si la última cifra es 0

Criterio de divisibilidad del 11:

Si la diferencia entre la suma de las cifras que ocupan los sitios pares y los de los impares es 0 o múltiplo de 11.

3.2.1

Rodea los números que sean divisibles por 2 (sin hacer la división)

145	252	1000	47	309	178
442	2	15			

3.2.2

Completa:

	Suma de las cifras	¿La suma de las cifras es múltiplo de 3?	¿Es divisible por 3?
33	6	sí	sí
1.689			
478			
12.681			
345.348			

3.2.3

Escribe cuatro números de tres cifras que sean divisibles:

Por 3:

Por 2:

Por 5:

3.2.4

Completa utilizando los criterios de divisibilidad:

Es divisible por	2	3	5
12			
45			
77			
150			
243			
770			
840			

3.2.5

Rellena la siguiente tabla con sí o no, según corresponda.

Divisible por	2	3	5	6	10
128					
251					
495					
968					
11.616					
5.610					

3.2.6

Aplica los criterios de divisibilidad para indicar los divisores de estos números:

- a) 51 b) 512 c) 5.125 d) 51.250

3.2.7

Rellena la siguiente tabla con uno o no, según corresponda.

Divisible entre	2	3	6
135			
248			
762			
840			
968			
3.054			

Some Friendly Advice

SOME "FRIENDLY ADVICE" IS HIDDEN IN THE RECTANGLE. TO FIND IT:

Circle letters next to each given number to show divisibility by 2, 3, 5, 9, or 10. Write the circled letters on the line at the right. Also write the letters, in order, into the boxes at the bottom of the page. **HINT** *Two of the given numbers are not divisible by 2, 3, 5, 9, or 10; no letters will be circled for these numbers.*

	Number	Divisible by					
		2	3	5	9	10	
1.	4,095	S	N	E	V	O	
2.	8,170	E	D	R	L	J	
3.	2,685	O	U	M	G	S	
4.	534	P	I	A	T	F	
5.	609	S	N	F	X	T	
6.	29,178	T	O	T	A	I	
7.	90,005	O	A	P	E	B	
8.	467	N	E	M	I	C	
9.	60,201	R	I	E	L	T	
10.	3,375	S	E	O	F	N	
11.	76,380	L	E	A	D	V	
12.	599,422	E	V	M	S	G	
13.	853,806	S	W	I	F	A	
14.	492,570	I	T	H	A	W	
15.	12,685	I	A	E	P	B	
16.	64,423	E	D	A	L	M	
17.	9,999	K	T	B	S	T	
18.	501,105	R	U	C	H	D	
19.	800	K	M	E	N	R	

Friendly Advice:

[illegible]

3.2.9 Maths English Corner



A Number is divisible by 3 when the sum of its digits is divisible by 3. Example: 36 is divisible by 3 because $3+6=9$, and you can divide 9 evenly by 3.

Which Side of the Turkey
has the Most Feathers?

Color all the numbers that are divisible by 3
blue. If it is not divisible by 3, color the box
red.

27	3	12	2	33	4	9	7	33	36	27	14	28	22	32	29	8
10	15	13	14	9	71	30	61	15	34	26	43	11	23	16	19	20
32	21	31	46	18	30	12	51	6	21	2	7	4	14	8	22	13
34	36	35	65	12	8	18	7	12	5	4	31	35	28	8	2	4
8	24	11	23	9	26	21	31	21	15	18	2	6	22	17	19	25
0	8	7	1	23	5	25	31	34	31	29	28	9	26	16	14	2
11	22	28	24	18	27	11	36	1	33	2	21	12	18	4	7	8
5	17	19	30	11	24	22	27	23	15	25	26	36	2	31	32	34
35	22	23	3	25	12	2	18	4	6	7	14	18	28	22	29	31
32	34	20	9	6	15	37	21	9	72	4	8	30	10	11	22	23
34	35	37	22	20	25	2	11	37	23	13	14	5	7	8	19	23
25	22	24	27	20	12	10	15	5	6	7	18	9	15	2	4	1
0	36	1	7	8	10	11	27	30	13	19	27	23	25	34	37	7
8	33	30	10	11	21	22	15	23	30	37	24	15	32	31	1	14
16	8	7	27	4	27	2	15	1	9	0	21	22	23	32	34	37
10	12	21	24	25	36	26	9	36	27	7	18	9	3	2	17	19

3.2.10 Maths English Corner

Color by Divisibility to Answer the Riddle

If Pilgrims were alive today, what would
they be most famous for?

If the number is divisible by 5, color it orange.
If it is divisible by 9, color it red.

A Number is divisible by 5 if it ends in a 5 or a 0.
A number is divisible by 9 if the sum of its digits are divisible by 9.

3	6	1	12	21	26	31	33	22	28	29	29	1	0	2	4	6
5	35	70	40	45	8	30	21	55	40	22	20	23	20	25	30	24
26	31	5	4	20	34	85	32	45	31	31	35	21	10	11	45	0
1	19	15	17	30	90	30	3	35	20	2	40	17	5	40	19	21
31	41	75	51	55	61	15	71	25	91	82	45	83	15	84	45	86
71	62	50	64	65	62	10	59	15	30	58	50	57	25	56	53	55
52	41	21	22	33	48	17	19	13	4	3	0	8	7	66	51	21
23	61	42	9	9	4	98	89	36	27	78	67	27	90	99	27	56
35	34	18	32	31	9	33	27	18	19	9	17	36	19	82	83	84
11	21	27	12	13	90	31	36	49	48	47	46	36	37	28	16	14
13	11	63	8	7	72	6	18	4	3	29	1	63	39	49	94	11
12	17	45	36	36	63	28	9	29	39	41	14	54	45	63	43	34
44	43	54	57	78	45	87	72	76	45	54	66	45	44	32	13	14
16	71	18	62	53	18	41	81	41	32	36	28	27	92	88	87	67
76	23	81	32	21	9	12	18	13	31	27	42	18	24	26	68	86
43	34	90	32	34	27	21	11	9	27	2	8	9	18	27	36	0
7	66	43	23	21	12	33	47	87	79	88	77	64	23	43	31	12
22	33	43	34	57	76	87	88	77	66	44	23	97	78	17	19	3

3.3 Múltiplos de un número.

6 es múltiplo de 2 porque $2 \times 3 = 6$

32 es múltiplo de 8 porque $8 \times 4 = 32$

10 no es múltiplo de 3 porque ningún número multiplicado por 3 da 10

54 es múltiplo de 9 porque $9 \times 6 = 54$

Idea: un número es múltiplo de otro si está en su tabla de multiplicar.

Los múltiplos de un número son infinitos.

3×0	3×1	3×2	3×3	3×4	3×5	3×6	3×7
0	3	6	9	12	15	18	21

Escribimos $M(3) = \{0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, \dots\}$

3.3.1

Encuentra cuatro múltiplos de cada uno de los siguientes números:

$M(4) = \{ \dots, \dots, \dots, \dots \}$

$M(5) = \{ \dots, \dots, \dots, \dots \}$

$M(7) = \{ \dots, \dots, \dots, \dots \}$

$M(25) = \{ \dots, \dots, \dots, \dots \}$

$M(40) = \{ \dots, \dots, \dots, \dots \}$

3.3.2

Escribe los tres múltiplos más pequeños de cada uno de estos números:

$M(8) = \{ \dots, \dots, \dots \}$

$M(9) = \{ \dots, \dots, \dots \}$

$M(24) = \{ \dots, \dots, \dots \}$

$M(11) = \{ \dots, \dots, \dots \}$

$M(20) = \{ \dots, \dots, \dots \}$

3.3.3

En las siguientes listas rodea los números que sean múltiplos de los que están situados a la izquierda:

14	$\Rightarrow$	2	28	10	56	140	7	42	14
----	---------------	---	----	----	----	-----	---	----	----

9	$\Rightarrow$	1	90	54	63	9	45	30	3
---	---------------	---	----	----	----	---	----	----	---

25	$\Rightarrow$	1	5	15	25	45	75	50	100
----	---------------	---	---	----	----	----	----	----	-----

8	$\Rightarrow$	2	4	6	8	10	16	80	1
---	---------------	---	---	---	---	----	----	----	---

7	$\Rightarrow$	3	21	14	6	7	2	8	1
---	---------------	---	----	----	---	---	---	---	---

3.3.4

Escribe ocho múltiplos de 2 que sean mayores que 13 y menores que 30.

M (2) =

3.3.5

Escribe cinco múltiplos de 2 y contesta:

M (2) = { }

Un número es múltiplo de 2 cuando

3.3.6

Escribe con cifras y marca los números que no sean múltiplos de 2:

Mil setecientos veintidós:

Trescientos tres:

Ochocientos cuarenta y cuatro:

Seiscientos mil:

Treinta y cinco mil uno:

3.3.7

Escribe cinco múltiplos de 7 mayores que 20:

M (7) = { }

3.3.8

Escribe cuatro múltiplos de 8 menores que 70:

M (8) = { }

3.3.9

Encuentra tres múltiplos de cada uno de los siguientes números y justifica por qué son múltiplos:

2, 4, 5, 7, 25, 40

3.3.10

Escribe los tres múltiplos más pequeños de cada uno de estos números, y justifica por qué son múltiplos:

8, 12, 9, 24, 11, 20

3.3.11

En las siguientes listas rodea los números que sean múltiplos de los que están situados a la izquierda:

14	→	2	28	10	56	140	7	42	14
9	→	1	90	54	63	9	45	30	3
25	→	1	5	15	25	45	75	50	100
8	→	2	4	6	8	10	16	80	1
7	→	3	21	14	6	7	2	8	1

3.3.12

Escribe ocho múltiplos de 2 que sean mayores que 13 y menores que 30.

3.4 Repaso de múltiplos y divisores.

3.4.1

Escribe:

Cinco múltiplos de 5:

Cinco múltiplos de 3:

Cinco múltiplos de 7:

3.4.2

Subraya los números que se indican:

Los múltiplos de 12: 36, 45, 96, 48, 22

Los múltiplos de 9: 23, 15, 27, 108, 3

Los múltiplos de 2: 124, 15, 8, 36, 92

3.4.3

¿Cuáles de los números 2, 3, 5, 9, 15, 12 y 7 son divisores de 1.845?

3.4.4

Escribe 4 múltiplos de 7 mayores que 63.

3.4.5

Rodea los múltiplos de 5 que no son múltiplos de 2.

25	2	10	20	45	12
8	9	34	65	15	29
125	120	140	345	35	43

3.4.6

Rodea a los divisores de 24.

5	9	2	10	3	21
7	20	15	11	6	13

3.4.7

Completa la siguiente tabla:

¿Divisor?	2	3	5	9	10
20	sí	no	sí	no	sí
36					
45					
54					
64					
90					
180					

3.5 Los números primos.

Un número es primo cuando sus únicos divisores son la unidad y él mismo.

Un número está compuesto si no es primo (tiene más de 2 divisores)

El número 1 no se considera ni primo ni compuesto.

Ejemplos.

El número 17 es primo ya que $\text{div}(17) = 1, 17$

El número 25 está compuesto ya que $\text{div}(25) = 1, 5, 25$

3.5.1 La Criba de Eratóstenes.

Para poder hacer una lista de los sucesivos números primos, construimos una tabla que se llama criba de Eratóstenes:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

3.5.2

Determina si los siguientes números son primos o compuestos

- a) 39 b) 440 c) 137 d) 196 e) 126
d) 1001

3.5.3

María he escrito un número de 12 cifras que termina en 6. ¿Es primo o compuesto?

3.5.4

Razona si las siguientes afirmaciones son ciertas o falsas:

- a) Un número primo no es divisible por ningún número
b) Los divisores de un número compuesto también son compuestos
c) Las divisiones entre números primos son exactas
d) Hay dos números primos consecutivos

3.5.5 Maths English Corner

What Did the Mama Buffalo Say to the Little Boy Buffalo as He Was Leaving for School?

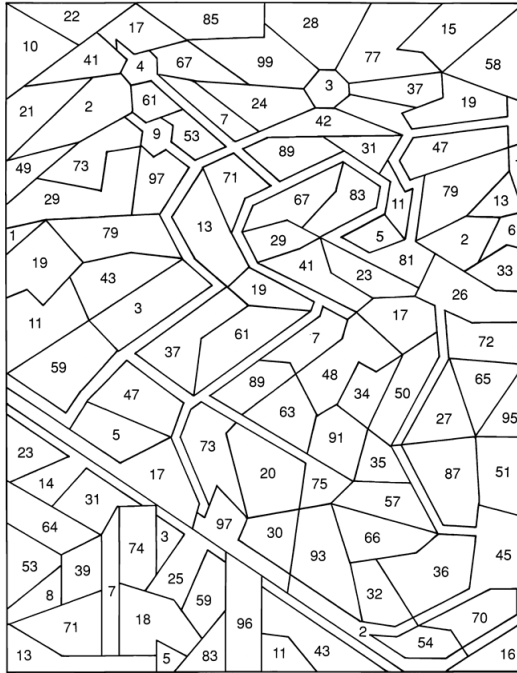
Exactly 60 of the squares below contain prime numbers. Shade in each of these 60 squares. Be sure to use pencil, so you can erase if necessary.



7	10	21	34	6	19	48	39	15	28	40	9	35	26	44	18	50	32	24	14	1
3	42	27	12	33	49	38	4	22	46	30	16	25	36	45	20	8	12	27	38	21
29	17	41	2	46	11	32	31	47	5	16	23	43	13	37	49	41	7	31	3	19
47	30	6	17	42	43	25	2	34	15	1	29	50	22	5	36	9	11	44	28	37
23	39	4	13	20	7	35	41	17	2	26	11	14	45	31	8	40	3	24	33	23
19	18	48	43	10	37	21	6	49	5	27	13	34	16	47	38	22	29	12	30	41
17	3	31	7	1	13	32	2	23	47	25	29	43	19	11	46	15	5	50	42	37

PRIME TIME

Shade in each area that contains a prime number. Use a pencil so you can erase.



What's Wrong With Getting a Haircut?

Cross out each box containing a number that is not prime. When you're finished, only the boxes containing prime numbers will be left. Write the letters from these boxes into the spaces at the bottom of the page.

1 H	2 I	3 T	4 A	5 I	6 R	7 S	8 H	9 O	10 R
11 B	12 R	13 E	14 T	15 R	16 Y	17 T	18 O	19 T	20 U
21 T	22 H	23 E	24 S	25 I	26 N	27 W	28 E	29 R	30 E
31 T	32 O	33 O	34 F	35 F	36 L	37 O	38 N	39 G	40 O
41 G	42 R	43 E	44 T	45 W	46 E	47 T	48 V	49 E	50 N
51 X	52 O	53 T	54 L	55 E	56 S	57 S	58 P	59 H	60 O
61 E	62 N	63 H	64 E	65 A	66 D	67 M	68 E	69 Y	70 A
71 A	72 B	73 L	74 E	75 G	76 R	77 O	78 W	79 L	80 S
81 Q	82 U	83 C	84 H	85 A	86 I	87 R	88 A	89 U	90 P
91 B	92 Y	93 E	94 S	95 I	96 S	97 T	98 E	99 V	100 E

1	0	0	0
---	---	---	---

3.6 Descomposición factorial de números.

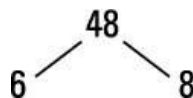
Factorizar un número es expresarlo como producto de sus factores primos.

Ejemplo:

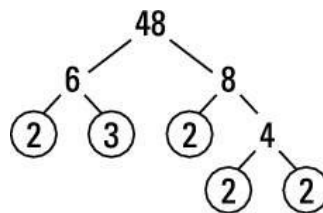
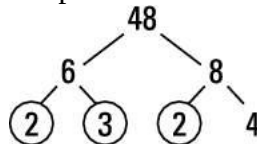
$$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3^2$$

Método del árbol.

Es un método de tanteo. Vamos encontrando productos que den como resultado el número que queremos factorizar. Por ejemplo, supongamos que queremos descomponer el 48. Una posibilidad es $48 = 6 \cdot 8$

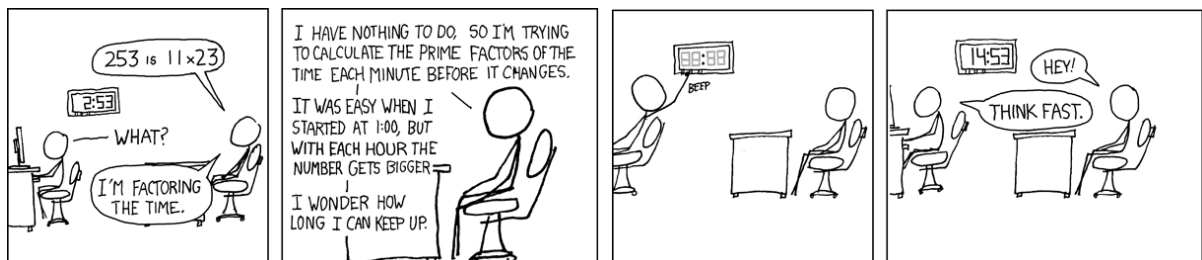
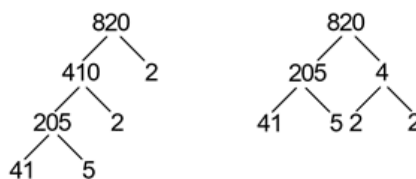


Ahora seguimos con el 6 y con el 8, hasta que ya no podamos más, es decir, hasta que sólo aparezcan números primos:



Ahora ordenamos los factores primos obtenidos: $48 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^4 \cdot 3$.

No importa si las multiplicaciones son distintas. Al final, los números primos que aparecen siempre son los mismos:



Método del palito.

Dividimos el número entre los números primos sucesivos (empezando por el más pequeño) tantas veces como podamos, hasta conseguir la unidad. Escribimos el número como producto de todos los factores primos obtenidos, y si hay factores repetidos, los expresamos en forma de potencia.

$$\begin{array}{r|l} 540 & 2 \\ 270 & 2 \\ 135 & 3 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad 540 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

3.6.1

Factoriza los siguientes números:

- a) 15 b) 16 c) 24 d) 29 e) 55 f) 72

3.6.2

Descompone estos números en factores primos:

- a) 30 b) 36 c) 45 d) 75 e) 90 f) 210
g) 280 h) 168 i) 315 j) 420 k) 660 l) 945

3.6.3

Descompone estos números en factores primos:

- a) 270 b) 400 c) 675 d) 450 e) 405 f) 943

3.6.4

Factoriza estos productos:

- a) $36 \cdot 49$ b) $36 \cdot 96$ c) $28 \cdot 156$ d) $125 \cdot 24$

3.6.5

- a) 343 b) 900 c) 120 d) 750 e) 140
f) 200 g) 750 h) 1000 i) 45 j) 75

3.6.6

- a) 75 b) 216 c) 210 d) 108 e) 110 f) 140
g) 250 h) 35 i) 126 j) 120

3.6.7

- a) 100 b) 12 c) 15 d) 45 e) 25 f) 150
g) 675 h) 54 i) 90 j) 600

3.6.8

- a) 147 b) 8 c) 500 d) 165 e) 315 f) 616
g) 360 h) 150 i) 54 j) 630

3.6.9

- | | | | | | |
|---------|--------|--------|--------|------|-------|
| a) 1000 | b) 375 | c) 98 | d) 108 | e) 3 | f) 36 |
| g) 847 | h) 75 | i) 150 | j) 18 | | |

3.6.10

Descompone en producto de factores primos:

- | | | |
|-------|--------|--------|
| a) 64 | b) 162 | c) 250 |
|-------|--------|--------|

3.6.11

Relaciona cada número con su descomposición:

36	2×13
48	$2^4 \times 3$
21	$2^2 \times 3^2$
26	$3^2 \times 5$
64	3×7
45	2^6
12	$2 \times 3 \times 5^2$
150	$3^2 \times 5^2$
225	$2^2 \times 3$

3.6.12

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| a) 924 | b) 5202 | c) 1225 | d) 1815 | e) 4851 |
| f) 3630 | g) 225 | h) 990 | i) 231 | j) 3675 |

3.6.13

- | | | | | |
|---------|---------|---------|--------|---------|
| a) 2940 | b) 5577 | c) 3822 | d) 100 | e) 1859 |
| f) 180 | g) 1911 | h) 7140 | i) 198 | j) 5236 |

3.6.14

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| a) 1014 | b) 735 | c) 735 | d) 4900 | e) 3300 |
| f) 2156 | g) 3740 | h) 1225 | i) 6300 | j) 825 |

3.6.15

- | | | | | |
|---------|---------|---------|--------|---------|
| a) 525 | b) 4095 | c) 1540 | d) 693 | e) 1386 |
| f) 7865 | g) 294 | h) 3575 | i) 100 | j) 8085 |

3.6.16

- | | | | | |
|--------|---------|---------|---------|---------|
| a) 150 | b) 700 | c) 4900 | d) 5775 | e) 858 |
| f) 588 | g) 4356 | h) 3332 | i) 693 | j) 2156 |

Why Did the Horse Eat With Its Mouth Open?



Write the prime factorization for each number. Find your answer in the adjacent answer list. Write the letter of the answer in each box containing the number of the exercise.

① 12	② 20	③ 35	U $2 \times 3 \times 5$ B $2^2 \times 3$ E 5×7 G $2^2 \times 7$ H $2^2 \times 5$																	
④ 36	⑤ 75	⑥ 99	D 3×5^2 J 2×3^2 M $3^2 \times 11$ R $2^2 \times 3^2$ F $2 \times 5 \times 11$																	
⑦ 60	⑧ 56	⑨ 26	K 23×5 I 2×13 C $2 \times 5 \times 7$ L $2^3 \times 7$ S $2^2 \times 3 \times 5$																	
⑩ 81	⑪ 100	⑫ 90	A $2^2 \times 5^2$ O 2×3^3 N 3^4 T $2 \times 3^2 \times 5$ P $2^3 \times 3 \times 5$																	
9	12	2	11	5	1	11	5	7	12	11	1	8	3	6	11	10	10	3	4	7

Why Did the Dog Have to Go to Court?

Write the prime factorization for each number. Find your answer in the answer list.
Write the letter of the answer in each box containing the number of the exercise.

① 30 	② 42 	③ 18 	Answers 1 – 3: Y $2^2 \times 5$ A $2 \times 3 \times 5$ T 2×3^2 C $3^2 \times 5$ I $2 \times 3 \times 7$
④ 50 	⑤ 24 	⑥ 45 	Answers 4 – 6: O $3^2 \times 5$ M $2^2 \times 5$ N 2×5^2 G $2 \times 3 \times 5^2$ E $2^3 \times 3$
⑦ 84 	⑧ 66 	⑨ 80 	Answers 7 – 9: P $2^3 \times 11$ I $2^2 \times 3 \times 7$ T $2 \times 3 \times 11$ A $2 \times 3^2 \times 7$ C $2^4 \times 5$

⑩ 63	Answers 10 – 14:	⑮ 120	Answers 15 – 19:
⑪ 48	S $2^3 \times 5$ I $3^2 \times 7$	⑯ 98	T 2×7^2 G $2^3 \times 3 \times 5$
⑫ 39	G 3×13 K $2^4 \times 3^2$	⑰ 64	N $2^4 \times 3$ B $2^3 \times 5^3$
⑬ 88	N $3^2 \times 11$ T $2^3 \times 11$	⑱ 650	R 2^6 S $2 \times 3^2 \times 7$
⑭ 144	A $2^4 \times 3$ E $2 \times 3 \times 7$	⑲ 1,000	L $3^4 \times 5$ K $2 \times 5^2 \times 13$

10	3	15	6	8	11	19	1	17	14	7	4	12	16	2	9	18	5	13
----	---	----	---	---	----	----	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	---	----

3.7 Máximo común divisor.

Concepto de máximo común divisor

El máximo común divisor de dos números es, como su propio nombre indica, el mayor de todos los divisores comunes a ambos números. Se expresa como $\text{mcd}(a,b)$

3.7.1

a) Calcula todos los divisores de los siguientes números:

D (6) =

$$6 = 1 \times \underline{\quad}$$

$$6 = 2 \times \underline{\quad}$$

$$6 = 3 \times \underline{\quad}$$

D (20) =

$$20 = 1 \times \underline{\quad}$$

$$20 = 2 \times \underline{\quad}$$

$$20 = 3 \times \underline{\quad}$$

$$20 = 4 \times \underline{\quad}$$

$$20 = 5 \times \underline{\quad}$$

$$\text{mcd} (6 , 20) = \dots\dots\dots$$

D (8) =

$$\underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

D (28) =

$$\underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

$$\text{mcd} (8 , 28) = \dots\dots\dots$$

$$\text{mcd} (20 , 38) = \dots\dots\dots$$

3.7.2

Calcula el mcd. de cada pareja de números (Recuerda: máximo común divisor)

$$\text{mcd} (12,18) = \dots\dots\dots$$

$$\text{mcd} (15,26) = \dots\dots\dots$$

$$\text{mcd} (27,36) = \dots\dots\dots$$

$$\text{mcd} (10,14) = \dots\dots\dots$$

Determinación del máximo común divisor mediante factorización.

Pasos a seguir para calcular el máximo común divisor:

Factorizamos el número.

Escogemos los factores comunes a los números, elevados al menor exponente.

El producto de estos factores es el máximo común divisor de los números.

Ejemplo:

¿Cuál es el máximo común divisor de 16 y 24?

$$\left. \begin{array}{l} 16 = 2^4 \\ 24 = 2^3 \cdot 3 \end{array} \right\} \Rightarrow mcd(16, 24) = 2^3 = 8$$

3.7.3

Calcula el máximo común divisor de:

- a) 8 y 10 b) 30 y 75 c) 25 y 70 d) 15 y 20
e) 8 y 12 f) 32 y 35

3.7.4

Calcula el máximo común divisor de:

- a) 10 y 15 b) 5 y 36 c) 39 y 66 d) 12 y 20 e) 15 y 18
f) 32 y 75 g) 9, 18 y 15 h) 2, 12 y 21 i) 24, 36 y 42

HOW CAN YOU TELL IF A SHARK LIKES YOU?

Find the greatest common factor (GCF) for each pair of numbers. Write the letter next to the answer in the box containing the exercise number. If the answer has a ●, shade in the box instead of writing a letter in it.

- ① GCF of 14 and 21
- ② GCF of 10 and 12
- ③ GCF of 15 and 25
- ④ GCF of 6 and 15
- ⑤ GCF of 36 and 27
- ⑥ GCF of 22 and 33
- ⑦ GCF of 60 and 20

Answers 1 – 7:

- | | |
|-----|------|
| Ⓐ 1 | Ⓝ 8 |
| Ⓔ 2 | ● 9 |
| Ⓘ 3 | Ⓣ 11 |
| Ⓐ 5 | Ⓛ 12 |
| Ⓞ 6 | Ⓔ 20 |
| Ⓢ 7 | Ⓡ 30 |

- ⑧ GCF of 12 and 9
- ⑨ GCF of 24 and 16
- ⑩ GCF of 45 and 20
- ⑪ GCF of 12 and 42
- ⑫ GCF of 30 and 50
- ⑬ GCF of 36 and 12
- ⑭ GCF of 100 and 250

Answers 8 – 14:

- | | |
|-----|------|
| Ⓦ 1 | Ⓝ 9 |
| Ⓞ 3 | Ⓐ 10 |
| ● 5 | Ⓡ 12 |
| Ⓔ 6 | ● 15 |
| Ⓛ 7 | Ⓒ 40 |
| ⓗ 8 | Ⓣ 50 |

- ⑮ GCF of 24 and 30
- ⑯ GCF of 8 and 15
- ⑰ GCF of 28 and 12
- ⑱ GCF of 18 and 40
- ⑲ GCF of 64 and 16
- ⑳ GCF of 30 and 75
- ㉑ GCF of 180 and 54

Answers 15 – 21:

- | | |
|-----|------|
| ● 1 | Ⓐ 10 |
| Ⓣ 2 | ● 12 |
| Ⓝ 4 | ⓗ 15 |
| Ⓔ 6 | Ⓚ 16 |
| Ⓢ 7 | Ⓑ 18 |
| Ⓖ 9 | Ⓡ 24 |



9	15	5	14	12	19	7	1	16	3	17	8	6	20	2	13	10	21	4	18	11
---	----	---	----	----	----	---	---	----	---	----	---	---	----	---	----	----	----	---	----	----

3.8 Mínimo común múltiplo.

Concepto de mínimo común múltiplo.

El mínimo común múltiplo de dos números es, como su propio nombre indica, el más pequeño de todos los múltiplos comunes a ambos números.

Se expresa como $\text{mcm}(a,b)$

3.8.1

Escribe los 10 primeros múltiplos de cada número:

$M(3) = \dots\dots\dots$

$M(5) = \dots\dots\dots$

$M(7) = \dots\dots\dots$

$M(10) = \dots\dots\dots$

$M(8) = \dots\dots\dots$

3.8.2

$M(2) = \dots\dots\dots$

$M(7) = \dots\dots\dots$

$\text{mcm}(2,7) = \dots\dots\dots$

3.8.3

$M(4) = \dots\dots\dots$

$M(9) = \dots\dots\dots$

$\text{mcm}(4,9) = \dots\dots\dots$

3.8.4

$M(5) = \dots\dots\dots$

$M(10) = \dots\dots\dots$

$\text{mcm}(5,10) = \dots\dots\dots$

3.8.5

$M(18) = \dots\dots\dots$

$M(21) = \dots\dots\dots$

$\text{mcm}(18,21) = \dots\dots\dots$

3.8.6

$M(10) = \dots\dots\dots$

$M(15) = \dots\dots\dots$

$\text{mcm}(10,15) = \dots\dots\dots$

3.8.7

$M(20) = \dots\dots\dots$

$M(30) = \dots\dots\dots$

$\text{mcm}(20,30) = \dots\dots\dots$

Determinación del máximo común divisor mediante factorización.

Pasos a seguir para calcular el mínimo común múltiplo:

Factorizamos el número.

Escogemos los factores comunes y no comunes a los números, elevados al mayor exponente.

El producto de estos factores es el mínimo común múltiplo de los números.

Ejemplo:

¿Cuál es el mínimo común múltiplo de 16 y 24?

$$\left. \begin{array}{l} 16 = 2^4 \\ 24 = 2^3 \cdot 3 \end{array} \right\} \Rightarrow mcm(16,24) = 2^4 \cdot 3 = 48$$

3.8.8

Calcula el mínimo común múltiplo de:

- a) 8 y 10 b) 15 y 25 c) 6 y 32 d) 5 y 12 e) 4 y 20
f) 14 y 147

3.8.9

Calcula el mínimo común múltiplo de:

- a) 8 y 20 b) 18 y 27 c) 20 y 30 d) 4 y 21 e) 14 y 15
f) 45 y 24 g) 16 y 64 h) 25 y 12 i) 54 y 81

Why Did Igor Spend 10 Years Studying Geology?

Find the least common multiple (LCM) for each pair of numbers. Look for your answer in the set of boxes under the exercise. Write the letter of the exercise in the box containing the answer.



(T) LCM of 3 and 5

(B) LCM of 7 and 21

(E) LCM of 4 and 6

(W) LCM of 10 and 70

(A) LCM of 2 and 9

(D) LCM of 5 and 2

(O) LCM of 10 and 4

(E) LCM of 15 and 9

(H) LCM of 9 and 12

(T) LCM of 11 and 8

(E) LCM of 6 and 5

(N) LCM of 12 and 20

36	45	72	70	18	60	15	30	10	180	88	20	90	21	12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----

(S) LCM of 8 and 6

(B) LCM of 10 and 6

(A) LCM of 15 and 25

(R) LCM of 7 and 8

(O) LCM of 4 and 8

(G) LCM of 25 and 10

(I) LCM of 6 and 9

(C) LCM of 45 and 15

(K) LCM of 8 and 10

(R) LCM of 30 and 40

(A) LCM of 9 and 4

(T) LCM of 24 and 9

75	180	30	18	50	48	120	8	45	40	150	24	72	36	56
----	-----	----	----	----	----	-----	---	----	----	-----	----	----	----	----

3.9 Repaso de mcd y mcm.

3.9.1

Calcula el máximo común divisor de las siguientes parejas de números:

- a) 120 y 336 b) 18 y 24 c) 225 y 105 d) 125 y 250

3.9.2

Calcula el mínimo común múltiplo de las siguientes parejas de números:

- a) 10 y 20 b) 50 y 60 c) 216 y 102 d) 125 y 180

3.9.3

Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los números: (Máximo factor primo 7)

- a) 75 , 210 b) 162 , 90 c) 45 , 240 d) 120 , 225 e) 392 , 840
f) 240 , 1080 g) 210 , 175 h) 150 , 360 i) 270 , 810 j) 147 , 84

3.9.4

Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los números: (Máximo factor primo 7)

- a) 360; 540 b) 882; 378 c) 252; 108 d) 588; 1176 e) 980; 588
f) 840; 300 g) 1764; 490 h) 480; 1728 i) 245; 980 j) 540; 216

3.9.5

Calcula el mcd. y el mcm de:

- a) 125 y 185 b) 25 y 60 c) 10 y 24 d) 20 y 36

3.9.6

Calcula la longitud mínima que debe tener un estante, si se quieren colocar libros de 3 cm, 4 cm y 5 cm de grosor.

3.9.7

Se quiere rodear un jardín rectangular de 36 m por 40 m con pinos colocados a la misma distancia unos de otros y de forma que haya un pino en cada esquina. ¿Cuál será la máxima distancia posible entre árbol y árbol?

3.9.8

Un satélite tarda 90 minutos en dar una vuelta a la Tierra, y otro tarda 150 minutos. Si a las 12 de la noche pasaron los dos juntos sobre la ciudad de Nueva York, ¿a qué hora volverán a pasar juntos por esa ciudad?

3.9.9

What Did Captain Hook Say in the Bakery?

Find the GCF or LCM for each exercise. Draw a straight line connecting the square by the exercise to the square by its answer. The line will cross a number and a letter. Write the letter in the matching numbered box at the bottom of the page.

1

GCF of 6 and 10

◆

2

GCF of 22 and 99

◆

3

GCF of 30 and 18

◆

4

GCF of 9 and 16

◆

5

GCF of 70 and 21

◆

6

LCM of 4 and 10

◆

7

LCM of 12 and 8

◆

8

LCM of 25 and 4

◆

9

LCM of 40 and 12

◆

10

LCM of 15 and 75

◆

11

GCF of 10 and 15

◆

12

LCM of 10 and 15

◆

13

GCF of 20 and 8

◆

14

LCM of 20 and 8

◆

15

GCF of 12 and 15

◆

16

LCM of 12 and 15

◆

17

GCF of 18 and 36

◆

18

LCM of 18 and 36

◆

19

GCF of 24 and 16

◆

20

LCM of 24 and 16

◆

◆ 6

◆ 120

◆ 30

◆ 60

◆ 2

◆ 7

◆ 48

◆ 40

◆ 11

◆ 24

◆ 18

◆ 8

◆ 1

◆ 20

◆ 75

◆ 100

◆ 3

◆ 5

◆ 4

◆ 36

12

8

R

E

U

I

E

H

A

E

W

15

E

A

R

R

P

7

13

S

O

Y

18

T

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

3.10 Problemas con mcd y mcm.

Para saber si se trata de un problema en el que interviene el máximo común divisor, debemos comprobar:

Si debemos buscar un divisor en común (hacer grupos sin que sobre ningún elemento sin agrupar)

Si debe ser el mayor de los divisores comunes

Para saber si se trata de un problema en el que interviene el mínimo común múltiple, debemos comprobar:

Si debemos buscar un múltiplo común (coincidencia)

Si debe ser el más pequeño de los múltiplos comunes

3.10.1

David tiene una colección de vehículos en miniatura de 72 coches y 126 motos, que quiere colocar en las estanterías de su habitación.

Quiere que exista la misma cantidad de coches y de motos en cada estantería y, además, por no utilizar demasiado espacio, quiere colocar el máximo número de vehículos en cada una. Si no quiere que le sobre ningún coche ni ninguna moto: ¿Cuántos coches y motos debe poner en cada estantería? ¿Cuántas estanterías necesita?

3.10.2

En un establecimiento deben repartir en lotes iguales 30 cajas de vajillas, 18 estuches de cuberterías y 54 juegos de mesa. Cada lote debe tener la máxima cantidad de cada producto. ¿Cuántas vajillas, cuberterías y juegos de mesa habrá en cada lote?

3.10.3

Alfons y Màrius han coincidido hoy en la peluquería. Alfons se corta el pelo cada 42 días y Màrius lo hace cada 56 días. Si hoy es 1 de marzo, ¿qué día volverán a coincidir?

3.10.4

En la feria hay tres atracciones que funcionan a la vez. El viaje a la rueda dura 10 minutos, los autos de choque duran 12 minutos y el tren de la bruja, 18 minutos. Si han empezado a funcionar los tres a las 17.45h, ¿a qué hora se volverán a poner en marcha al mismo tiempo?

3.10.5

En una calle, cuatro establecimientos cuentan con luces intermitentes como decoración navideña. Los intervalos de tiempo durante los cuales están encendidos son 2, 3, 6 y 8 segundos, respectivamente. Si se encienden todos a la vez a las 7 de la tarde, ¿cuánto tiempo pasa hasta que se vuelven a encender todos a la vez?

3.10.6

Una papelería vende los lápices en cajitas de 8, de 10 o de 15 unidades. ¿Cuántas cajitas pueden poner a la venta si tienen 270 lápices y sólo quieren utilizar un solo tipo de cajita? ¿Utilizarán todos los lápices en cada caso?

3.10.7

Mercè y Beatriz montan a caballo. Mercè lo hace cada 3 días y Beatriz, cada 4 días. Si coinciden el 24 de febrero.

¿Cuándo volverán a coincidir?

¿Cuántos días habrá montado cada una antes de volver a coincidir?

3.10.8

Un carpintero debe cortar un tablón de 56 centímetros de largo y 40 centímetros de ancho, de modo que no le sobre madera, y en cuadros iguales tan grandes como pueda. ¿Cómo debe hacerlo?

3.10.9

Queremos dividir una nave rectangular de 140 m de ancho y 200 m de largo en compartimentos cuadrados con la mayor superficie posible. ¿Cuánto debe hacer el lado de cada compartimento?

3.10.10

Andreu tiene una colección de sellos que puede agrupar de 12 en 12, de 16 en 16 y de 18 en 18, y no sobra ninguna. ¿Qué cantidad de sellos puede tener si sabemos que no llega a 150?

3.11 Listas de repaso general.

Primera lista.

3.11.1

Di si son ciertas o falsas las siguientes frases y el porqué:

a) 7 es divisor de 35.

b) 1 es múltiplo de 7

c) 48 es divisible entre 48

3.11.2

Completa la siguiente tabla, utilizando sólo los criterios de divisibilidad:

Divisible entre...	3275	101574
2		
3		
5		
10		
11		

3.11.3

Escribe todos los divisores de 32.

3.11.4

Escribe 5 múltiplos de 15.

3.11.5

Factoriza los siguientes números:

a) 252

b) 4158

3.11.6

Determina el máximo común divisor de los números 30 y 24 encontrando primero a sus divisores y después señalando el mayor.

3.11.7

a) Determina el máximo común divisor de los números 264 y 924 con el método de la factorización.

b) Comprueba que efectivamente, el número encontrado antes es divisor común de ambos.

3.11.8

Determina el mínimo común múltiplo de los números 8 y 12 encontrando un puñado de múltiplos y señalando los comunes.

3.11.9

a) Determina el mínimo común múltiplo de los números 84 y 135 con el método de la factorización.

b) Comprueba que efectivamente, el número encontrado antes es múltiplo común de ambos.

3.11.10

Escribe 10 números primos que sepas.

Segunda lista.**3.11.11**

Di si son ciertas o falsas las siguientes frases y el porqué:

a) 3 es divisor de 17.

b) 15 es múltiplo de 3

c) 74 es divisible entre 9

3.11.12

Completa la siguiente tabla, utilizando los criterios de divisibilidad:

Divisible entre...	6435	10140
2		
3		
5		

10		
11		

3.11.13

Escribe todos los divisores de 28.

3.11.14

Escribe 5 múltiplos de 12.

3.11.15

Factoriza los siguientes números:

a) 420

b) 2079

3.11.16

Determina el máximo común divisor de los números 18 y 27 encontrando primero a sus divisores y después señalando el mayor.

3.11.17

Determina el máximo común divisor de los números 1050 y 450 con el método de factorización.

3.11.18

Determina el mínimo común múltiplo de los números 6 y 9 encontrando un puñado de múltiplos y señalando los comunes.

3.11.19

Determina el mínimo común múltiplo de los números 180 y 252 con el método de la factorización.

3.11.20

Escribe los 10 primeros números primos.

Tercera lista.

3.11.21

Di si son ciertas o falsas las siguientes frases y el porqué:

a) 4 es divisor de 32

b) 12 es un divisor de 4.

c) 15 es múltiplo de 2.

d) 21 divide a 3.

e) 5 es un divisor de 35.

3.11.22

¿Qué es un número primo? Da 5 ejemplos de números primos y 5 ejemplos de números no primos.

3.11.23

De los siguientes números, di si son divisibles entre 2, 3, o 5 sin realizar la división:

- a) 34 b) 120 c) 7658756 d) 87608765

3.11.24

Encuentra todos los divisores de 180, mediante la descomposición en factores primos.

3.11.25

Determina el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de los números 49500 y 3510.

3.11.26

Tengo un montón de balas. No sé cuántas hay, pero sé que hay más de 20 y menos de 70. Si las pongo en bolsas de 5, sobran 2, y si las pongo en bolsas de 7, sobran 3. ¿De cuántas balas dispongo?

3.11.27

Xavier va al fútbol cada 6 semanas y Susana va cada 8 semanas. Si esta semana han coincidido, ¿cuántas semanas pasarán hasta que se vuelvan a encontrar en el fútbol?

Cuarta lista.

(Lista realizada por Angel Segura Boix)

3.11.28

Escribe seis múltiplos del número 12.

3.11.29

Busca todos los divisores de los siguientes números:

D (90) =

D (18) =

D (120) =

D (150) =

3.11.30

Escribe si es verdadero (V) o falso (F).

- a) El 5 es múltiplo de uno.
- b) Si 12 y 15 son múltiplos de 3, su suma también será múltiplo de 3.
- c) El 14 es divisor de 7.
- d) Si sumamos dos divisores de 18, el resultado también será divisor de 18.
- e) El producto de 10 por 15 será múltiplo de 5.
- f) Si 5 es divisor de 15 y 15 es divisor de 30, 5 también será divisor de 30.

3.11.31

Completa la cifra (o cifras) que faltan para que el...

- a) 26_ → sea múltiplo de 3.
- b) 34_ → sea múltiplo de 2 y de 5.
- c) 16_ → sea múltiplo de 3 y de 5.
- d) 73_ → sea múltiplo de 2 y de 3.
- e) 150_7 → sea múltiplo de 11.

3.11.32

Clasifica los siguientes números en primos y compuestos.

37 - 87 - 63 - 51 - 29 - 93 - 57 - 139 - 143 - 49

3.11.33

Descompone en factores primos los siguientes números y exprésales como producto de factores.

a) 240 b) 300 c) 165 d) 735 e) 792

3.11.34

¿A qué número corresponden las siguientes descomposiciones factoriales?

a) $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$ b) $7 \cdot 3^3 \cdot 22$ c) $5^3 \cdot 11$ d) $2^4 \cdot 3^2$ e) $3^2 \cdot 2^3 \cdot 5$

3.11.35

Calcula el MCM. y el MCD. de estos números.

a) 32 y 40 b) 128 y 160 c) 180 y 450 d) 28, 42 y 70 e) 18, 60 y 80

3.11.36

Completa:

a) El MCM (15 y 4) es _____

b) El MCD. (15 y 17) es _____

c) Si descomponemos en factores primos 15 y 16, ¿qué factores tienen en común? ____

Podemos decir que 15 y 16 son _____.

d) El MCM (60 y 30) es _____

e) El MCD. (18 y 9) es _____

f) El MCM de dos números es 90 y el MCD, es 3. Uno de ellos es el 18. ¿Cuál es el otro número?

g) ¿25 y 24 son primos entre ellos? ____ ¿Por qué? _____

3.11.37

Tenemos una hoja de papel de 20 cm. de ancho y 28 cm. de largo. La queremos cuadrar con cuadros que tengan el lado lo más grande posible y que ocupen totalmente la hoja. ¿Cuánto tendrá que medir cada lado?

3.11.38

Eres un aventurero/a que va en busca de un tesoro. Después de investigar has descubierto que el tesoro se encuentra en el interior de tres grandes círculos formados por una pared de 20 m. de altura imposible de escalar.

cada uno de los círculos tiene una puerta con un mecanismo que hace que se abra cada 6, 10 y 15 horas respectivamente.

Hay un monstruo volador que sale todos los días, a las 8 h., y se come a todo el que se atreve a entrar en el recinto.

A las 8 h. de la mañana se abrieron todas las puertas a la vez.

¿Al cabo de cuánto tiempo podrás entrar a coger el tesoro sin peligro? ¿A qué hora?

3.11.39

A un niño un par de zapatos le duran 60 días y un chándal le dura 150 días. Le acaban de comprar zapatos y chándal nuevos. ¿Cuánto tiempo pasará hasta que vuelva a coincidir la compra zapatos y chándal? ¿Cuántos pares de zapatos y chándales habrán comprado en ese tiempo?

3.11.40

Hemos juntado 72 tipos diferentes de hojas y 90 flores. Después de secarlas queremos pegarlas en cartulinas, de modo que todas las cartulinas tengan el mismo número de flores y hojas y que no estén mezcladas. ¿Cuántas flores y hojas tendrá cada cartulina? ¿Cuál será el menor número de cartulinas que necesitaremos?

Quinta lista.**3.11.41**

Di si son ciertas o falsas las siguientes frases y el porqué:

- a) 2 es divisor de 6
- b) 12 es un divisor de 4.
- c) 9 es múltiplo de 4.
- d) 10 divide a 100.
- e) 40 es divisible entre 8.
- f) 7 es un número primo.
- g) 18 es un número primo.

3.11.42

De los siguientes números, di si son divisibles entre 2, 3, o 5 sin realizar la división:

- a) 834
- b) 95
- c) 225
- d) 1470

3.11.43

Queremos repartir a 60 alumnos en grupos, todos con la misma cantidad. ¿Cuántas posibilidades tenemos?

3.11.44

Encuentra todos los divisores de 3150.

3.11.45

Encuentra los divisores comunes y el máximo común divisor de 90 y 315.

Sexta lista.**3.11.46**

Di si son ciertas o falsas las siguientes frases y el porqué:

- a) 4 es divisor de 48.
- b) 4 es múltiplo de 4
- c) 20 es divisible entre 3

3.11.47

Completa la siguiente tabla, utilizando sólo los criterios de divisibilidad:

Divisible entre...	4752	48320
2		
3		
5		
10		
11		

3.11.48

Escribe todos los divisores de 28.

3.11.49

Escribe 5 múltiplos de 12.

3.11.50

Factoriza los siguientes números:

a) 198

b) 9702

3.11.51

Determina el máximo común divisor de los números 36 y 48 encontrando primero a sus divisores y después señalando el mayor.

3.11.52

Determina el máximo común divisor de los números 420 y 660 con el método de factorización.

3.11.53

Determina el mínimo común múltiplo de los números 5 y 12 encontrando un puñado de múltiplos y señalando los comunes.

3.11.54

Determina el mínimo común múltiplo de los números 882 y 588 con el método de la factorización.

3.11.55

Escribe 10 números primos que sepas.

Sexta lista.

3.11.56

Escribe los criterios de divisibilidad por 2, 3 y 5 y utilízalos para completar la siguiente tabla:

Criterio de divisibilidad por 2:

Criterio de divisibilidad por 3:

Criterio de divisibilidad por 5:

3.11.57

Número	¿Divisible por 2?	¿Divisible por 3?	¿Divisible por 5?	¿Divisible por 10?
133				
3333				
1500				
222				
1200				
1300				

3.11.58

¿El número 630 es divisible por 7? ¿Por qué?

3.11.59

Escribe la definición de número primo:

Escribe la lista de todos los números primos menores que 100:

3.11.60

Escribe la definición de mínimo común múltiplo:

Escribe la definición de máximo común divisor:

3.11.61

Calcula el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de las siguientes colecciones de números:

- a) 170 y 70 b) 50, 300 y 180 c) 60 y 72 d) 15, 45 y 20
e) 155, 120 y 130

3.11.62

Observa estos números y responde razonadamente:

85 67 650 480 142 90 36 13 65 17 16 14
291 720 810

¿Cuáles son múltiplos de 12?

¿Cuáles son múltiplos de 15?

¿Cuáles son múltiplos de 6?

¿Cuáles son primos?

¿Cuáles son múltiplos de 7?

3.11.63

Escribe cuáles son los pasos necesarios para calcular el mcm de una colección de números.

3.11.64

Escribe cuáles son los pasos necesarios para calcular el mcd de una colección de números.

3.12 Problem-solving con divisibilidad.

3.12.1

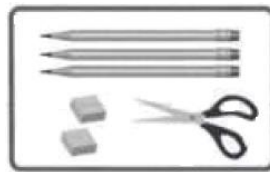
Eduard ha recogido 2004 piñas. Las ordena en pilas de 5 piñas cada una. ¿Cuántas pilas con 5 piñas puede conseguir?

- (A) 5 (B) 400 (C) 401 (D) 402 (E) 404

CANGURO Nivel 1 2004 #5, CANGURO Nivel 1 2004 #5

3.12.2

Tenemos 16 lápices, 12 gomas de borrar y 5 tijeras. Con este material queremos realizar paquetes como el que indica la figura. ¿Qué objetos nos faltan para realizar paquetes completos?



- (A) 1 lápiz y 1 goma (B) 2 lápices y 1 goma (C) 2 lápices y 1 tijeras
(D) 2 lápices y 2 gomas (E) 2 gomas y 2 tijeras.

CANGURO 5º EP 2016 #7

3.12.3

En un avión de pasajeros, hay 108 asientos. Por cada 2 asientos ocupados, hay 1 de libre. ¿Cuántos pasajeros hay en el avión?

- (A) 36 (B) 42 (C) 56 (D) 64 (E) 72

CANGURO Nivel 1 2001 #5, CANGURO Nivel 1 2001 #5

3.12.4

En una tienda venden los globos en paquetes de 5 globos, de 10 globos o de 25 globos. Mateu quiere comprar 70 globos. ¿Cuál es el menor número de paquetes con los que le pueden servir los 70 globos?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

CANGURO 6º EP 2017 #7

3.12.5

Claudia tiene 10 hojas de papel. Corta algunas de las hojas en cinco partes cada una. Después de eso, Claudia tiene 22 piezas en total. ¿Cuántas hojas ha cortado?

- (A) 3 (B) 2 (C) 6 (D) 7 (E) 8

CANGURO 6º EP 2020 #9

3.12.6

Miquel quiere preparar 24 magdalenas para su fiesta de cumpleaños. Para cocinar seis magdalenas se necesitan dos huevos. Los huevos se venden en cajas de 6. ¿Cuántas cajas debe comprar Miquel, como mínimo?

- (A) 2 (B) 8 (C) 4 (D) 1 (E) 3

CANGURO 1º ESO 2020 #4

3.12.7

Marcos elige un número entero y lo multiplica por 3. ¿Cuál de los siguientes números NO puede ser el resultado?

- (A) 2004 (B) 2006 (C) 2055 (D) 2205 (E) 2244

CANGURO Nivel 1 2005 #10

3.12.8

Ésta es una pequeña parte de una tabla de multiplicación:

×	4	3
5	20	15
7	28	21

Y ésta es otra, en la que desafortunadamente, faltan algunos números:

×		
	35	63
	30	?

¿Cuál es el número que falta en la casilla con el interrogante?

- (A) 54 (B) 56 (C) 65 (D) 36 (E) 42

CANGURO Nivel1 2008 #9, CANGURO N1 2008 #7

3.12.9

¿Cuál es el menor número entero positivo que es divisible a la vez por 2, por 3 y por 4?

- (A) 1 (B) 6 (C) 12 (D) 24 (E) 36

CANGURO Nivel 1 2003 #4, CANGURO N1 2003 #4

3.12.10

¿Cuántos números de dos cifras son divisibles por 2 y también por 7?

- (A) 8 (B) 7 (C) 6 (D) 5 (E) 4

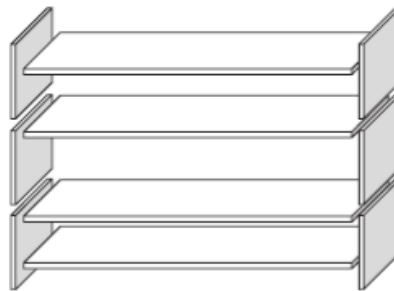
CANGURO 2000 N1 ESO #12, CANGURO 2000 Nivel 1 #11

3.12.10

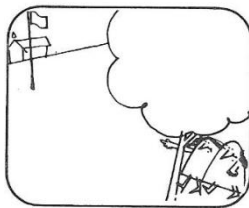
Para construir una estantería, un carpintero necesita lo siguiente:

- 4 tablones largos de madera.
- 6 tablones cortos de madera.
- 12 ganchos pequeños
- 2 ganchos grandes
- 14 tornillos

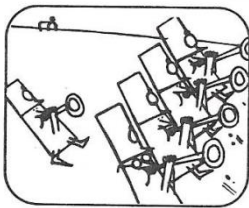
El carpintero tiene en el almacén 26 tablones largos de madera, 33 tablones cortos de madera, 200 ganchos pequeños, 20 ganchos grandes y 510 tornillos.
¿Cuántas estanterías completas puede construir este carpintero?



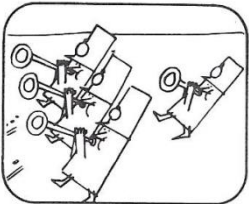
3.12.11



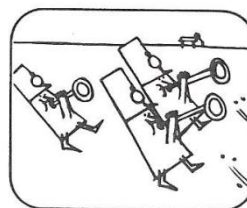
Mientras Elena y Tony paseaban por el parque se cruzaron con la banda municipal, que ensayaba un desfile.



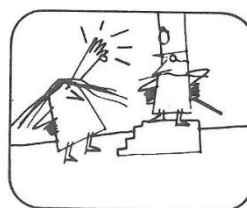
La banda pasó desfilando de cuatro en fondo, salvo uno de los músicos, el pobre Pánfilo, que cerraba la marcha. El director de la banda estaba molesto.



Para encajar al músico en la formación, el director mandó formar en columna de a tres. Pero Pánfilo seguía estando solo en la última fila.

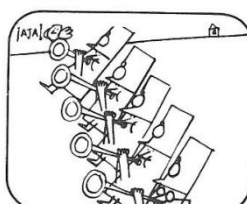


Incluso cuando la banda desfila de dos en dos, Pánfilo sigue solo, de farolillo rojo.



Aunque no era asunto suyo, Elena se acercó al director de la banda.

Elena: Maestro, ¿me permite hacerle una sugerencia?
El director: Señorita, le ruego que no me moleste. ¡Ya tengo bastantes dificultades!



Elena: De todas formas se lo voy a decir: Fórmelos usted de cinco en fondo.
El director: Jovencita, eso precisamente iba a ordenar ahora. Cuando la banda formó de cinco en fondo, todas las filas quedaron completas y Pánfilo quedó perfectamente encuadrado. ¿Cuántos músicos componen la banda?

Fuente: Inspiración ¡ajá! Martin Gardner, 1984

3.12.12

¿Cuál de los siguientes números no es un divisor de 2004?

- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 12

CANGURO N1 2004 #7

3.12.13

Imagina que tienes 108 bolas rojas y 180 verdes. Las quieres repartir, todas, en sacos (sin que sobre ni falte ninguna) de forma que en todos los sacos haya el mismo número de bolas, y que todas las bolas de cada saco sean del mismo color. ¿Cuál es el mínimo número de sacos que necesitas?

- (A) 288 (B) 36 (C) 18 (D) 8 (E) 1

CANGURO N1 2004 #28

3.12.14

Francisco comienza a leer un libro de 290 páginas un domingo. Cada domingo lee 25 páginas y otros días, 4 páginas. ¿Cuántos días habrá empleado para leer todo el libro?

- (A) 5 (B) 46 (C) 40 (D) 35 (E) 41

CANGURO N1 2009 #18

3.12.15

El número 936 tiene la propiedad que es divisible por su cifra de unidades. El número 1038 carece de esta propiedad. ¿Cuántos números entre 2011 y 2019 (ambos incluidos) tienen esta propiedad?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

CANGURO N1 2013 #6

3.12.16

Una impresora no funciona bien. Cuando se inicia un nuevo trabajo hace 14 copias seguidas bien y el siguiente, mal; es decir, salen defectuosas la que mide 15, la que mide 30, la que mide 45, etc. Juan ha pedido 2500 copias sin saber el problema. ¿Cuántas copias podrá aprovechar?

- (A) 2316 (B) 2250 (C) 2334 (D) 2485 (E) 2125

CANGURO N1 2017 #9

3.12.17

Julia divide el número $\underbrace{111\dots1}_{2004\text{cifras}}$ por 3. El número de ceros que obtendrá será de

- (A) 670 (B) 669 (C) 668 (D) 667 (E) 665

CANGURO N1 2004 #27

4 Números enteros.

4.1 Concepto de número entero.

Los números enteros son los números que utilizamos para designar cantidades positivas y cantidades negativas.

El signo + delante indica que la cantidad está por encima de cero y el signo – delante indica que la cantidad está por debajo de cero.

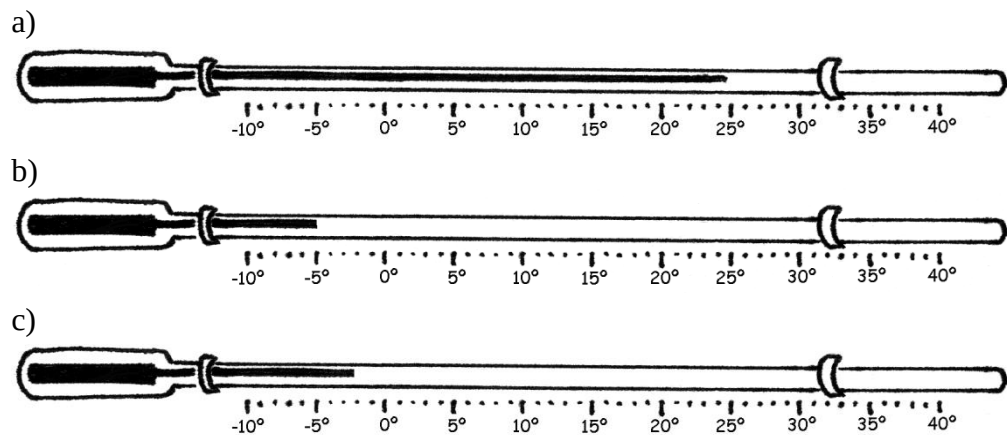
Por ejemplo: Tengo 50 euros se escribe como +50

Debo 50 euros se escribe como -50

El cero no es positivo ni negativo.

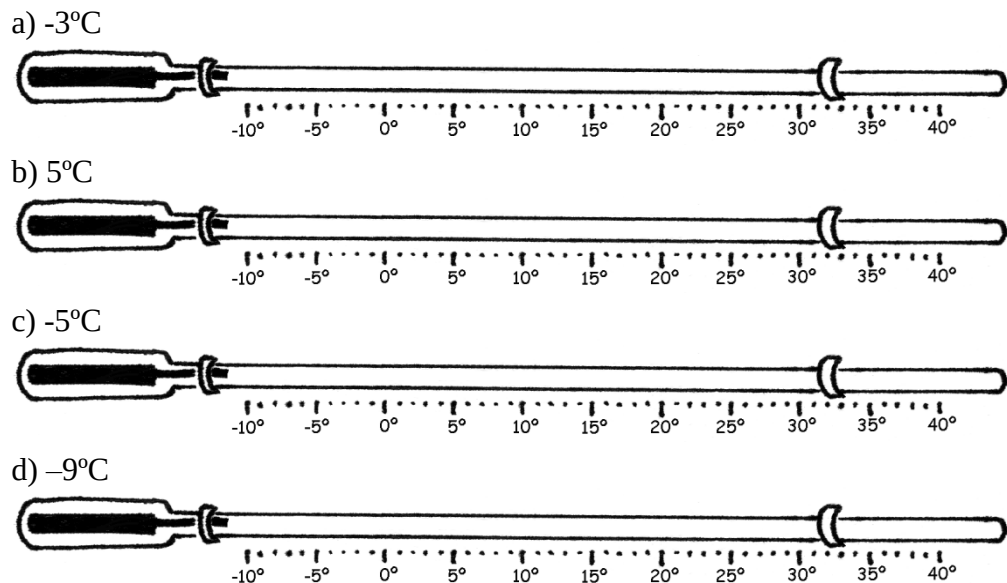
4.1.1

Escribe las temperaturas marcadas en los siguientes termómetros:



4.1.2

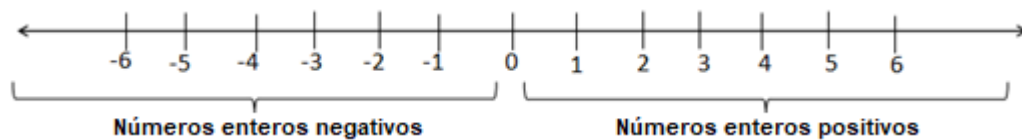
Señala en cada termómetro la temperatura respectiva:



4.2 Ordenación y comparación de los números enteros.

Los números enteros se representan ordenados en la recta numérica.

El cero divide la recta en dos partes iguales, al cero se le llama origen.
Fijamos el 1 y escogemos como unidad la distancia entre el cero y el 1
Desplazamos esta unidad a la derecha del cero para representar los enteros positivos y, a la izquierda, para representar los enteros negativos



Dados dos números enteros, es mayor el que está situado más a la derecha de la recta numérica.

4.2.1

Ordena de la mayor a la menor las siguientes temperaturas:

+6 °C, -12 °C, +4 °C, -6 °C, 0 °C

4.2.2

En un termómetro de máximas y mínimas, se observa que la temperatura máxima del día anterior fue de 4 °C y la mínima de -7 °C. Determina la diferencia de temperaturas.

4.2.3

Dibuja un edificio de siete plantas y seis sótanos y señala los siguientes pisos:

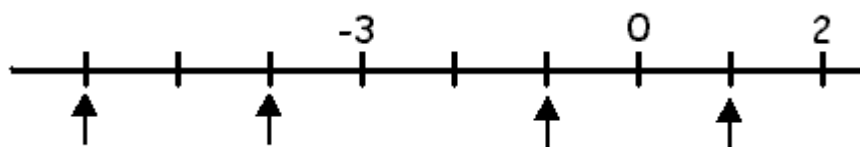
Primer piso, segundo piso, quinto piso, séptimo piso, planta baja, sótano primero, sótano cuarto, sótano sexto.

Pedro trabaja en la cuarta planta de unos grandes almacenes y deja su coche en el sótano tercero. ¿Cuántos pisos tendrá que bajar para coger su coche?

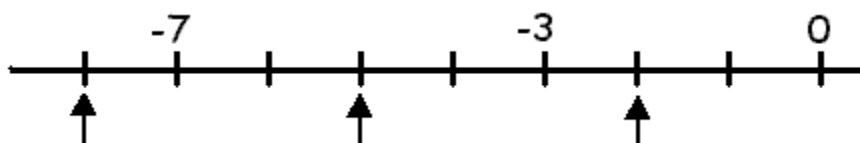
4.2.4

Señala qué número corresponde a cada uno de los puntos marcados en la recta:

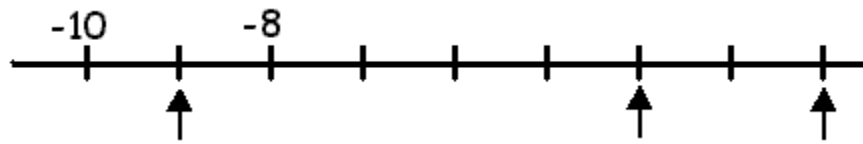
a)



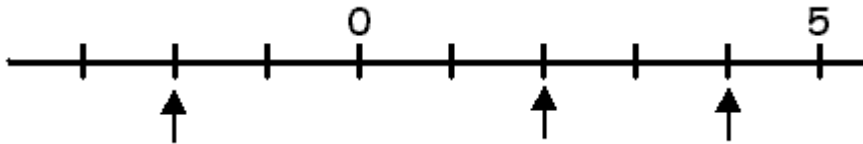
b)



c)



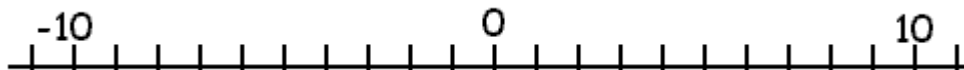
d)



4.2.5

Representa los siguientes números en la recta numérica:

+2, -3, +5, -4, -7, +4, -11, +9, 0



4.2.6

Ordena de mayor a menor:

a) -3, 0, -5, +2,

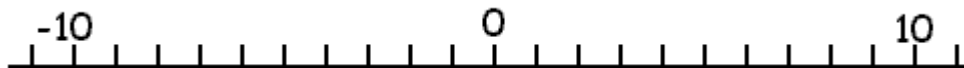
b) +3, +4, -6, -1

c) -5, 0, -3, +3, +5

4.2.7

Representa sobre la recta los siguientes números enteros:

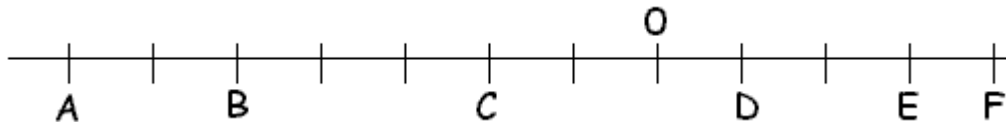
-2, -3, +4, -5, -6, +5 y +6



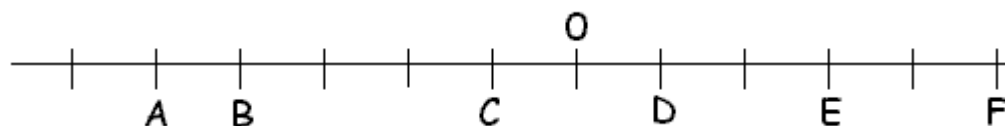
4.2.8

Escribe el número entero que corresponde a cada letra.

a)



b)



4.2.9

Escribe:

a) Seis números mayores que -2

b) Seis números menores que +2

4.2.10

Escribe los números enteros que se indican.

- a) Los números enteros comprendidos entre -3 y $+4$
- b) Los números enteros comprendidos entre -7 y $+3$
- c) Los números enteros comprendidos entre -12 y 0
- d) Los números enteros comprendidos entre -20 y -8
- e) Los números enteros comprendidos entre -32 y -20
- f) Los números enteros comprendidos entre -58 y -46

4.2.11

Ordena de menor a mayor la siguiente serie de números:

$-7, +12, -12, 0, +4, -1002, +7, -20$

4.2.12

Escribe cuatro números enteros más pequeños que $+2$ y otros cuatro mayores que -10 .

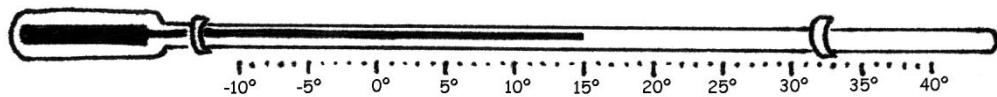
4.2.13

Calcula la distancia que separa un avión que vuela a 1800 m de altitud de un submarino situado a 170 m por debajo del nivel del mar.

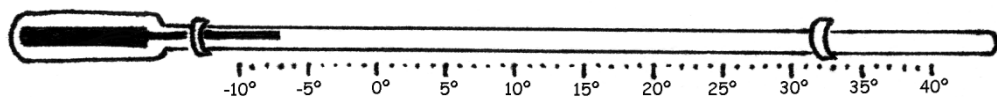
4.2.14

Escribe las temperaturas marcadas en los siguientes termómetros:

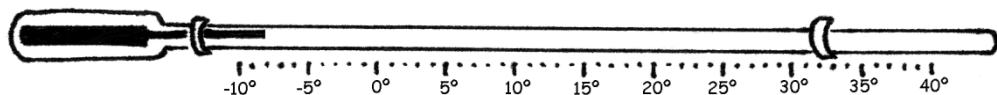
a)



b)



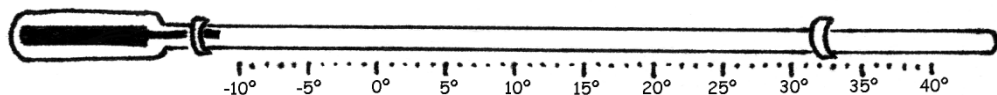
c)



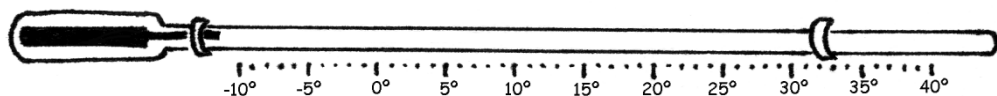
4.2.15

Señala en el termómetro las siguientes temperaturas:

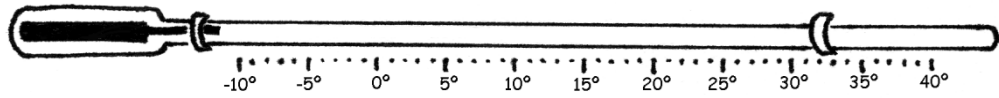
a) -5°C



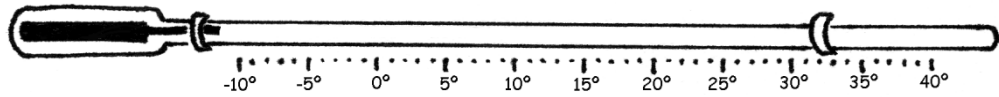
b) 12°C



c) -8°C



d) -2°C



4.2.16

Ordena de la mayor a la menor las siguientes temperaturas:

$+9^{\circ}\text{C}$, -2°C , $+5^{\circ}\text{C}$, -7°C , 0°C

4.2.17

En un termómetro de máximas y mínimas, se observa que la temperatura máxima del día anterior fue de 9°C y la mínima de -4°C . Determina la diferencia de temperaturas.

4.2.18

Dibuja un edificio de siete plantas y seis sótanos y señala los siguientes pisos:

Planta baja, tercer piso, cuarto piso, sótano tercero, sótano primero, sótano quinto

María ha ido de compras al Corte Inglés, dejando su coche en el sótano cuarto. Sube hasta la quinta planta. ¿Cuántos pisos ha subido?

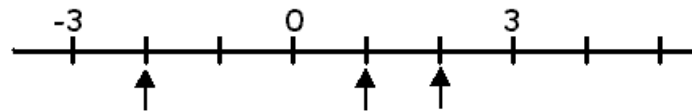
4.2.19

Señala qué número corresponde a cada uno de los puntos marcados en la recta:

a)



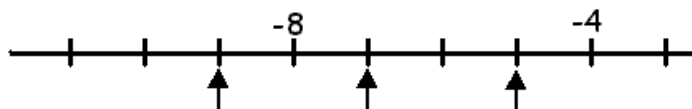
b)



c)



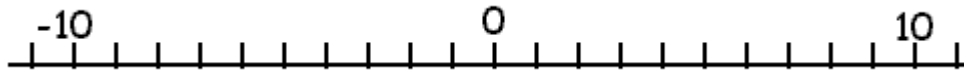
d)



4.2.20

Representa los siguientes números en la recta numérica:

3, -5, -8, 9, -4, 1, -1, 7, 0

**4.2.21**

Ordena de mayor a menor:

a) -1, -4, -7, +9,

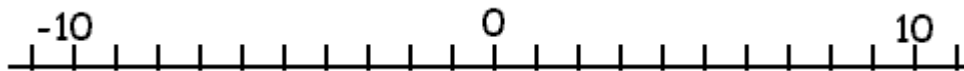
b) +7, +6, -5, -7

c) -3, 0, -8, +1, +7

4.2.22

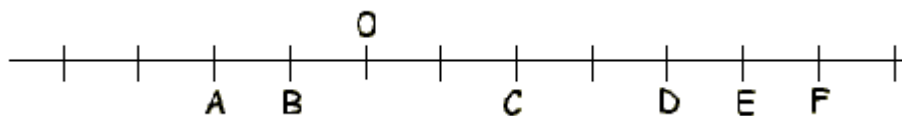
Representa sobre la recta los siguientes números enteros:

-3, -7, +7, -9, -5, +4 y -4

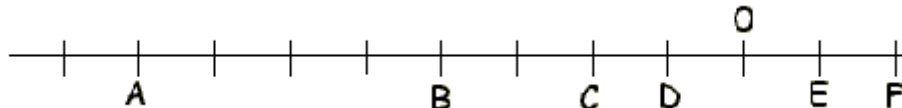
**4.2.23**

Escribe el número entero que corresponde a cada letra.

a)



b)

**4.2.24**

Escribe números enteros:

a) Seis números mayores que -8

b) Seis números menores que +3

4.2.25

Escribe los números enteros que se indican.

a) Los números enteros comprendidos entre -5 y +3

b) Los números enteros comprendidos entre -4 y +1

c) Los números enteros comprendidos entre -5 y 0

d) Los números enteros comprendidos entre -12 y -1

e) Los números enteros comprendidos entre -25 y -20

f) Los números enteros comprendidos entre -45 y -32

4.2.26

Ordena de menor a mayor la siguiente serie de números:

-1, +9, -7, 5, -6, -5, -9, -11

4.2.27

Escribe cinco números enteros más pequeños que $+3$ y otros cuatro mayores que -7 .

4.2.28

Calcula la distancia que separa un globo situado a 652 m de altitud de un submarino situado a 55 m por debajo del nivel del mar.

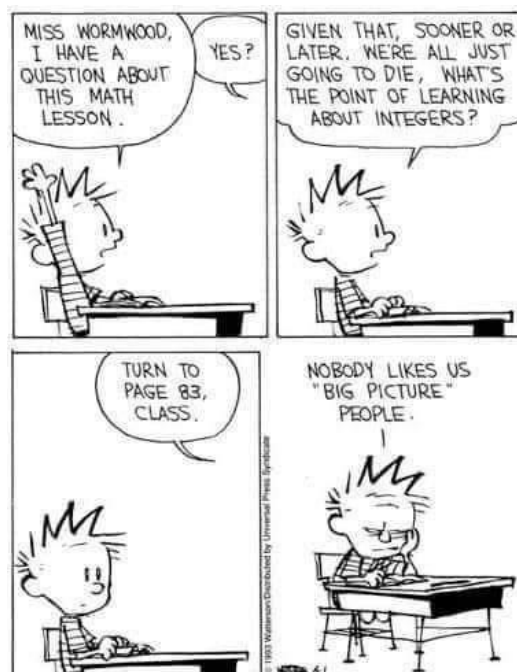
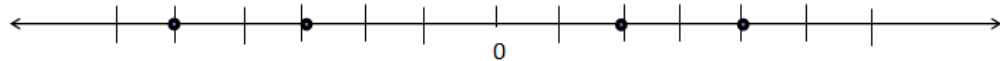
4.2.29

Representa en la recta numérica los siguientes números enteros:

$+2$ -5 $+6$ -8 $+7$ -10 -4 $+3$

4.2.30

Indica el número entero que corresponde a cada uno de los puntos marcados en la recta numérica:



4.3 Temperaturas.

4.3.1

La ciudad más fría, la ciudad más cálida.

Girona

	Màx.	Min.
Anglès	8	-4
Agullana	—	—
Banyoles	13	-1
Begur	—	—
Blanes	—	—
Castell d'Aro	10	-1
Das	2	-14
Espolla	8	-2
Figueres	9	-1
Girona	9	-3
La Bisbal	10	-2
L'Estartit	10	0
Molló	2	-7
Núria	-3	-12
Olot	7	-6
Peralada	9	-1
Portbou	8	3
Ripoll	4	-10
Roses	5	-1
St. Pau Segúries	3	-11
Sta. Coloma	—	-3

Catalunya

	Màx.	Min.
Barcelona	6	2
Cervera	5	-3
Lleida	5	-5
Manresa	—	-4
Tarragona	6	3
Seu d'Urgell	—	—
Solsona	—	-5
Sort	—	—
Talarn	—	—
Tàrraga	6	0
Granollers	—	-1
Sabadell	7	-4
Reus	5	0
Tortosa	6	-1
Vendrell	6	-1
Viella	0	-8
Vilassar	10	4

Espanya

	Màx.	Min.
Alacant	12	2
Bilbao	8	-1
Còrdova	14	3
La Corunya	11	3
Las Palmas	22	16
Logronyo	5	-7
Madrid	7	-5
Màlaga	11	9
Múrcia	11	2
P. de Mallorca	12	1
Salamanca	7	-9
Tenerife	23	17
S. Compostel·la	7	0
Saragossa	4	-6
Sevilla	16	5
València	12	-1
Valladolid	2	-6

Europa

	Màx.	Min.
Amsterdam	2	0
Atenes	10	7
Berlín	2	-2
Brussel·les	3	-1
Copenhaguen	3	1
Estocolm	-1	-6
Ginebra	0	-3
Lisboa	13	3
Londres	4	1
Moscú	-1	-2
París	2	-2
Praga	-3	-5
Roma	6	-2

Món

	Màx.	Min.
Buenos Aires	29	14
L'Havana	24	18
Los Angeles	17	9
Johannesburg	22	17
Mèxic	20	5
Nova York	-4	-1
Pequín	5	-4
Rabat	17	6
Rio de Janeiro	31	18
Tòquio	4	-4

Fuente: Diari de Girona, 18-12-2007

a) En la tabla del “Mundo” existe una fila con datos incoherentes. ¿Sabrías encontrarla?

b) Queremos determinar, en cada tabla, cuál ha sido la ciudad más cálida.

Podemos considerar dos criterios: La ciudad que tiene la mínima más alta o la ciudad que tiene la máxima más alta.

Completa la siguiente tabla:

Tabla	Mínima más alta	Máxima más alta
Gerona		
Cataluña		
España		
Europa		
Mundo		

c) Queremos ahora determinar qué ciudad ha sido la más fría de cada tabla de la página anterior. Podemos considerar dos criterios: La ciudad que tiene la mínima menor, o la ciudad que tiene la máxima menor.

d) Completa la siguiente tabla:

Tabla	Mínima más baja	Máxima más baja
Gerona		
Cataluña		
España		
Europa		
Mundo		

e) Definimos la variación térmica de un sitio como la diferencia entre su temperatura máxima y la mínima, es decir, cuántos grados ha variado la temperatura a lo largo del día. Calcula la variación térmica de cada ciudad en la página anterior.

4.3.2

Temperaturas máximas y mínimas de los capitales de Europa.

País	Capital	Temperatura media Mínima Enero ° C	Temperatura media Máxima Julio ° C			
					Budapest	-4 28
					Roma	5 30
					Dublín	1 20
	Viena	-4	25		Luxemburgo	-1 23
	Bruselas	-1	23		Vilnius	-11 23
	Nicosia	5	37		Riga	-10 22
	Praga	-5	23		La Valeta	10 29
	Berlín	-3	24		Ámsterdam	-1 22
	Copenhague	-2	22		Lisboa	8 27
	Madrid	2	31		Varsovia	-6 24
	Tallinn	-10	20		Estocolmo	-5 22
	París	1	25		Bratislava	-3 26
	Helsinki	-9	22		Liubliana	-4 27
	Londres	2	22			
	Atenas	6	33			

Códigos de las matrículas de los países europeos:

	Austria		Lituania		Países Bajos		Reino Unido
	Italia		Alemania		Estonia		Suecia
	Bélgica		Letonia		Portugal		Eslováquia
	Irlanda		Dinamarca		Francia		Eslovenia
	Chipre		Malta		Polonia		Grecia
	Luxemburgo		España		Finlandia		Hungría
	República Checa						

Fuente: http://europa.eu.int/abc/travel/time/index_es.htm

- ¿Cuál es la temperatura media de julio más alta? ¿En qué ciudad la encontramos? ¿En qué país está ubicada esta ciudad?
- ¿Cuál es la temperatura media de julio más baja? ¿En qué ciudades la encontramos? ¿En qué países están ubicadas estas ciudades?
- ¿Cuál es la temperatura media de enero más alta? ¿En qué ciudad la encontramos? ¿En qué país está ubicada esta ciudad?
- ¿Cuál es la temperatura media de enero más baja? ¿En qué ciudad la encontramos? ¿En qué país está ubicada esta ciudad?
- ¿Qué ciudades tienen temperaturas mínimas de enero por debajo de 2°C? Escribe junto a cada ciudad su temperatura correspondiente y el país en el que está situada. Después ordénalas de más a menos temperatura.

f) ¿Qué ciudades tienen temperaturas mínimas de enero por debajo de -5°C ? Escribe junto a cada ciudad su temperatura correspondiente y el país en el que está situada. Después ordénalas de más a menos temperatura.

g) Escribe la lista de ciudades y, junto a cada una, la diferencia de temperatura entre la mínima de enero y la máxima de julio.

h) Representa en gráfico de barras en papel cuadriculado, las temperaturas mínimas de enero de cada ciudad.



4.3.3

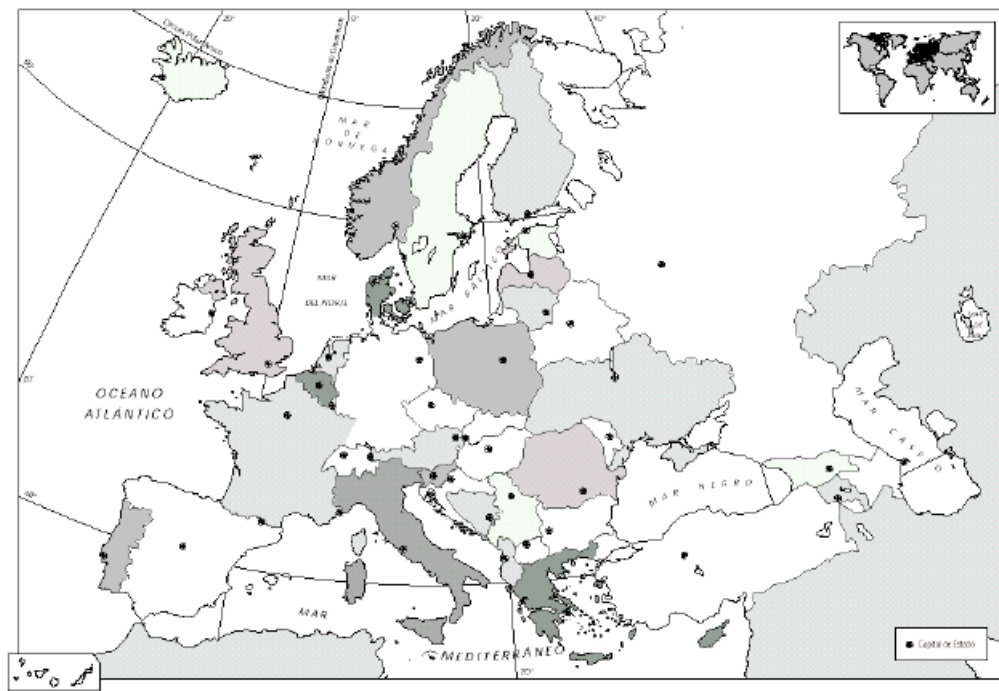
Temperaturas de Europa.

Esta tabla nos informa sobre las temperaturas de las capitales europeas el día 9 de enero de 2006. La primera columna es la temperatura máxima y la segunda columna es la temperatura mínima.

Europa		
Amsterdam.....	2	-2
Andorra.....	5	-2
Atenas.....	6	5
Berlín.....	-2	-10
Bruselas.....	5	-2
Copenhague.....	1	-7
Dublín.....	5	-2
Estocolm.....	-3	-5
Ginebra.....	0	-2
Lisboa.....	12	5
Londres.....	6	4
Moscú.....	-2	-4
París.....	7	2
Praga.....	-2	-9
Roma.....	12	1
Viena.....	0	-5

Fuente: El Periódico de Cataluña, 10/1/2006

- Representa mediante gráfico de barras doble las temperaturas máximas y mínimas de cada capital.
- Calcula la variación de temperatura de cada capital, en grados. ¿Qué capital ha tenido la máxima variación? ¿Qué capital ha tenido la mínima variación?
- ¿Qué ciudades han tenido una máxima por debajo de cero grados? ¿Qué ciudades han tenido mínimas por debajo de cero grados?
- Responde a las siguientes preguntas:
 - ¿Cuál es la capital que ha tenido la máxima más alta?
 - ¿Cuál es la capital que ha tenido la máxima menor?
 - ¿Cuál es la capital que ha tenido la mínima más alta?
 - ¿Cuál es la capital que ha tenido la mínima más baja?
- Señala en el siguiente mapa las capitales de la tabla, indicando la temperatura máxima y mínima, y pinta de azul los países con capitales que hayan tenido una temperatura mínima por debajo de cero grados.



4.4 Valor absoluto y opuesto de un número entero.

El valor absoluto de un número entero.

El valor absoluto de un número entero es el número natural resultante si se prescinde del signo.

Representa la distancia, en unidades, que le separa del cero a la recta numérica. Se representa por dos rayas verticales, $| |$, dentro de las cuales se coloca el número entero.

Ejemplo:

$$|+3| = 3 \quad , \quad |-3| = 3$$

El opuesto de un número entero.

El opuesto de un número es el mismo número en valor absoluto, pero cambiado de signo.

Ejemplo:

$$Op(-4) = 4 \quad Op(7) = -7$$

4.4.1

Calcula el valor absoluto de los siguientes números:

- | | | |
|-----------|-----------|------------|
| a) $ +7 $ | b) $ +9 $ | c) $ -12 $ |
| d) $ -2 $ | e) $ -5 $ | f) $ +10 $ |

4.4.2

Qué números enteros tienen valor absoluto:

- | | | |
|------|------|-------|
| a) 4 | b) 6 | c) 23 |
| d) 2 | e) 8 | f) 39 |

4.4.3

Determina los opuestos de estos números:

- | | | |
|-------------|-------------|--------------|
| a) $Op(+2)$ | b) $Op(-6)$ | c) $Op(+11)$ |
| d) $Op(+5)$ | e) $Op(-8)$ | f) $Op(-7)$ |

4.4.4

Escribe $<$, $>$ según corresponda:

- | | | |
|------------------------|-----------------------|------------------------|
| a) $-2 \dots \dots +4$ | b) $+6 \dots \dots 0$ | c) $-3 \dots \dots 0$ |
| d) $-9 \dots \dots +1$ | e) $0 \dots \dots -5$ | f) $+7 \dots \dots -7$ |

4.4.5

Calcula y representa en la recta numérica los siguientes números enteros:

- a) El opuesto de 3
- b) El valor absoluto de -9
- c) El número situado 3 unidades a la izquierda de -5
- d) El número situado 2 unidades a la derecha de -5

4.4.6

Escribe, en cada caso, el grupo de números enteros que cumplen cada una de las siguientes características:

- a) Son mayores que +2 y menores que +6
- b) Son mayores o iguales que -6 y menores que -2
- c) Son mayores que -2 y menores o iguales que +6
- d) Son mayores o iguales que -6 y menores o iguales que -2

4.4.7

Contesta:

- a) ¿Cuántos números enteros existen entre -1 y +1?
- b) ¿Y entre -2 y +2?
- c) ¿Cuántos hay entre -3 y +3?
- d) ¿Puedes generalizar y decir cuántos números enteros existen entre un número y su opuesto?

4.4.8

Indica cuántos números enteros están incluidos entre los siguientes:

- a) +5 y su opuesto
- b) -7 y su opuesto
- c) Los opuestos de -3 y +2
- d) El opuesto de -4 y el opuesto de +5

4.4.9

¿Cuántos números enteros existen entre -25 y +11? ¿Y entre -234 y +345?

4.4.10

Escribe números que cumplen estas condiciones:

- a) $\dots < -5 < \dots < \dots < -2 < \dots < 0$
- b) $\dots > \dots > +4 > \dots > 0 > -3 > \dots$
- c) $-10 < \dots < -6 < \dots < +4 < \dots$

4.4.11

Encuentra cuatro números en cada caso:

- a) Mayores que -10 y menores que -3
- b) Mayores que -4 y menores que +2
- c) Mayores que -8 y menores que -1
- d) Mayores que -2 y menores que +6

4.4.12

Determina el número que se describe en cada caso:

- a) Es 4 unidades menores que +8
- b) Se 4 unidades mayores que -8
- c) Es 4 unidades menores que -8
- d) Es 8 unidades mayor que -4
- e) Es 8 unidades menores que -4
- f) Se 8 unidades menores que 4

4.4.13

Averigua, en cada caso, qué número entero cumple la característica indicada:

- a) Está situado 8 unidades a la derecha de -6
- b) Está situado 10 unidades a la izquierda de +7
- c) Está situado 5 unidades a la izquierda de +5

4.4.14

Ordena de menor a mayor:

Op(+7) Op(-8) Op(-4) Op(+3) Op(+5) Op(-1)

4.4.15

Ordena de mayor a menor:

$|-7|$ $|+8|$ $|+6|$ $|-2|$ $|-9|$ $|-5|$

4.4.16

Ordena de menor a mayor:

4 $|-8|$ Op(-5) $|+6|$ -2 Op(+7)

4.4.17

Completa con “<”, “>” o “=” :

- a) $|-6| \dots Op(6)$
- b) $|8 - 5| \dots Op(-3)$
- c) $|-7| \dots -6$
- d) $-Op(4) \dots |-5|$
- e) $|-5| \dots Op(2 + 3)$
- f) $Op(-9) \dots Op(6 + 3)$

4.4.18

Actividad de síntesis

Un grupo de científicos entre los que se encuentran los padres de Paula, está investigando el nivel de contaminación de la atmósfera y de los mares. El barco laboratorio, anclado a un punto del Mediterráneo, utiliza globos sonda para analizar la atmósfera y boyas sonda para analizar las aguas por debajo del nivel del mar.

a) Un globo ha despegado hasta la posición 12, después lo han hecho subir 4 posiciones más y por último lo han hecho bajar 7 posiciones. ¿Dónde está ahora? ¿A qué altura?

b) La boya que estaba en la posición -9 primero baja 4 posiciones y después sube 6. ¿En qué posición se encuentra ahora? ¿A qué profundidad?

c) ¿Sabrías indicar las posiciones y las alturas finales (Pf y Af) de cada globo y cada boya, después de ser sometidos a subidas (+) o bajadas (-)?

G1 $\square 4 + (-3)$	Af:	B1 $\square (-6) + (-2)$	Pf:
G2 $\square 9 + (+6)$	Af:	B2 $\square (-8) + (+3)$	Pf:
G3 $\square 15 + (-8)$	Af:	B3 $\square (0) + (-9)$	Pf:
G4 $\square 12 + (-4)$	Af:	B4 $\square (-15) + (-7)$	Pf:

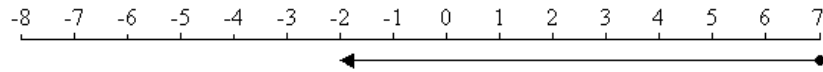
Explica qué representa la posición inicial (0) de la B3

4.5 Suma y resta de números enteros (sin cancelación de signos).

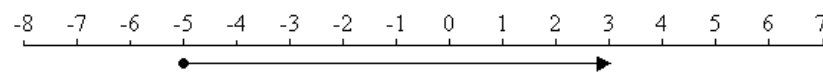
Suma y resta como movimiento.

Fíjate en los ejemplos:

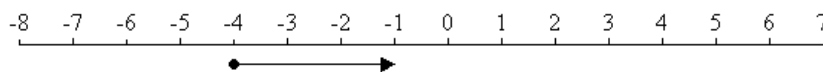
$$7 - 9 = -2$$



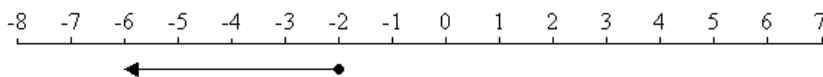
$$(-5) + 8 = 3$$



$$(-4) + 3 = -1$$



$$(-2) - 4 = -6$$



4.5.1

Haz lo mismo con los siguientes ejercicios:

$$6 - 8 =$$



$$5 - 7 =$$



$$2 - 4 =$$



$$(-3) + 2 =$$



$$(-6) + 9 =$$



$$(-7) + 2 =$$



$$(-5) + 3 =$$



$$(-9) + 1 =$$



$$(-3) + 5 =$$



$$(-6) + 5 =$$



$$(-4) + 4 =$$



$$(-5) + 4 =$$



$$(-3) - 2 =$$



$$(-5) - 4 =$$



$$(-1) - 3 =$$



Método mecánico para sumar y restar

Para sumar dos números enteros del mismo signo, se suman los valores absolutos y se pone al resultado el mismo signo de los sumandos.

$$(+3) + (+2) = +5$$

$$(-3) + (-2) = -5$$

Para sumar dos números enteros de distinto signo, se restan los valores absolutos y se pone al resultado el signo del sumando de valor absoluto mayor.

$$(+4) + (-3) = +1$$

$$(+2) + (-5) = -3$$

Propiedades de la suma de los números enteros

Propiedad conmutativa: $a + b = b + a$

El orden de los sumandos no altera la suma.

Propiedad asociativa: $a + (b + c) = (a + b) + c$

No importa cómo asociamos los sumandos de una suma: el resultado siempre es el mismo.

Elemento neutro: $a + 0 = a$ (es el cero)

Elemento opuesto: $a + (-a) = 0$

Todo número entero tiene su opuesto.

La suma de dos números enteros opuestos es siempre 0.

4.5.2

Efectúa las siguientes sumas:

- a) $(+5) + (-4) =$ b) $(-3) + (+4) =$ c) $(-3) + (-5) =$
d) $(+6) + (-8) =$

4.5.3

Suma de números enteros:

- a) $(-5) + (-3) + (-2)$ b) $(-2) + 3 + 5 + (-6)$
c) $10 + (-4) + (-5) + 7$ d) $(-7) + (-15) + 10 + (-2)$
e) $(-10) + (-6) + 15 + 10$ f) $6 + (-12) - 18 + (-4)$
g) $(-20) + (-10) + 15 + (-5)$ h) $12 + 18 + (-13) + (-7)$
i) $(-9) + 14 + (-5) + 16$

4.5.4

Expresa estas situaciones como suma de números enteros y resuélvelas:

- a) Un jugador gana en la primera partida 270 euros; en la segunda pierde 150 euros; en la tercera gana 85 euros, y en la cuarta pierde 115 euros. ¿Cuánto ha ganado en total?
b) En Moscú, a las seis de la madrugada, el termómetro marcaba 17°C bajo cero; después, a las diez de la mañana, aumentó 8°C . ¿Qué temperatura marca ahora el termómetro?

4.5.5

Efectúa las siguientes sumas:

- a) $(+4) + (+16) =$ b) $(-12) + (+34) =$ c) $(-8) + (-15) + (-9) =$
d) $(+45) + (-39) + (+18) =$ e) $(-8) + (+2) =$ f) $(+54) + (-6) =$
g) $(-18) + (+5) =$ h) $(+15) + (-16) =$

4.5.6

Completa este cuadrado mágico, de modo que cada fila, cada columna y cada diagonal sumen -2 .

-8	5	6	
	-2	-3	0
	2	1	
4			7

4.5.7

Calcula:

a) $(-15) - (-10) =$

b) $(-13) - (+18) =$

c) $(+12) - (-5) =$

d) $(-42) - (-35) =$

e) $(-12) - (-11) =$

f) $(-17) - (+17) =$

4.5.8

Realiza estos restos de números enteros:

a) $(-6) - (+9)$

b) $6 - (+9)$

c) $(-15) - (+25)$

d) $(-15) - (-25)$

e) $40 - (-65)$

f) $40 - (+65)$

g) $60 - (-50)$

4.5.9

Completa la tabla:

Ciudad	Temperatura máxima	Temperatura mínima	Diferencia
Frankfurt	5°C	-2°C	
Helsinki	-1°C	-4°C	
Moscú	7°C	-2°C	
Oslo	4°C	-1°C	
Viena	3°C	-2°C	

4.5.10

Calcula:

a) $(+15) - (-4) =$

b) $(-9) - (-7) =$

c) $(-5) - (+8) =$

d) $(+13) - (+18) =$

4.5.11

Efectúa:

a) $(+17) + (-13) + (-5) - (-14) + (-45) =$

b) $(-16) - (+34) + (-18) - (+8) - (-34) =$

c) $(-6) + (-7) - (-11) + 5 - 1$

d) $(+31) - 11 - 23 + 14 - 4 - 1$

4.5.12

Calcula:

a) $5 - 7 =$

b) $6 - 9 =$

c) $5 - 7 =$

d) $4 - 6 =$

e) $2 - 3 =$

f) $2 - 8 =$

g) $1 - 6 =$

h) $2 - 4 =$

i) $7 - 6 =$

j) $3 - 4 =$

4.5.13

Calcula:

a) $(-7) + 9 =$

b) $(-3) + 4 =$

c) $(-4) + 6 =$

d) $(-1) + 6 =$

e) $(-5) + 6 =$

f) $(-1) + 3 =$

g) $(-3) + 6 =$

h) $(-4) + 8 =$

i) $(-2) + 5 =$

j) $(-7) + 8 =$

4.5.14

Calcula:

a) $(-2)+1=$

b) $(-4)+2=$

c) $(-5)+3=$

d) $(-7)+2=$

e) $(-5)+1=$

f) $(-4)+3=$

g) $(-6)+5=$

h) $(-4)+1=$

i) $(-7)+4=$

j) $(-9)+2=$

4.5.15

Calcula:

a) $(-7)-1=$

b) $(-2)-6=$

c) $(-4)-3=$

d) $(-5)-7=$

e) $(-3)-1=$

f) $(-6)-8=$

g) $(-7)-4=$

h) $(-6)-1=$

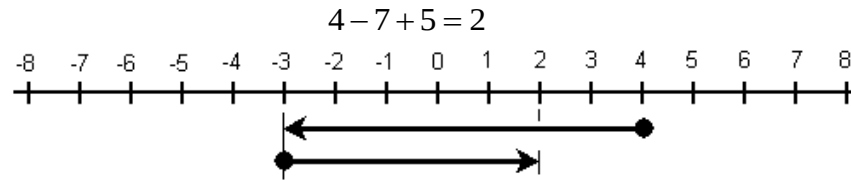
i) $(-1)-3=$

j) $(-8)-6=$

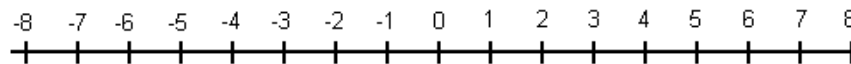
4.5.16

Sumas y restas interpretadas como traslaciones.

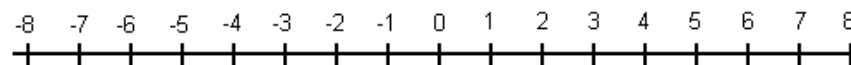
Realiza las siguientes operaciones como en el ejemplo:



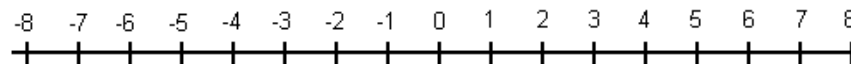
a) $3 - 4 + 9 =$



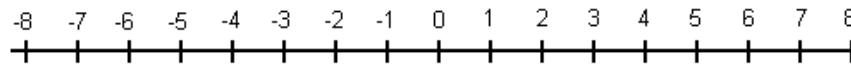
b) $6 - 8 + 5 =$



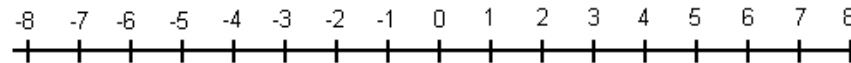
c) $3 - 5 + 7 =$



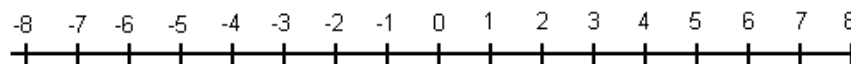
d) $(-7) + 9 - 2 =$



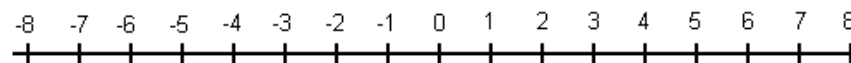
e) $(-4) - 3 + 5 =$



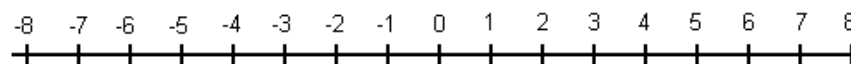
f) $5 - 8 - 4 =$



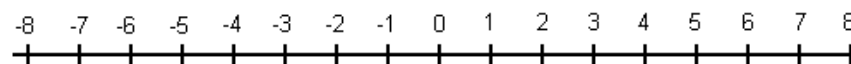
g) $(-6) + 9 + 2 =$



h) $1 - 2 + 4 =$



i) $(-3) - 2 + 4 =$



4.5.17

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| a) $4 - 5 + 9$ | b) $-8 - 1 + 3$ | c) $-3 - 6 + 5$ | d) $-6 + 1 - 4$ |
| e) $-2 - 4 + 8$ | f) $-1 - 7 + 1$ | g) $-2 + 7 - 4$ | h) $-5 + 1 - 5$ |
| i) $-7 + 5 - 4$ | j) $7 - 9 + 6$ | | |

4.5.18

- | | | | |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| a) $-6 + 8 - 7$ | b) $7 - 5 + 4$ | c) $8 - 3 + 1$ | d) $-8 + 9 - 5$ |
| e) $-3 + 1 - 5$ | f) $1 - 8 + 4$ | g) $-6 + 2 - 3$ | h) $2 + 5 - 3$ |
| i) $-7 + 6 - 5$ | j) $2 - 6 + 8$ | | |

4.5.19

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| a) $-3 - 3 + 2$ | b) $-1 + 9 - 3$ | c) $4 + 3 - 6$ | d) $2 + 1 - 9$ |
| e) $-2 - 4 + 8$ | f) $3 + 1 - 7$ | g) $-8 - 1 + 2$ | h) $-3 + 9 - 8$ |
| i) $4 - 3 + 8$ | | | |

4.5.20

- | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| a) $-6 + 4 - 5 + 6$ | b) $-1 + 5 - 2 + 1$ | c) $-3 - 3 + 7 - 5$ |
| d) $-7 + 1 - 2 + 1$ | e) $2 - 1 + 3 - 8$ | f) $-1 + 7 - 2 + 1$ |
| g) $1 - 9 + 6 - 1$ | h) $-7 - 1 + 2 - 1$ | i) $1 - 3 + 9 - 1$ |
| j) $8 - 3 + 4 - 7$ | | |

4.5.21

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a) $3 + 3 - 8 + 7 - 9$ | b) $-5 + 7 - 5 + 6 - 1$ | c) $4 + 1 - 8 + 9 - 5$ |
| d) $-1 + 4 - 1 + 7 - 1$ | e) $-1 - 7 + 6 - 7 + 4$ | f) $1 + 5 - 4 + 7 - 4$ |
| g) $7 - 5 + 4 - 7 + 6$ | h) $-6 + 8 - 5 + 2 - 6$ | i) $-9 + 8 - 2 + 8 - 3$ |
| j) $-3 + 9 - 7 + 5 - 3$ | k) $-5 - 2 + 5 - 6 + 2$ | l) $-4 + 8 - 3 + 4 - 1$ |
| m) $1 - 9 + 1 - 2 + 5$ | n) $1 - 9 + 4 - 5 + 1$ | |

+ SUM UP +

Do any exercise below and find your answer in the code key. Notice the letter above it. Print this letter in the box at the bottom of the page that contains the number of the exercise. Keep working and you will create a special message.

CODE KEY

W	G	H	D	L	S	A	E	O	Y	I	U	T	C	M	R	P	N	F
-18	-15	-13	-10	-8	-7	-6	-4	-3	-1	0	2	3	4	5	7	8	14	17

① $-8 + 2 =$

② $6 + 8 =$

③ $5 - 9 =$

④ $-9 + 1 =$

⑤ $-3 - 1 =$

⑥ $-1 + 5 =$

⑦ $-3 + 6 =$

⑧ $9 - 2 =$

⑨ $-3 + 3 =$

⑩ $-5 + 9 =$

⑪ $-7 - 3 =$

⑫ $8 - 8 =$

⑬ $-1 - 6 =$

⑭ $-20 + 7 =$

⑮ $-9 - 9 =$

⑯ $-7 + 1 =$

⑰ $2 - 9 =$

⑱ $-9 - 4 =$

⑲ $-7 + 3 =$

⑳ $3 + 4 =$

㉑ $-7 - 8 =$

㉒ $4 - 8 =$

㉓ $-6 + 9 =$

㉔ $-10 + 3 =$

㉕ $6 - 7 =$

㉖ $-9 + 6 =$

㉗ $-3 + 5 =$

㉘ $2 - 5 =$

㉙ $-7 + 9 =$

㉚ $8 - 5 =$

㉛ $-1 - 2 =$

㉜ $8 + 9 =$

㉝ $-8 + 1 =$

㉞ $3 - 6 =$

㉟ $-2 + 7 =$

㊱ $-5 + 1 =$

㊲ $-1 + 4 =$

㊳ $4 - 7 =$

㊴ $-4 + 6 =$

㊵ $-9 - 6 =$

㊶ $7 - 20 =$

㊷ $-15 + 8 =$

㊸ $7 - 3 =$

㊹ $-1 + 8 =$

㊺ $3 - 9 =$

㊻ $-1 + 9 =$

㊼ $8 - 12 =$

㊽ $-3 - 4 =$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

Why was Mr. Rye Tangle having a party?

Draw a straight line from the expression to the correct answer. The line will cross a number and letter. Write the letter under the corresponding number at the bottom of the page.

5-3 ■ -22

-2+7 ■ -15

-18-4 ■ 20

8-1 ■ -11

7-15 ■ 13

-20+5 ■ 5

11-3 ■ 2

12+8 ■ -8

6-18 ■ 7

-7-9 ■ -16

-22+8 ■ 8

-9-2 ■ -21

16-3 ■ -4

-17-4 ■ -10

18-8 ■ -12

4-14 ■ -24

-5+1 ■ -14

-15-9 ■ 10

[illegible]

What Did the Mama Cow Say to the Baby Cow?

TO ANSWER THIS QUESTION, FOLLOW THESE DIRECTIONS:

Draw a straight line connecting each exercise with its correct answer. Each line will cross a number and a letter. The number tells you where to put the letter in the row of boxes at the bottom of the page.



15 + 6

■

-15 - 6

■

-15 + 6

■

15 - 6

■

-83 - 30

■

-83 + 30

■

30 + 83

■

-30 + 83

■

27 - 54

■

-78 + 78

■

60 + 60

■

-47 - 77

■

-47 + 77

■

19 - 43

■

-36 + 18

■

55 + 40

■

-40 - 55

■

40 - 55

■

2

4

16

15

9

11

6

13

8

1

5

3

10

12

14

17

7

S

T

U

I

18

A

T

P

E

R

D

I

B

M

S

E

■ -9

■ -113

■ -53

■ 120

■ 21

■ 53

■ -24

■ 0

■ -21

■ 95

■ 113

■ -95

■ -124

■ 9

■ -27

■ 30

■ -15

■ -18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

HOW'S BUSINESS?

SOLDIER: "Mine is

30 37 -2 8 -37 -22 -87 59 8 -78 -87 -47 -2

BOXER: "Mine is

-78 26 0 37 8 8 0 -22 49 -93 2 0 -83 59

**STEAK
SAUCE**

MAKER: "Mine is

-19 0 2 -2 59 -257 -22 -2 -186 59 -78 2

MATH

TEACHER: "Mine is

-846 161 -78 -2 -2 -186

EACH PERSON ABOVE IS ANSWERING THE QUESTION, "HOW'S BUSINESS?" TO DECODE THEIR ANSWERS:

Do any exercise below and find your answer in the code above. Each time the answer appears in the code, write the letter of that exercise above it. Keep working until you have decoded all four responses.

I $10 - 32 =$

B $-15 + 41 =$

V $-39 - 44 =$

E $-27 + 86 =$

M $61 - 12 =$

K $-75 + 28 =$

A $-37 - 41 =$

D $-165 - 92 =$

W $54 - 73 =$

J $83 - 53 =$

U $-48 + 85 =$

F $-85 + 48 =$

P $-16 - 77 =$

L $63 + 98 =$

T $-105 + 113 =$

O $-50 + 50 =$

Y $737 - 923 =$

N $-285 + 198 =$

C $-457 - 389 =$

R $95 - 93 =$

S $-95 + 93 =$

4.5.26 Math English Corner

FIND A MATCH

DIRECTIONS:

Each of the two blocks below is divided into 12 boxes containing exercises. Find two exercises, one in the top block and one in the bottom block, that have the same answer. Each time you find two exercises with the same answer, transfer the word from the top box to the corresponding bottom box. Keep working and you will spell out a message.

$-8 + 4 - 9 =$ TRYING	$10 - 14 - 8 =$ SOME	$-5 - 7 - 5 =$ IN
$-8 - 1 - 20 - 3 =$ ARE	$2 - 17 + 21 - 1 =$ TO	$-4 - 4 + 8 - 8 =$ A
$-1 - 1 - 1 + 1 - 1 =$ DOUGH	$-70 + 90 - 50 =$ MAKE	$-7 - 7 + 7 - 7 =$ BAKERS
$9 - 16 - 8 + 11 =$ FORTUNE	$17 - 2 - 20 - 6 =$ PRETZEL	$-25 - 75 - 50 =$ CROOKED
$-30 + 15 - 9 - 6 =$	$5 - 4 + 9 - 25 =$	$-29 + 39 - 7 - 11 =$
$40 - 80 - 15 - 7 =$	$6 - 2 - 19 + 16 =$	$-14 + 44 - 23 =$
$24 - 48 - 12 + 6 =$	$48 - 16 - 16 - 16 =$	$32 - 35 - 5 + 10 =$
$-3 - 13 - 10 - 3 =$	$-30 + 40 - 50 - 10 =$	$15 - 6 - 13 + 5 =$

4.6 Suma y resta (con cancelación de signos)

Simplificamos los signos que van juntos, "que se tocan" con la siguiente tabla:

+	+	→ +
-	-	→ +
+	-	→ -
-	+	→ -

Es decir: Signos iguales → Lo cambiamos por "+"
 Signos diferentes → Lo cambiamos por "-"

Ejemplos:

$$(-5) - (-8) = -5 + 8 = +3$$

$$(+4) + (-5) = 4 - 5 = -1$$

4.6.1

Calcula:

- | | | | | |
|----|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| a) | $-3 - 7 =$
$-3 - (-7) =$ | $3 + 7 =$
$3 + (-7) =$ | $-3 + 7 =$
$-3 + (-7) =$ | $3 - 7 =$
$3 - (-7) =$ |
| b) | $-4 + 1 =$
$-4 + (-1) =$ | $4 + (-1) =$
$-4 - (-1) =$ | $4 + 1 =$
$4 - 1 =$ | $-4 - 1 =$
$4 - (-1) =$ |
| c) | $3 + (-3) =$
$-3 - 3 =$ | $-3 + 3 =$
$-3 - (-3) =$ | $3 + 3 =$
$-3 + (-3) =$ | $3 - (-3) =$
$3 - 3 =$ |
| d) | $-1 - 5 =$
$1 - 5 =$ | $1 + (-5) =$
$-1 + (-5) =$ | $-1 + 5 =$
$1 - (-5) =$ | $1 + 5 =$
$-1 - (-5) =$ |
| e) | $2 - (-9) =$
$-2 + 9 =$ | $-2 + (-9) =$
$2 + 9 =$ | $-2 - (-9) =$
$2 - 9 =$ | $-2 - 9 =$
$2 + (-9) =$ |
| f) | $-4 - 4 =$
$-4 + 4 =$ | $4 + 4 =$
$4 + (-4) =$ | $4 - 4 =$
$-4 + (-4) =$ | $-4 - (-4) =$
$4 - (-4) =$ |
| g) | $-4 + 2 =$
$4 - (-2) =$ | $4 + (-2) =$
$-4 - (-2) =$ | $-4 - 2 =$
$-4 + (-2) =$ | $4 - 2 =$
$4 + 2 =$ |
| h) | $2 + (-5) =$
$-2 - 5 =$ | $2 - (-5) =$
$-2 + (-5) =$ | $2 - 5 =$
$-2 + 5 =$ | $2 + 5 =$
$-2 - (-5) =$ |
| i) | $-1 - 10 =$
$1 - (-10) =$ | $1 + 10 =$
$-1 + 10 =$ | $-1 - (-10) =$
$1 - 10 =$ | $1 + (-10) =$
$-1 + (-10) =$ |
| j) | $2 + 6 =$
$2 - 6 =$ | $2 + 6 =$
$2 + (-6) =$ | $-2 - (-6) =$
$-2 + (-6) =$ | $2 - (-6) =$
$-2 - 6 =$ |

4.6.2

- a) $-1 - (-8) =$ $1 + (-8) =$ $1 - 8 =$ $1 + 8 =$
 $-1 + (-8) =$ $-1 - 8 =$ $1 - (-8) =$ $-1 + 8 =$
- b) $2 - (-2) =$ $2 + 2 =$ $-2 - 2 =$ $-2 - (-2) =$
 $-2 + 2 =$ $-2 + (-2) =$ $2 - 2 =$ $2 + (-2) =$
- c) $6 - 4 =$ $-6 - 4 =$ $6 + 4 =$ $6 - (-4) =$
 $-6 + (-4) =$ $-6 - (-4) =$ $-6 + 4 =$ $6 + (-4) =$
- d) $3 - 2 =$ $3 + (-2) =$ $-3 + (-2) =$ $-3 - 2 =$
 $3 - (-2) =$ $3 + 2 =$ $-3 + 2 =$ $-3 - (-2) =$
- e) $1 + 13 =$ $1 - (-13) =$ $-1 + (-13) =$ $1 - 13 =$
 $-1 - 13 =$ $-1 + 13 =$ $1 + (-13) =$ $-1 - (-13) =$
- f) $-1 + 7 =$ $1 + 7 =$ $-1 - (-7) =$ $1 - (-7) =$
 $1 - 7 =$ $-1 + (-7) =$ $1 + (-7) =$ $-1 - 7 =$
- g) $1 + (-1) =$ $-1 + (-1) =$ $1 - 1 =$ $-1 + 1 =$
 $1 - (-1) =$ $-1 - (-1) =$ $1 + 1 =$ $-1 - 1 =$
- h) $6 - 5 =$ $-6 + 5 =$ $-6 - (-5) =$ $-6 + (-5) =$
 $6 + 5 =$ $-6 - 5 =$ $6 - (-5) =$ $6 + (-5) =$
- i) $6 - (-2) =$ $-6 - 2 =$ $6 + (-2) =$ $-6 - (-2) =$
 $6 + 2 =$ $-6 + (-2) =$ $6 - 2 =$ $-6 + 2 =$
- j) $11 - 3 =$ $-11 - 3 =$ $11 - (-3) =$ $-11 + 3 =$
 $-11 - (-3) =$ $11 + (-3) =$ $-11 + (-3) =$ $11 + 3 =$

4.6.3

- | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|
| a) $(+2) + (+6) =$ | b) $(-3) + (-1) =$ | c) $(+12) + (+2) =$ |
| d) $(+6) + (+7) =$ | e) $(+5) + (+1) =$ | f) $(-23) + (-10) =$ |
| g) $(-1) + (-22) =$ | h) $(-9) + (-4) =$ | i) $(+6) + (+8) =$ |
| j) $(-12) + (-11) =$ | k) $(+7) + (+5) =$ | l) $(-8) + (-8) =$ |
| m) $(+4) + (-3) =$ | n) $(-6) + (+5) =$ | o) $(+5) + (-15) =$ |
| p) $(-3) + (+10) =$ | q) $(+1) + (-1) =$ | r) $(-7) + (+3) =$ |
| s) $(-12) + (+4) =$ | t) $(+9) + (-11) =$ | u) $(-12) + (+12) =$ |
| v) $(+8) + (-9) =$ | w) $(+4) + (+6) =$ | x) $(-2) + (-13) =$ |
| y) $(-8) + (+1) =$ | z) $(+4) + (-2) =$ | |

4.6.4

- | | | |
|---------------------|---------------------|----------------------|
| a) $(+4) + (+5) =$ | b) $(-2) + (-2) =$ | c) $(+6) + (-9) =$ |
| d) $(-8) + (+4) =$ | e) $(+5) + (-5) =$ | f) $(+7) + (-3) =$ |
| g) $(-6) + (-12) =$ | h) $(-10) + (-2) =$ | i) $(-4) + (+14) =$ |
| j) $(+17) + (+3) =$ | k) $(-3) + (+3) =$ | l) $(+44) + (-33) =$ |
| m) $(-7) + (-5) =$ | | |

4.6.5

a) $(+1) + (-7) =$

b) $(-9) + (+10) =$

c) $(-13) + (+11) =$

d) $(+23) + (+7) =$

e) $(-4) + (-4) =$

f) $(+5) + (-16) =$

g) $(-4) + (-1) =$

h) $(+5) + (-9) =$

i) $(+3) + (+15) =$

j) $(-50) + (+60) =$

k) $(-32) + (-33) =$

$$1) (+18) + (-21) =$$

$$m)(-14) + (+14) =$$

4.6.6

a) $(+2) + (+8) + (+3) =$

$$\text{b) } (-4) + (-2) + (+9) =$$

c) $(-10) + (+4) + (-3) =$

d) $(+6) + (-7) + (-1) =$

$$e) (-12) + 0 + (-5) =$$

f) $(+7) + (-8) + (+1) =$

$$g) (-9) + (-2) + (-2) =$$

h) $(-4) + (+7) + (-8) =$

i) $(-5) + (+5) + (+5) =$

$$\text{j) } (+1) + (-20) + (-6) =$$

$$k) (+31) + (-7) + (-4) =$$

$$1)(-2) + (+1) + (-23) =$$

$$\text{m) } (+5) + (-15) + (-4) =$$

$$n)(-6) + (+3) + (-1) =$$

$$0) (-13) + (-7) + (-5) =$$

$$p) (-4) + (+2) + (+2) =$$

q) $(-2) + (-2) + (+6) =$

$$r)(-14) + 0 + (+29) =$$

$$s)(-3) + (-3) + (-3) =$$

$$t) (+5) + (+9) + (-2) =$$

u) $(-3) + (-6) + (+5) =$

$$\text{v)} (+2) + (-12) + (+7) =$$

$$\text{w) } (-16) + (-5) + (+3) =$$

$$x)(+4)+(-15)+(-2)=$$

$$y) (-6) + (-6) + (+8) =$$

$$z)(+3)+0+(-5)+0=$$

4.6.7

Completa la siguiente tabla:

[illegible]

4.6.8 Math English Corner

Why Do Some People Say That Captain Kirk Has Three Ears?

Do each exercise and find your answer in one of the boxes at the bottom of the page. Write the letter of the exercise in this box. (To make it easier to find each answer, the answers are arranged in order from smallest to largest.)



- | | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| (E) $4 - 6$ | (A) $6 - 24$ | (L) $13 - (-3)$ | |
| (R) $3 - (-1)$ | (D) $-7 - (-15)$ | (E) $-80 - (-50)$ | |
| (F) $4 - (-8)$ | (H) $-13 - (-1)$ | (A) $-7 - (-10)$ | |
| (A) $-14 - 10$ | (R) $-10 - (-60)$ | (R) $13 - 20$ | |
| (N) $30 - 9$ | (A) $9 - (-6)$ | (H) $-14 - 11$ | |
| (I) $2 - 16$ | (E) $-11 - (-2)$ | (A) $24 - 18$ | (E) $-6 - (-8)$ |
| (E) $35 - (-7)$ | (H) $-20 - 30$ | (L) $-5 - (-2)$ | (A) $-10 - (-2)$ |
| (A) $-3 - (-13)$ | (N) $-5 - (-12)$ | (O) $-6 - (-26)$ | (F) $3 - (-15)$ |
| (S) $-15 - 5$ | (I) $18 - (-18)$ | (T) $-12 - (-1)$ | (R) $-11 - 4$ |
| (R) $-1 - (-20)$ | (A) $4 - 9$ | (I) $12 - (-1)$ | (N) $50 - 36$ |
| (T) $-8 - (-8)$ | (G) $-4 - 9$ | (F) $99 - 100$ | (T) $0 - (-28)$ |

-50	-30	-27	-25	-24	-20	-19	-18	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---

4.6.9 Math English Corner

What should you do when you can't sleep?

Do any exercise below and find your answer in the corresponding answer column. The letter of the exercise goes in the box that contains the number of the answer. Keep working and you will discover the answer to the title question.

(T) $3 - 7 =$	(41) -10	(E) $-5 - (-15) =$	(10) 17	(E) $-3 - (-1) =$	(38) 18															
(R) $-2 - 5 =$	(9) 8	(R) $8 - (-9) =$	(24) 8	(C) $-7 - 8 =$	(25) -10															
(E) $7 - (-1) =$	(13) -4	(D) $3 - 13 =$	(12) 2	(S) $2 - (-5) =$	(26) -2															
(U) $9 - 3 =$	(29) 5	(O) $-2 - (-4) =$	(4) 10	(M) $13 - 4 =$	(42) 0															
(O) $-5 - (-10) =$	(23) -6	(Y) $-6 - 6 =$	(17) -8	(O) $-2 - (-20) =$	(33) -15															
(F) $1 - 11 =$	(37) -7	(E) $15 - 7 =$	(27) -10	(F) $-9 - (-9) =$	(1) 9															
(H) $-8 - (-2) =$	(32) 6	(D) $-9 - (-1) =$	(30) -12	(B) $6 - 16 =$	(8) 7															

(C) $4 - (-4) =$	(15) -7	(O) $5 - 5 =$	(35) -1	(O) $-7 - 4 =$	(3) 14															
(O) $-3 - (-7) =$	(11) 9	(E) $-4 - 10 =$	(20) 0	(E) $4 - 7 =$	(16) -3															
(A) $-1 - 12 =$	(2) 4	(T) $-9 - (-5) =$	(7) 4	(L) $-4 - (-7) =$	(36) -14															
(E) $2 - 9 =$	(34) -13	(N) $6 - 7 =$	(28) 17	(P) $7 - (-4) =$	(6) 3															
(F) $17 - 4 =$	(31) -9	(S) $15 - (-2) =$	(14) -17	(G) $-7 - (-7) =$	(40) -11															
(O) $-11 - (-2) =$	(5) 8	(O) $-8 - (-12) =$	(22) -4	(V) $7 - (-7) =$	(18) 0															
(T) $6 - (-3) =$	(21) 13	(H) $-11 - 6 =$	(19) -14	(D) $-7 - 7 =$	(39) 11															

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42

4.6.10 Math English Corner

What Should You Do If You Are Surrounded By 20 Lions, 15 Tigers And 10 Leopards?

Do any exercise below and find your answer in one of the boxes at the bottom of the page. Write the letter of the exercise in this box. (To make it easier to find your answer, the answers are arranged in order from smallest to largest.) Keep working and you will discover the answer to the title question.



- | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Y $-6 + 2 =$ | T $-4 + (-25) =$ | F $60 - (-15) =$ | |
| O $3 - (-7) =$ | P $37 - 12 =$ | J $10 + 6 =$ | |
| D $9 + (-4) =$ | O $17 - 18 =$ | D $-5 - (-20) =$ | J $-32 + (-32) =$ |
| E $-7 + (-2) =$ | S $10 + (-2) =$ | H $4 - 14 =$ | M $-1 - (-20) =$ |
| U $-3 - (-20) =$ | E $-11 - (-4) =$ | T $12 + (-6) =$ | W $5 + (-25) =$ |
| O $-16 + 18 =$ | U $-30 - 20 =$ | S $-30 - 13 =$ | N $16 + (-12) =$ |
| T $1 - 12 =$ | O $-1 - (-8) =$ | I $-8 + (-9) =$ | R $-48 + 43 =$ |
| A $4 + (-22) =$ | T $-17 + 2 =$ | O $-18 - (-5) =$ | M $2 - 10 =$ |
| F $-4 - 10 =$ | N $22 + (-9) =$ | P $14 + (-3) =$ | T $-6 + 15 =$ |
| O $31 - (-6) =$ | R $-20 - (-8) =$ | F $15 - (-45) =$ | R $-69 - (-69) =$ |
| A $-3 + 15 =$ | U $-32 + 35 =$ | R $-7 + 1 =$ | G $50 + (-53) =$ |

-64	-50	-43	-29	-20	-18	-17	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-1
0	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	17	19	25	37	60	75

Fuente: [Pizzazz! Book E](#) pág. 15

4.6.11 Math English Corner

What is the DIFFERENCE between UNLAWFUL and ILLEGAL ?

THE ANSWER TO THIS QUESTION IS WRITTEN IN CODE AT THE BOTTOM OF THE PAGE.
TO DECODE:

Do any exercise below and find your answer in the code. Each time the answer appears in the code, write the letter of that exercise above it. Keep working and you will discover the answer to the title question.

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| N $77 - (-145) =$ | F $736 - 439 =$ | K $-79 - 788 =$ |
| T $-203 - (-85) =$ | D $-442 - 397 =$ | U $-413 - (-48) =$ |
| E $-472 - 351 =$ | G $-608 - (-519) =$ | L $747 - (-9) =$ |
| C $86 - 527 =$ | R $394 - 805 =$ | I $-137 - (-540) =$ |
| A $-140 - (-891) =$ | H $500 - (-300) =$ | B $803 - 900 =$ |
| W $66 - (-377) =$ | | S $700 - 77 =$ |

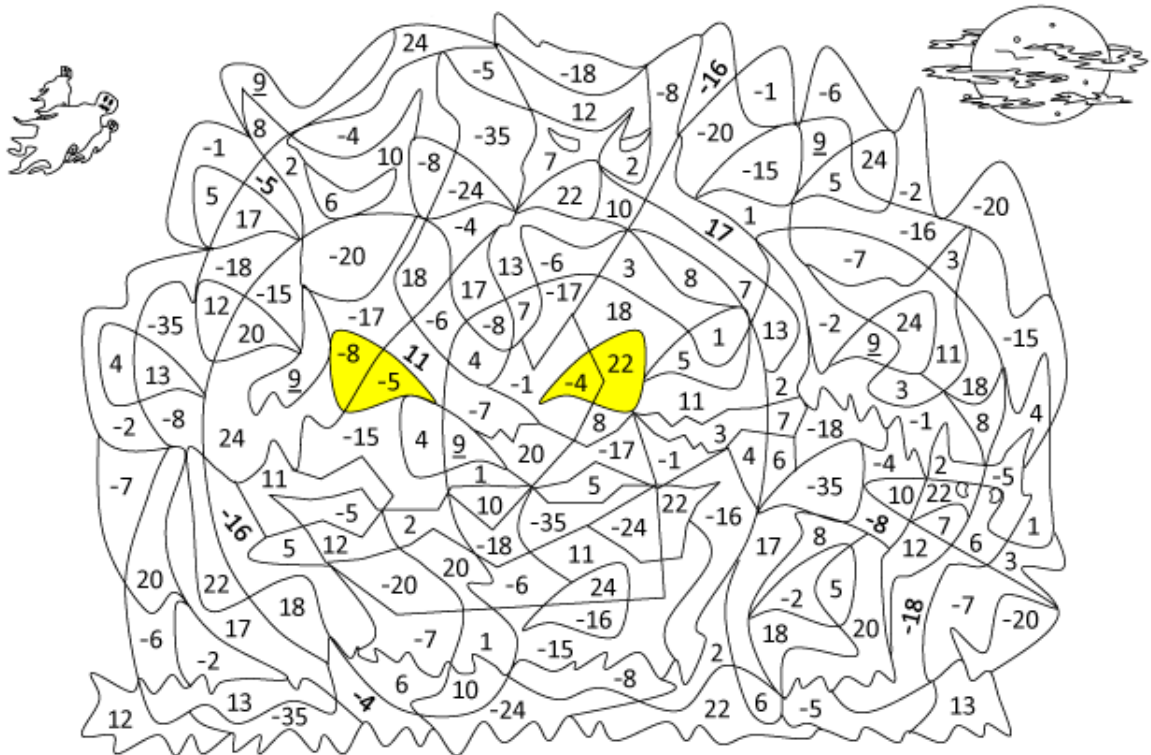
-365 222 756 751 443 297 -365 756 403 623 751 -89 751 403 222 623 -118

-118 800 -823 756 751 443 751 222 -839 403 756 756 -823 -89 751 756

403 623 751 623 403 -441 -867 -97 403 -411 -839

Fuente: [Pizzazz! Book E](#) pág. 14

4.6.12



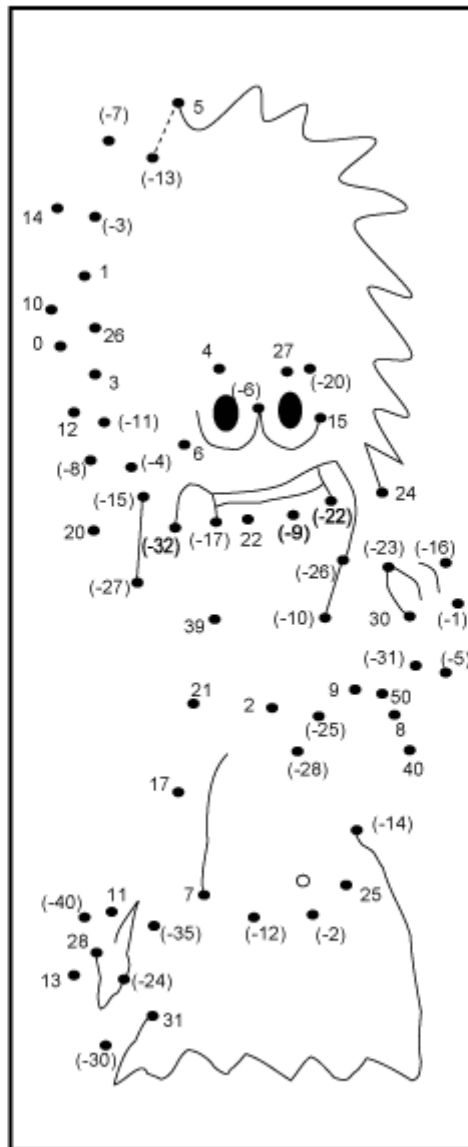
- a) $-15 - (-5) - 14$ b) $8 - (-10) - 5$ c) $-9 + 10 - (-5)$ d) $8 - 11 - 2$
 e) $20 - 12 - (-9)$ f) $11 - 14 - (-15)$ g) $2 - 7 + 1$ h) $-7 + 4 - (-13)$
 i) $-9 + 3 - 12$ j) $-9 - (-6) - (-5)$ k) $5 - 14 - (-1)$ l) $-10 - 20 - 5$
 m) $-3 + 20 + 5$ n) $-4 - (-4) + 7$

4.6.13

PATTERN #1

$$\begin{aligned} (-3) + 8 &= \underline{5} \\ (-18) + 5 &= \underline{-13} \\ (-14) + 7 &= \underline{\quad} \\ 0 + (-3) &= \underline{\quad} \\ 5 + 9 &= \underline{\quad} \\ (-2) + 3 &= \underline{\quad} \\ 6 + 4 &= \underline{\quad} \\ 13 + 13 &= \underline{\quad} \\ 2 + (-2) &= \underline{\quad} \\ (-4) + 7 &= \underline{\quad} \\ 8 + 4 &= \underline{\quad} \\ (-9) + (-2) &= \underline{\quad} \\ (-8) + 0 &= \underline{\quad} \\ 5 + (-9) &= \underline{\quad} \\ 9 + 11 &= \underline{\quad} \\ (-5) + (-10) &= \underline{\quad} \\ 3 + 3 &= \underline{\quad} \\ (-4) + 8 &= \underline{\quad} \\ (-14) + 8 &= \underline{\quad} \\ 6 + 21 &= \underline{\quad} \\ (-4) + (-16) &= \underline{\quad} \\ 21 + (-6) &= \underline{\quad} \\ 12 + 12 &= \underline{\quad} \\ (-9) + (-17) &= \underline{\quad} \\ (-11) + (-11) &= \underline{\quad} \\ 5 + (-14) &= \underline{\quad} \\ 11 + 11 &= \underline{\quad} \\ 1 + (-18) &= \underline{\quad} \\ 20 + 19 &= \underline{\quad} \\ (-10) + (-22) &= \underline{\quad} \end{aligned}$$

LINE ENDS



PATTERN #2

$$\begin{aligned} (-18) + 8 &= \underline{\quad} \\ (-3) + 5 &= \underline{\quad} \\ 25 + (-50) &= \underline{\quad} \\ 6 + 3 &= \underline{\quad} \\ 41 + 9 &= \underline{\quad} \\ 11 + (-3) &= \underline{\quad} \\ (-20) + (-11) &= \underline{\quad} \\ 17 + 13 &= \underline{\quad} \\ 2 + (-25) &= \underline{\quad} \\ (-10) + (-6) &= \underline{\quad} \\ (-5) + 4 &= \underline{\quad} \\ (-3) + (-2) &= \underline{\quad} \\ 20 + 20 &= \underline{\quad} \\ (-19) + (-9) &= \underline{\quad} \\ (-3) + (-11) &= \underline{\quad} \\ 35 + (-10) &= \underline{\quad} \\ 3 + (-5) &= \underline{\quad} \\ (-20) + 8 &= \underline{\quad} \\ 3 + 4 &= \underline{\quad} \\ 33 + (-2) &= \underline{\quad} \\ (-14) + (-16) &= \underline{\quad} \\ (-7) + 20 &= \underline{\quad} \\ (-20) + (-20) &= \underline{\quad} \\ 11 + 17 &= \underline{\quad} \\ 0 + 11 &= \underline{\quad} \\ (-10) + (-14) &= \underline{\quad} \\ (-30) + (-5) &= \underline{\quad} \\ (-3) + 20 &= \underline{\quad} \\ 2 + 19 &= \underline{\quad} \\ (-5) + (-22) &= \underline{\quad} \end{aligned}$$

LINE ENDS

4.6.14

PATTERN #1

41 + 9 = 50

(-9) + (-17) = (-26)

(-20) + (-11) =

(-5) + 4 =

(-14) + 7 =

(-3) + 8 =

13 + 13 =

(-14) + (-16) =

(-7) + 20 =

(-4) + 7 =

(-2) + 3 =

21 + (-6) =

5 + (-9) =

17 + 13 =

(-4) + 8 =

0 + (-3) =

5 + 9 =

11 + 11 =

(-14) + 8 =

12 + 12 =

11 + (-3) =

3 + 4 =

11 + 17 =

0 + 11 =

(-10) + (-14) =

5 + (-14) =

(-20) + (-20) =

(-3) + 20 =

(-10) + (-22) =

2 + 19 =

LINE ENDS

PATTERN #2

(-18) + 8 =

(-3) + 5 =

(-10) + (-6) =

(-11) + (-11) =

6 + 4 =

33 + (-2) =

1 + (-18) =

(-18) + 5 =

(-8) + 0 =

2 + (-25) =

2 + (-2) =

(-9) + (-2) =

(-3) + (-2) =

6 + 3 =

(-20) + 8 =

(-3) + (-11) =

35 + (-10) =

20 + 19 =

3 + 3 =

(-19) + (-9) =

6 + 21 =

(-4) + (-16) =

(-30) + (-5) =

20 + 20 =

25 + (-50) =

(-5) + (-10) =

(-5) + (-22) =

9 + 11 =

3 + (-5) =

8 + 4 =

LINE ENDS

4.6.15 Math English Corner

What has 13 hearts, but no other organs?



- (K) $6+(-9)$
- (F) $-1-(-2)$
- (R) $8-(-4)$
- (I) $-4+3$
- (N) $-3-8$
- (S) $-7-(-7)$
- (G) $7+(-4)$
- (A) $6+(-10)$
- (L) $-20+12$
- (E) $-1-(-3)$
- (C) $13-(-5)$
- (D) $-11-5$
- (O) $6-(-3)$
- (Y) $-16-1$
- (P) $-3+(-12)$
- (Q) $-7+(-8)$

-4		-16	2	-18	-3		9	1				
-15	-8	-4	-17	-1	-11	3		18	-4	12	-16	0

4.6.16

$-20 - (-21) =$	$-15 - (-6) =$	$10 + (-15) =$	$-23 - (-1) =$	$-21 - (-6) =$
$-21 + 5 =$	$-12 - 5 =$	$18 + (-9) =$	$-5 - 13 =$	$5 + (-9) =$
$-5 - (-23) =$	$-1 + (-4) =$	$9 + (-12) =$	$-2 + 16 =$	$12 + 12 =$
$13 + 1 =$	$-6 - (-4) =$	$-19 - (-17) =$	$-15 + (-7) =$	$10 - 21 =$
$9 + 12 =$	$11 + (-7) =$	$13 - 10 =$	$-7 + 15 =$	$-2 - 4 =$
$3 + (-25) =$	$13 - 7 =$	$-6 - (-18) =$	$15 + (-14) =$	$-7 - (-16) =$
$16 + 7 =$	$3 + 12 =$	$10 + 3 =$	$13 + (-25) =$	$-3 + (-15) =$
$22 - 15 =$	$-8 - (-6) =$	$25 + (-20) =$	$19 + (-9) =$	$-6 - (-19) =$
$-9 + (-5) =$	$19 - 15 =$	$-23 - (-10) =$	$-18 - (-23) =$	$24 - 5 =$
$-8 + 10 =$	$-15 - 6 =$	$2 + 13 =$	$17 - 14 =$	$-15 - (-5) =$

What Happened to the Dallas Sheep Rancher Who Claimed He Was Going to Start Selling Wool in 47 Different Colors?



Do each exercise below and find your answer in one of the boxes at the bottom of the page. Write the letter of the exercise in that box. (To help you locate your answer quickly, the answers are arranged in order from smallest to largest.)

- | | | |
|---------------------|--------------------------------|------------------------------|
| (E) $-8 - 3 =$ | (E) $-5 - 16 =$ | (M) $5 - 12 - 7 =$ |
| (A) $4 - (-1) =$ | (A) $30 + (3 - 5) =$ | (E) $100 - 97 + 9 =$ |
| (H) $2 - 11 =$ | (D) $2 - (1 - 9) =$ | (G) $10 - 4 - 4 - 4 =$ |
| (T) $-12 - (-14) =$ | (S) $(-22 + 33) - 11 =$ | (B) $-36 - 12 + 36 - 12 =$ |
| (E) $30 + (-8) =$ | (E) $-10 - (8 - 10) =$ | (T) $-3 + 40 - 10 - 8 =$ |
| (B) $3 - (-6) =$ | (I) $(6 - 1) - (-12 + 2) =$ | (G) $-16 + 9 - 2 + 6 =$ |
| (A) $-11 - 7 =$ | (H) $(-15 - 15) - (15 - 13) =$ | (C) $-5 - 5 - 5 - 5 =$ |
| (I) $20 - 25 =$ | (E) $(3 - 7) - (9 - 12) =$ | (X) $(-3 - 12) - (-40) =$ |
| (E) $-36 - (-6) =$ | (S) $(-25 + 50) - (-4 - 6) =$ | (L) $2 - (32 - 34) =$ |
| (N) $13 - (-4) =$ | (T) $-2 - 5 - 3 =$ | (M) $10 + (-6 - 1 + 4) =$ |
| (R) $-3 + 16 =$ | (B) $-18 + 14 - 2 =$ | (Y) $(-3 + 8 - 5) - (-11) =$ |

-32	-30	-24	-21	-20	-18	-14	-11	-10	-9	-8	-6	-5	-3	-2	-1	0	2
4	5	7	9	10	11	12	13	15	17	19	22	25	28	35			

4.7 Multiplicación y división.

Para multiplicar o dividir dos números enteros:

Multiplicamos o dividimos el valor absoluto de los dos números y aplicamos la tabla de los signos:

+	+	→ +
-	-	→ +
+	-	→ -
-	+	→ -

Es decir: Signos iguales → Resultado positivo.
 Signos distintos → Resultado negativo.

Ejemplos:

$$(-3) \cdot (+5) = -15$$

$$(-7) \cdot (-2) = +14$$

$$(+4) \cdot (+6) = +24$$

$$(+9) \cdot (-8) = -72$$

$$(-12) : (-4) = +3$$

$$(+8) : (-2) = -4$$

$$(-9) : (+9) = -1$$

$$(+15) : (+3) = +5$$

4.7.1

$$a) (+3) \times (+4) =$$

$$b) (+7) \times (-3) =$$

$$c) (-8) \times (+2) =$$

$$d) (-5) \times (-4) =$$

$$e) (+11) \times (+2) =$$

$$f) (-2) \times (+7) =$$

$$g) (-2) \times (+2) =$$

$$h) (-18) \times (+3) =$$

$$i) (+7) \times (+8) =$$

4.7.2

$$a) (+5) \times (-3) \times (+2) =$$

$$b) (-7) \times (+3) \times (-4) =$$

$$c) (-5) \times (-1) \times 0 =$$

$$d) (+7) \times (+3) \times (-8) =$$

$$e) (+4) \times (+16) \times (-9) =$$

$$f) (-51) \times (-3) \times (-12) =$$

4.7.3

$$a) (+8) \times (-3) =$$

$$b) (+5) \times (+6) =$$

$$c) (+5) \times (-10) =$$

$$d) (+6) \times (+6) =$$

$$e) (-12) \times (-3) =$$

4.7.4

$$a) (-5) \times (+3) =$$

$$b) (-12) \times (-5) =$$

$$c) (-15) \times (-5) =$$

$$d) (+18) \times (-3) =$$

$$e) (-13) \times (+2) =$$

$$f) (-23) \times (+3) =$$

4.7.5

a) $(-8):(+2) =$

b) $(+25):(-5) =$

c) $(+40):(-4) =$

d) $(-10):(-2) =$

e) $(-12):(+4) =$

f) $(+50):(-10) =$

4.7.6

Completa:

a) $(+125):\square = -25$

b) $(-144):\square = 12$

c) $(+169):\square = 13$

d) $(-203):\square = 7$

4.7.7

a) $(+24):(+6) =$

b) $(-81):(+9) =$

c) $(-15):(-5) =$

d) $(+225):(-5) =$

e) $(-369):(-3) =$

f) $(-921):(+3) =$

4.7.8

a) $(+2) \cdot (+6) =$

b) $(-3) \cdot (-10) =$

c) $(+12) \cdot (+12) =$

d) $(+6) \cdot (+7) =$

e) $(+5) \cdot (-4) =$

f) $(-23) \cdot (-10) =$

g) $(-30) \cdot (-20) =$

h) $(-9) \cdot (-4) =$

i) $(+6) \cdot (+8) =$

j) $(-11) \cdot (-11) =$

k) $(+7) \cdot (+5) =$

l) $(-8) \cdot (-8) =$

m) $(+4) \cdot (-3) =$

n) $(-6) : (+3) =$

o) $(+15) : (-5) =$

p) $(-3) : (+1) =$

q) $(+200) : (-10) =$

r) $(-7) : (+7) =$

s) $(-12) : (+4) =$

t) $(+99) : (-11) =$

u) $(-120) : (+4) =$

v) $(+80) : (-20) =$

w) $(+36) : (+6) =$

x) $(-26) : (-13) =$

y) $(-18) : (+6) =$

z) $(+4) : (-2) =$

4.7.9

a) $(+14) \cdot (+2) =$

b) $(-20) \cdot (-20) =$

c) $(+6) \cdot (-9) =$

d) $(-8) : (+4) =$

e) $(+5) : (-5) =$

f) $(+900) : (-30) =$

g) $(-4) \cdot (-12) =$

h) $(-10) : (-2) =$

i) $(-4) \cdot (+8) =$

j) $(+7) \cdot (+7) =$

k) $(-3) : (+3) =$

l) $(+111) : (-3) =$

m) $(-35) : (-5) =$

n) $(+10) \cdot (-7) =$

o) $(-880) : (+11) =$

p) $(-130) : (-13) =$

q) $(+7) \cdot (+8) =$

r) $(-6) \cdot (-4) =$

s) $(+5) \cdot (-25) =$

t) $(-36) : (-12) =$

u) $(+810) : (-9) =$

v) $(+45) : (+15) =$

w) $(-24) \cdot (+2) =$

x) $(-11) \cdot (-5) =$

y) $(+18) : (-6) =$

z) $(-300) \cdot (+20) =$

4.7.12 Calcula:

Calcula:

[illegible]

4.7.13 Calcula:

Calcula:

[illegible]

4.7.14 Calcula:

Calcula:

[illegible]

4.7.15

Calcula:

:	- 3	+ 2	- 1	- 6	3
- 12					
+ 30					
- 6					
0					
- 24					
12					
60					
- 30					
18					

:	+ 2	- 5	- 1	5	+ 10
- 10					
40					
- 120					
0					
- 60					
160					
- 80					
100					
- 50					

4.7.16

Rellena el siguiente cuadro:

+	- 6	9	$2 - 5$	$- 3 \cdot 0$	$(4 - 5)$	$- 3 - 2$	$10 - 2$
5							
- 10							
$8 \cdot (-2)$							
$- 4 - 3$							
$(6 - 10)$							

4.7.17

Rellena el siguiente cuadro:

-	5	- 3	$- 7 - 1$	$- 4 \cdot 2$	$(9 - 6)$	$- 4 + 6$	$1 - 6$
- 6							
$- 2 \cdot (-2)$							
11							
$- 8 - 4$							
$(- 9 + 2)$							

4.7.18

Rellena el siguiente cuadro:

$\times$	6	-10	0	$-3 \cdot (-2)$	$(6-3)$	$-8+5$	$3-7$
-6							
8							
$-2 \cdot 10$							
$10+50$							
$-3-2$							
$(4-9)$							

4.7.19

Rellena el siguiente cuadro:

:	-4	2	$-1+5$	$-2 \cdot (-3)$	$(3-5)$	$-4-10$	$2-16$
1000							
-40							
$4 \cdot (-5)$							
$2+8$							
$-5-40$							
$(2-10)$							

4.7.20 Math English Corner

FAMOUS FARMING EXPRESSION**

The multiplication table below contains 42 mistakes. Shade in each box that contains a mistake. Please use pencil so you can erase if necessary.
YOU WILL END UP WITH A FAMOUS FARMING EXPRESSION!



X	2	-4	-9	6	3	8	-1	4	-8	-2	-6	7	-5	9	-7
-3	6	-12	-27	-18	9	-24	-3	12	-24	6	-18	-21	-15	27	-21
9	-18	-36	-81	54	-27	72	9	36	-72	-18	54	63	45	81	63
-6	12	-24	54	-36	18	-48	-6	24	48	12	-36	-42	-30	-54	-42
5	-10	-20	-45	30	-15	40	5	20	-40	-10	30	35	25	45	35
-7	14	-28	-63	-42	21	-56	-7	28	-56	14	-42	-49	-35	63	-49

4.7.21 Math English Corner

Why Is Your Nose in the Middle of Your Face?

Write each answer, then mark it in the answer column. For each set of exercises, there is one extra answer. Write the letter of this answer in the corresponding box at the bottom of the page.



1	-4 · 5	Answers:		8	-2 · 3 · -5	Answers:							
	6 · -8	(G) -48	(K) -20		4 · -1 · 9	(P) -36	(W) 30						
	-9 · -2	(E) -18	(R) 18		-8 · -5 · 2	(S) 36	(V) 80						
2	-3 · 8			9	6 · -2 · -4								
	-4 · -6	(B) 24	(T) -49		-7 · 5 · 2	(L) 48	(T) -50						
	7 · 7	(U) -24	(F) 49		-3 · -8 · -2	(N) -70	(D) -48						
3	-5 · -9			10	4 · 3 · -5								
	20 · -4	(S) -48	(V) -80		-9 · -8 · -1	(H) -72	(U) -60						
	-16 · 2	(M) -32	(D) 45		-2 · 2 · -6	(R) 24	(E) -24						
4	6 · -6			11	-7 · -3 · -4								
	-10 · -18	(L) -36	(W) 36		5 · -9 · 2	(O) -90	(H) 84						
	-12 · -3	(I) -180	(Y) 180		-6 · -5 · 3	(T) -84	(W) 90						
5	-1 · 24			12	-8 · 2 · 10								
	2 · -24	(H) -24	(P) -48		4 · -5 · -5	(C) -100	(P) -160						
	-3 · -24	(O) 72	(T) 84		-6 · -8 · -2	(A) 100	(L) -96						
6	-7 · -11			13	-7 · 9 · -1								
	15 · -4	(G) -60	(E) 75		-3 · -5 · -3	(O) 63	(E) -45						
	-12 · -5	(J) 77	(C) 60		4 · 8 · -2	(I) -48	(B) -64						
7	4 · 50			14	-2 · -15 · -5								
	-25 · 8	(R) -100	(B) 200		-6 · -1 · 25	(A) 150	(N) 27						
	-90 · 0	(F) 0	(M) -200		3 · -3 · 3	(M) -27	(Y) -150						
4	9	13	3	5	11	1	8	12	6	14	2	10	7

4.7.22 Math English Corner

What did ZORNA say about marrying a shorter man?

Do any exercise below and find your answer in one of the boxes at the bottom of the page. Write the letter of the exercise in that box. The answers are arranged in order from smallest to largest. Keep working and you will discover the answer to the title question.

Ⓔ $\frac{36}{-2} =$ Ⓞ $\frac{-50}{-2} =$ Ⓐ $\frac{100}{-4} =$ Ⓓ $\frac{-670}{-10} =$ Ⓔ $\frac{9100}{-100} =$ Ⓢ $\frac{-45}{3} =$ Ⓐ $\frac{600}{4} =$	Ⓐ $-12 \div 4 =$ Ⓔ $60 \div 15 =$ Ⓓ $45 \div -9 =$ Ⓐ $-48 \div -4 =$ Ⓓ $-49 \div -7 =$ Ⓐ $-3 \div -3 =$ Ⓔ $-60 \div 5 =$ Ⓞ $-200 \div 4 =$ Ⓐ $-90 \div 9 =$ Ⓓ $0 \div -7 =$ Ⓓ $77 \div -7 =$ Ⓔ $-215 \div 1 =$ Ⓓ $96 \div 12 =$ Ⓔ $-75 \div -5 =$ Ⓞ $56 \div -8 =$	Ⓓ $\frac{39}{3} =$ Ⓞ $\frac{-54}{-6} =$ Ⓓ $\frac{311}{1} =$ Ⓓ $\frac{38}{-19} =$ Ⓓ $\frac{-63}{3} =$ Ⓓ $\frac{300}{-2} =$ Ⓓ $\frac{1000}{100} =$	Ⓐ $750 \div 10 =$ Ⓔ $-42 \div -7 =$ Ⓓ $-150 \div 2 =$ Ⓔ $-100 \div -2 =$ Ⓓ $67 \div -1 =$ Ⓓ $-80 \div -40 =$ Ⓓ $150 \div -5 =$ Ⓓ $-30 \div 5 =$ Ⓓ $1700 \div -10 =$ Ⓓ $100 \div 20 =$ Ⓓ $13 \div -13 =$ Ⓓ $120 \div 4 =$ Ⓓ $-100 \div 25 =$ Ⓓ $-42 \div 3 =$ Ⓓ $80 \div 5 =$	Ⓑ $\frac{3110}{-10} =$ Ⓓ $\frac{900}{300} =$ Ⓢ $\frac{81}{-9} =$ Ⓓ $\frac{-430}{-2} =$ Ⓓ $\frac{-48}{6} =$ Ⓓ $\frac{-48}{3} =$ Ⓓ $\frac{-91}{-1} =$
--	--	--	--	---

-311	-215	-170	-150	-91	-75	-67	-50	-30	-25	-21	-18	-16	-15	-14	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5					
-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	15	16	25	30	50	67	75	91	150	215	311

Why Did Zelda Name Her Pet Fawn “Ninety-nine Cents”?

Do each exercise below and find your answer in the Code Key. Notice the letter above it. Print this letter in the box at the bottom of the page that contains the number of the exercise.

CODE KEY		K	Q	G	B	T	L	N	A	I	C	D	H	O	U	E	W	S
		-68	-19	-17	-12	-10	-8	-7	-6	-5	-3	-1	0	2	4	9	12	20

① $\frac{-20}{4} =$

⑧ $-38 \div 2 =$

⑪ $\frac{-24}{6} + \frac{-21}{7} =$

⑮ $\frac{-4 \cdot 6}{2} =$

② $\frac{20}{-2} =$

⑨ $-80 \div (-20) =$

⑫ $\frac{15}{-3} + \frac{-14}{-2} =$

⑲ $\frac{(-6)(-6)}{4} =$

③ $\frac{-60}{-5} =$

⑩ $35 : (-7) =$

⑬ $\frac{60}{4} + \frac{-44}{4} =$

⑲ $\frac{-3(4)}{6} + \frac{-2(10)}{5} =$

④ $\frac{24}{-4} =$

⑪ $-1000 \div 100 =$

⑭ $\frac{-45}{3} + \frac{2}{-1} =$

⑲ $\frac{(-2)(3)(-16)}{-8} =$

⑤ $\frac{-100}{-5} =$

⑫ $-36 \div (-4) =$

⑰ $\frac{-430}{-10} + \frac{-430}{10} =$

⑲ $\frac{(5)(2) + (-6)(3)}{-2} =$

⑥ $\frac{-56}{8} =$

⑬ $\frac{-7 + 20}{-13} =$

⑳ $\frac{-84}{7} + \frac{34}{17} =$

㉑ $\frac{(-2)(7) + (-1)(-5)}{3} =$

⑦ $\frac{150}{-15} =$

⑭ $\frac{-30 + 3}{-3} =$

㉒ $\frac{75}{-15} + \frac{-28}{-4} =$

㉓ $\frac{-680}{10} =$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

4.8 Operaciones combinadas (sin potencias).

Para resolver operaciones combinadas de números enteros utilizaremos la jerarquía de operaciones:

1º: Corchetes y paréntesis

2º: Multiplicaciones y divisiones, de izquierda a derecha

3º: Sumas y restas, de izquierda a derecha

$$\begin{array}{lcl}
 \frac{[(-3) + (-5)] : [(-5) + (+7)]}{(-8) : (+2)} = (-4) & & \frac{[(-4) + (+3) - (-1)] \cdot [(-7) - (+5) + (+2) - 0]}{0 \cdot (-10)} = 0 \\
 \frac{[(+7) + (-5) + (-1)] \cdot [(-5) + (-3)] : (-1)}{(+1) \cdot (-8) : (-1)} = (-8) : (-1) = (+8) & & \frac{[(+1) - (-9)] : [(+8) + (-3)] \cdot [(-6) + (+5) - (+5)]}{(+10) : (+5) \cdot (-6)} = (+2) \cdot (-6) = (-12)
 \end{array}$$

4.8.1

Calcula:

a) $-8 - 7 - (5 + 4) - 3 =$

b) $7 + 2 + (8 - 3) - (5 - 2) =$

c) $-(4 - 3) + (5 - 2) - (7 + 3) =$

d) $-3 - 4 - (3 - 6) - (8 + 5) =$

4.8.2

Calcula:

a) $-[3 - (8 - 6) - (5 + 4)] =$

b) $-(8 - 4) - [3 - (4 - 6) - 2] =$

c) $-[-(7 + 8) + (4 - 3)] - 2 =$

d) $-(5 - 4) - (2 - 4) - [(14 - 6) - (7 - 8)] =$

4.8.3

Calcula

a) $-5 - (-9 + 7)$

b) $3 - (6 - 10 + 24)$

c) $7 - (-15 + 8 - 9)$

d) $-8 - (-6 - 5 + 4)$

e) $(-10 + 5 - 1) - (-4 - 6)$

f) $(-8 - 6) - (10 + 2)$

4.8.4

Realiza las siguientes operaciones:

a) $12 - [14 - (9 - 15) + 6]$

b) $10 - [3 - (-4 + 2) - 1] + 1$

c) $7 - (11 - 8 + 6) - [10 - (7 - 2 + 1) - 2]$

4.8.5

Efectúa:

a) $-[(+4) - (-3) - (+6) + (-4)] =$

b) $-(8 + 3) - [(6 - 3) - (12 + 4)] =$

c) $(-2) - [(+) - (-3)] + 5 =$

d) $2 - [(-5) - (7 - 3 + 12) + 2] =$

4.8.6

Calcula:

$$\text{a) } [(+6) + (-4)] \times (-5) = \quad \text{b) } [(-7) - (+4)] \times (+6) =$$

4.8.7

Resuelve las siguientes operaciones combinadas, escribiendo todos los pasos:

$$\text{a) } -(-16) : (-4) - (8 - 10) =$$

$$\text{b) } -(-10 - 2) : (-4 - 2) =$$

$$\text{c) } 18 : [-30 + 15 - (-6)] =$$

$$\text{d) } -9 - (-8 + 6) : (-2) - (3 - 6 \cdot 2) =$$

$$\text{e) } -[-(-7 - 3) - (7 - 3 \cdot 0)] =$$

$$\text{f) } 6 - (-30) : (-2 - 3) - [(-33 : 11) : (-3)] =$$

$$\text{g) } (-1) \cdot (-3 - 15 : 3) - (-4 \cdot 3 - 7) =$$

$$\text{h) } (-10) \cdot (-4 + 2 \cdot 7) \cdot (-8 - 6 \cdot 2) =$$

$$\text{i) } -[-9 : (-3) \cdot (-5) - (-10)] : (-5) =$$

$$\text{j) } (-24 : 2) : (-22 : 11) - [-(-50 - 5 \cdot 5)] =$$

$$\text{k) } -[-60 + (-3) \cdot (-20)] \cdot (-15) =$$

$$\text{l) } -(-9) \cdot (-5) : (-15) - (-4 + 6 \cdot 0) =$$

$$\text{m) } (-2 + 1) \cdot [-4 \cdot (-6 - 2 \cdot 3)] : (-2 - 6) =$$

$$\text{n) } (-2) - 6 \cdot (-7 - 1) : (-2 + 4) \cdot [-(-3 + 9) : (-2)] =$$

$$\text{o) } -(-8 : 2 - 4 : 2) \cdot (-3 + 7) \cdot (-10 : 5 - 1) =$$

$$\text{p) } 30 : (-1 - 1 - 3) - [-19 - 4 \cdot (-4)] =$$

$$\text{q) } -[(-20 : 4 + 3 \cdot (-5)) \cdot (-15 + 15)] : (-5) =$$

$$\text{r) } (-3 - 5 \cdot 7) : (-4 + 2 \cdot 3) \cdot [-(-5) - (-7)] =$$

$$\text{s) } (3 - 7 \cdot 4 - 2) : (-3 - 3 - 3) - [(-2) \cdot (-5)] =$$

$$\text{t) } [-(-2 + 7)] \cdot [-(3 - 8)] : [-(-4 + 9)] =$$

4.8.8 Math English Corner

Why did the ant run across the cracker box?

Do any exercise below and find your answer in the corresponding answer column. The letter of the exercise goes in the box that contains the number of the answer. Keep working and you will discover the answer to the title question.

T $-15 + 7 =$	(23) 7	T $(-15 \div 3) + 14 =$	(2) -1
A $8 - (-21) =$	(32) -27	E $(-10 + -5)(-2) =$	(4) 3
D $(3)(-9) =$	(28) 50	H $(-3 - 4) \div 7 =$	(10) -55
H $-24 \div 4 =$	(13) -8	D $(-9 \cdot 6) + -4 =$	(7) 30
E $-9 + -13 =$	(25) -6	O $(-30 - (-22)) \cdot 6 =$	(12) -58
O $(-2)(-25) =$	(36) -5	A $(20 \div 4) \cdot -11 =$	(34) 100
L $-50 - 30 =$	(5) 29	E $(28 - (-10)) - 7 =$	(30) 9
G $-56 \div -8 =$	(8) -80	I $(-13 + -12)(-4) =$	(31) 31
E $32 + (-37) =$	(3) -22	L $(4 \cdot -6) \div -8 =$	(21) -48
.....			
I $-5 \cdot 20 =$	(9) 12	E $(-6 + 17) - 20 =$	(18) 14
T $30 \div -2 =$	(11) -100	A $(-64 \div 2) \div -2 =$	(20) 2
A $-9 - (-19) =$	(22) 77	B $(-5 - (-6)) \cdot -87 =$	(16) -9
N $-7 \cdot -11 =$	(26) -14	T $(-40 + -50) \div 9 =$	(35) -12
O $-7 + -11 =$	(24) -15	R $(-13 \cdot -2) + -12 =$	(6) -87
S $-60 \div -5 =$	(1) -24	N $(42 \div -7) - 6 =$	(27) 75
T $12 - 36 =$	(33) -26	D $(-5 - (-30))(3) =$	(15) 72
E $-17 - (-3) =$	(14) -18	L $(-12 + -18) \div -15 =$	(29) -10
L $\frac{260}{-10} =$	(17) 10	T $(-8 \cdot -8) - (-8) =$	(19) 16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

Why Did the Cow Give Only Buttermilk?

Do each exercise and find your answer in the corresponding answer column. Write the letter of the exercise in the box containing the number of the answer.

(S) $-2(-1 + 6)$

Answers:

(H) $9(-4 - 3)$

(33) -44

(E) $(-8 \cdot -3) - -5$

(13) -24

(L) $(-9 + -2) \cdot 4$

(15) -10

(I) $20 + (5 - 12)$

(19) 13

(A) $-3(-7 + 1)$

(6) 29

(24) 15

(N) $(-6 \cdot 2) + (2 \cdot -6)$

(3) 18

(27) -63

(U) $(-1 - -8) + 4$

Answers:

(E) $(7 + -12) \cdot 9$

(1) -60

(W) $6(-3 - 7)$

(12) -32

(S) $-2(-11 + -4)$

(17) -45

(I) $(-15 + 9) - -1$

(4) 36

(A) $-4 \cdot -2 \cdot -4$

(8) 30

(24) 11

(E) $(-3 \cdot -6) - (5 \cdot -2)$

(21) 28

(32) -5

(G) $8(16 + -7)$

Answers:

(T) $9(20 - 30)$

(25) -33

(R) $(-14 - 6) + 35$

(29) 15

(H) $(-5 + 1) \cdot -12$

(34) -16

(E) $4 - (2 - 15)$

(18) 72

(T) $-11(-7 - -10)$

(9) 17

(4) -90

(K) $(-5 \cdot -4) + (-6 \cdot 6)$

(30) -30

(16) 48

(H) $(-4 + 9) \cdot -3$

Answers:

(M) $-5 \cdot 8 \cdot -2$

(28) -28

(C) $-10 - (99 - 100)$

(23) 0

(V) $-6(-6 + -6)$

(26) 4

(E) $(7 + -15) - 20$

(20) 72

(L) $2 \cdot -3 \cdot 9$

(31) 80

(7) -54

(B) $(-1 + -1) \cdot (-1 - -1)$

(2) -15

(11) -9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34

4.8.10 Math English Corner

LOVE STORY

YOU PROBABLY HEARD ABOUT THE GUY WHO MET A GIRL WHILE DRIVING HIS STEAM ROLLER AND GOT A CRUSH ON HER. HERE IS ANOTHER TOUCHING, TENDER, ROMANTIC LOVE STORY. TO DECODE IT:



Do any exercise below and find your answer in the coded LOVE STORY at the bottom of the page. Each time the answer appears in the code, write the letter of that exercise above it. Keep working and you will decode the LOVE STORY. You'll love it!

O $(-5)(24) =$	H $(14)(-14) =$	L $(-70)(-20) =$
N $-13 + 28 =$	C $10 + -200 =$	M $-145 - (-75) =$
W $-34 + -3 =$	Y $-17 - (-67) =$	U $-275 + -350 =$
G $(-10)(-13) =$	A $(-16)(-400) =$	T $(30)(-30) =$
D $18 - (-12) =$	E $87 - (-23) =$	F $-99 - 65 =$
R $-7 - 99 =$	I $-69 + 37 =$	S $600 + -475 =$

LOVE STORY TITLE: A PRESSING ENGAGEMENT

-196 110 -37 6400 125 6400 -900 6400 -32 1400 -120 -106 -37 -196 -120

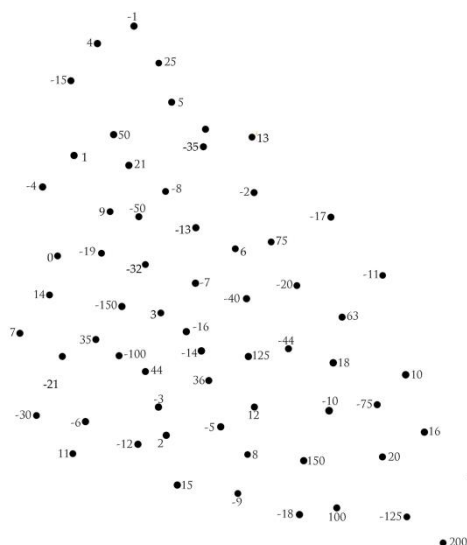
125 110 6400 -70 110 30 15 -32 -190 110 6400 15 30 125 -625 -32 -900 110 30 -70 110

-164 -32 15 110 125 -120 -70 6400 -106 -106 -32 6400 130 110 -37 6400 125

-120 15 1400 50 -164 -32 -900 -900 -32 15 130.

4.8.11

- | | | | |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| a) $-20 + 14$ | b) $-10 \cdot 10$ | c) $-5 \cdot (-7)$ | d) $-8 + 8$ |
| e) $-4 + 5$ | f) $-50 \div 50$ | g) $12 - 20$ | h) $-2 \cdot 16$ |
| i) $\frac{-24}{-8}$ | j) $-21 \div 3$ | k) $-8 + (-6) - 2$ | l) $14 - 20 + (-8)$ |
| m) $100 - (-25)$ | n) $(-6) \cdot (-6)$ | o) $(-3) \cdot (-4)$ | p) $\frac{-120}{12}$ |
| q) $-21 \cdot 3$ | r) $(-20) \cdot (-5)$ | s) $\frac{18}{-2}$ | t) $-3 - (-5)$ |
| | | u) $\frac{-36}{12}$ | |



Instrucciones: Marca la solución de la primera operación y después une cada solución con la solución anterior, hasta completar el dibujo.

4.8.12 Math English Corner

Moving Words

Do each exercise in the top block and find your answer in the bottom block. Transfer the word from the top box to the corresponding bottom box. Keep working and you will get another story.

$9 + (7 - 12)$ ① WHO	$-4(-1 + 8)$ ② SEEM	$(-56 \div -7) - -3$ ③ THAT	$5 \cdot -6 \cdot -10$ ④ ON
$3 + (-8 - 2)$ ⑤ IN	$20(-9 + 4)$ ⑥ TO	$(-15 + -45) \div 6$ ⑦ ONE	$(-1 - -8) + -5$ ⑧ ARE
$\frac{12 + 18}{-2}$ ⑨ PEOPLE	$\frac{-35}{7} + \frac{-36}{-3}$ ⑩ IS	$(-9 \cdot -4) + (-4 \cdot 5)$ ⑪ NEVER	$\frac{48}{-6} - 10$ ⑫ EVERY
$7 \cdot -7 \cdot 2$ ⑬ THE	$(8 - 30) + 25$ ⑭ TO	$9(-11 - -4)$ ⑮ MAYBE	$(-32 \div 2) \div -2$ ⑯ THERE
$-5(-9 + -6)$ ⑰ SIDES	$(-12 \cdot 10) \div 4$ ⑱ REASON	$-3 \cdot -8 \cdot -2$ ⑲ ANYTHING	$16 - (7 + -15)$ ⑳ WORK
$\frac{-21 - 9}{-5}$ ㉑ AGREE	$\frac{60}{-3} + \frac{-7}{-7}$ ㉒ PENTAGON	$(-4 \cdot 4) - (5 \cdot -5)$ ㉓ STORY	$\frac{-8 \cdot -8}{-8 + -8}$ ㉔ FIVE

-63	-10	-30	-15	4	24	-7	-98
-19	16	-28	3	6	300	-48	7
11	8	2	-4	75	-100	-18	9

4.8.13 Math English Corner

 Why did the boy wear glasses in math class?

$\frac{-234}{43}$ $\frac{85}{-16}$ $\frac{-36}{-13}$ $\frac{84}{5}$ $\frac{39}{-}$

$\frac{-34}{90}$ $\frac{-14}{-81}$ $\frac{35}{150}$ $\frac{12}{-90}$ $\frac{-77}{-99}$ $\frac{-12}{-32}$ $\frac{-55}{-60}$ $\frac{-6}{-}$ $\frac{8}{-}$

E. $75 + -32$	M. $(-6)(-15)$	O. $\frac{108}{-18}$	A. $-17 + -19$	D. $7 - 84$
I. $15 - 49$	V. $\frac{-108}{9}$	L. $\frac{-95}{-19}$	S. $35 - 90$	V. $(-50)(-3)$
E. $\frac{-72}{-6}$	H. $63 - (-22)$	N. $-27 + 35$	O. $17 - (-18)$	T. $-13 + 52$
R. $-17 - (-4)$	S. $-75 + -15$	R. $-23 + -58$	D. $(-42)(-2)$	I. $(12)(-5)$
I. $(33)(-3)$	P. $\frac{42}{-3}$	E. $\frac{80}{-5}$	L. $-16 + -16$	H. $(-39)(6)$

Why Did Zelda Name Her Pet Fawn “Ninety-nine Cents”?

Do each exercise below and find your answer in the Code Key. Notice the letter above it. Print this letter in the box at the bottom of the page that contains the number of the exercise.

CODE KEY											K	Q	G	B	T	L	N	A	I	C	D	H	O	U	E	W	S
											-68	-19	-17	-12	-10	-8	-7	-6	-5	-3	-1	0	2	4	9	12	20

- ① $\frac{-20}{4} =$

② $\frac{20}{-2} =$

③ $\frac{-60}{-5} =$

④ $\frac{24}{-4} =$

⑤ $\frac{-100}{-5} =$

⑥ $\frac{-56}{8} =$

⑦ $\frac{150}{-15} =$
- ⑧ $-38 \div 2 =$

⑨ $-80 \div (-20) =$

⑩ $35 : (-7) =$

⑪ $-1000 \div 100 =$

⑫ $-36 \div (-4) =$

⑬ $\frac{-9+5}{-2} =$

⑭ $\frac{-20+(-20)}{5} =$

⑮ $\frac{-7+20}{-13} =$

⑯ $\frac{-30+3}{-3} =$
- ⑰ $\frac{-24}{6} + \frac{-21}{7} =$

⑱ $\frac{15}{-3} + \frac{-14}{-2} =$

⑲ $\frac{60}{4} + \frac{-44}{4} =$

⑳ $\frac{-45}{3} + \frac{2}{-1} =$

㉑ $\frac{-430}{-10} + \frac{-430}{10} =$

㉒ $\frac{-84}{7} + \frac{34}{17} =$

㉓ $\frac{75}{-15} + \frac{-28}{-4} =$
- ㉔ $\frac{-4 \cdot 6}{2} =$

㉕ $\frac{(-6)^2}{4} =$

㉖ $\frac{-3(4)}{6} + \frac{-2(10)}{5} =$

㉗ $\frac{(-2)(3)(-16)}{-8} =$

㉘ $\frac{(5)(2) + (-6)(3)}{-2} =$

㉙ $\frac{(-2)(7) + (-1)(-5)}{3} =$

㉚ $\frac{-680}{10} =$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

4.8.15

a) $(-16) \div 4 \times 3 =$

d) $(-40) \div 5 \times 3 =$

g) $55 - (-6) \times 6 =$

j) $10 + (-3) \times 4 =$

m) $(-18) \div 6 \times 6 =$

p) $5 - (-6) + (-12) =$

s) $6 + (-16) \div (-2) =$

v) $3 + (-10) \div (-2) =$

y) $(-40) \div 5 \times 4 =$

ab) $(-28) \div 2 + 14 =$

b) $4 - (-12) \div (-6) =$

e) $(-44) \div 2 + 12 =$

h) $(-10) \times 8 - 7 =$

k) $35 + (-9) \div 3 =$

n) $8 - (-3) \times (-15) =$

q) $(-35) - 9 \times 2 =$

t) $20 \times (-8) \div 32 =$

w) $27 + (-9) \div 3 =$

z) $3 - (-8) \div (-2) =$

ac) $2 - (-6) \div (-3) =$

c) $24 + (-9) \div 9 =$

f) $25 + (-6) \div 2 =$

i) $(-15) \times 3 - 5 =$

l) $4 + (-18) \div (-2) =$

o) $3 \times (-2) \div (-6) =$

r) $(-18) \div 6 - 4 =$

u) $(-30) \times 3 \div 2 =$

x) $(-24) \div 4 \times 3 =$

aa) $12 \times (-4) + 3 =$

ad) $25 \div (-5) \times 5 =$

4.9 Repaso de operaciones con números enteros.

4.9.1

Haz estas sumas y restas:

a) $2 + (-3) =$

b) $-5 + 4 =$

c) $4 - 12 =$

d) $-4 + 11 =$

e) $5 - (-5) =$

f) $8 + (-3) =$

g) $-6 - 5 =$

h) $8 - (-4) =$

4.9.2

Vuelve a escribir estas expresiones sin paréntesis. Después, calcula su valor:

a) $(+3) - (+5) - (-6) + (-4) + (+10) =$

b) $(+8) - (+2) + (-3) - (-9) + (-11) =$

c) $(-3) - (7) + (-6) + (-9) - (-1) =$

4.9.3

Vuelve a escribir estas expresiones sin paréntesis. Después, calcula su valor:

a) $4 - (-3 - 6) =$

b) $6 + (4 - 8) =$

c) $12 - (5 + 3) =$

d) $8 - (-9 + 1) =$

4.9.4

Haz estas sumas y restas:

a) $4 + (-3) - (6 + 4) =$

b) $4 + (-2) + 4 - (6) =$

c) $3 - (-5) - [8 + (-3)] =$

d) $-6 - (-5 + 8) - (-3) =$

e) $5 - (-3 + 2) - 5 =$

f) $6 + 3 - (-5) =$

4.9.5

Realiza estas multiplicaciones:

a) $3 \cdot (-5) =$

b) $-6 \cdot 8 =$

c) $-4 \cdot (-2) =$

d) $-15 \cdot 6 =$

e) $8 \cdot 13 =$

f) $7 \cdot (-3) =$

4.9.6

Realiza estas multiplicaciones:

a) $3 \cdot (-3) \cdot (-6) =$

b) $-3 \cdot (-5) \cdot (-1) \cdot 5 =$

c) $5 \cdot 3 \cdot (-6) \cdot (-4) =$

d) $3 \cdot (-3) \cdot (-5) \cdot (-7) =$

4.9.7

Indica el signo del resultado sin realizar las operaciones:

a) $(+3) \cdot (-3) \cdot (-3) =$

b) $(-3) \cdot (+3) \cdot (+3) \cdot (+3) =$

c) $(-3) \cdot (-3) \cdot (+3) =$

d) $(-3) \cdot (+3) \cdot (+3) \cdot (-3) =$

4.9.8

Realiza estas divisiones e indica cuáles no se pueden hacer:

a) $12 : (-2) =$

b) $-42 : 6 =$

c) $-20 : (-5) =$

d) $55 : 0 =$

e) $60 : 1 =$

f) $0 : -4 =$

4.9.9

Realiza estas operaciones:

- a) $3 + (-5) \cdot (4 - 3) =$ b) $15 : 3 \cdot 2 + 4 =$
 c) $(-6) : (-2) + 5 =$ d) $5(3 - 1) : 2 + 6 =$

4.9.10

Completa en tu cuaderno la siguiente tabla:

a	b	c	$a - b$	$(a + b) \cdot c$	$a : (b - c)$	$a + b - c$
-5	2	-3				
1	-4	-2				
-3	-2	-1				
5	10	-10				
-1	5	6				

4.9.11

- a) $6 - 2 =$ b) $4 - 7 =$ c) $(-9) + 13 =$
 d) $(-6) - 7 =$ e) $27 - (-3) =$ f) $(-5) + (-3) =$
 g) $(-8) - (+4) =$ h) $(-3) - (-9) =$ i) $4 \times 2 =$
 j) $(-7) \times 3 =$ k) $3 \times (-4) =$ l) $(-8) \times (-5) =$
 m) $6 / 3 =$ n) $(-8) / 4 =$ o) $(-12) / 4 =$
 p) $(-28) / (-2) =$ q) $3 - 7 + 6 - 3 + 1 =$ r) $(-11) + 7 - 6 + 8 - 3 =$
 s) $(-7) + (-9) - (-17) - (-13) =$ t) $(+8) + (+5) - (-10) - (+1) =$
 u) $150 / (-3) \times 2 =$ v) $(-6) \times 3 / (-2) =$
 w) $3 - 7 - [(-1) - 8 + ((-3) - 1) - 5] =$
 x) $3 - (-5) \times [(-5) + 2 - (4 + 2 \times 3 - 1)] =$

4.9.12

Determina los números de la imagen:



A= B= C=

4.9.13

Calcula la variación de temperatura, dada la temperatura mínima y máxima en grados:

Cervera -4 3

Variación:

4.9.14

a) $-3 + 7 =$ b) $8 - 11 =$ c) $-5 - 4 =$ d) $-5 + 2 =$

4.9.15

a) $4 - (-3) =$ b) $-3 + (-5) =$ c) $-7 - (-2) =$ d) $4 - (-3) =$

4.9.16

a) $(-3) \cdot 5 =$ b) $(-4) \cdot (-3) =$ c) $\frac{-9}{-3} =$ d) $\frac{27}{-3} =$

4.9.17

a) $(-3)^2 =$ b) $(-2)^5 =$ c) $(-1)^{341} =$ d) $-(-4)^2 =$

4.9.18

a) $-11 - (-7) - 14 + (-3) =$ b) $15 - (5 - 4 + (-1)) =$

4.9.19

a) $(4 + (-3)) \frac{-21}{7} =$ b) $\frac{-5 \cdot 2}{-2 + 7} =$

4.9.20

a) $\frac{2 - (-9) \cdot (-2)}{4} + 7$ b) $\frac{-25}{10 - 5} (9 + (-3))$

4.9.21

a) $(-2)^4 (10 + (-6)) =$ b) $\left(\frac{-8 - (-4)}{-2} \right)^2 =$

4.9.22

Con todos los números -4, 3, -9, 5 obtiene una operación combinada con resultado 4

4.8 Potencias con números enteros.

4.9 Operaciones combinadas (con potencias)

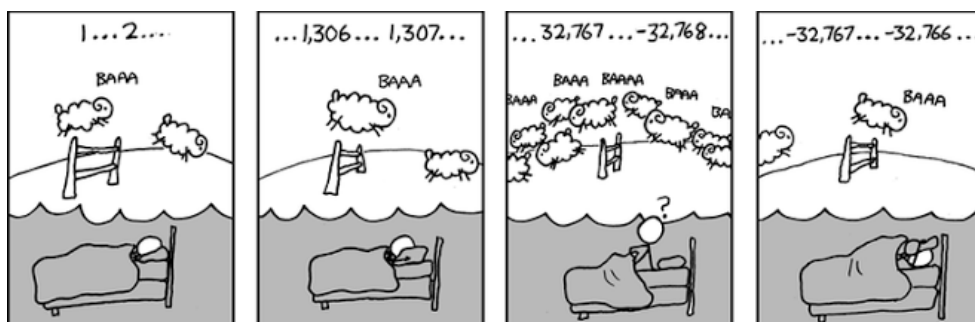
4.10 Raíces de números enteros.

4.11 Repaso general de números enteros.

4.12 Problem-solving con números enteros.



Encontrará problemas de números naturales en el apartado 1.2 del [Libro de Problemas de álgebra](#)



5 Fracciones.

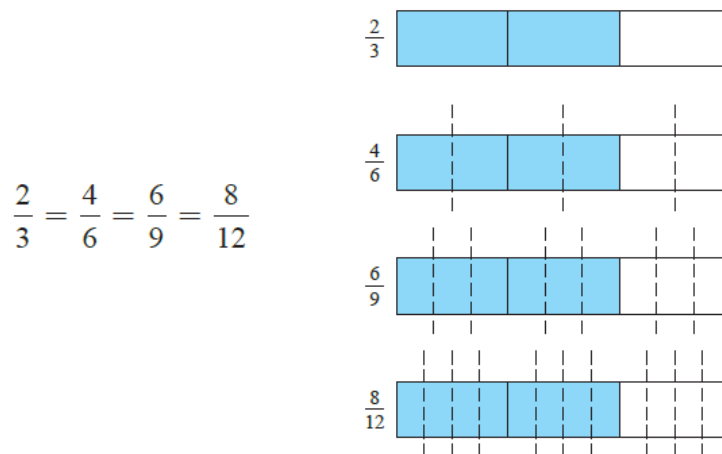
5.1 Concepto de fracción.

Una fracción es una expresión $\frac{a}{b}$, con a y b números enteros y $b \neq 0$. El número a se llama **numerador** y el b, **denominador**.

Las palabras numerador y denominador derivan del latín *numeros* (número) y *denominare* (lo que define).

Dos fracciones $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ son **equivalentes**, y escribimos $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, si se cumple $a \cdot d = b \cdot c$.

Dos fracciones son equivalentes si y sólo si definen el mismo valor numérico, la misma cantidad:



Interpretación de una fracción

El denominador representa el número de partes iguales en que se divide la unidad, y el numerador el número de partes que tomamos.

Ejemplo: Un camión transporta cajas de fruta. En total lleva 25 cajas de las que 6 son de fresas. La fracción

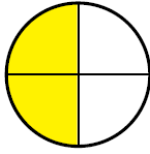
$$\frac{6}{25}$$

representa la parte de cajas de fresas que lleva el camión, respecto del total.

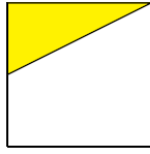
5.1.1

Escribe la fracción que representa la parte coloreada de cada figura:

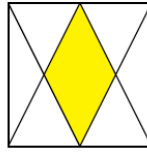
a)



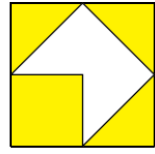
b)



c)



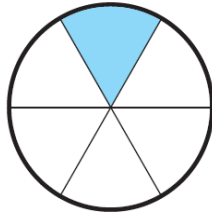
d)



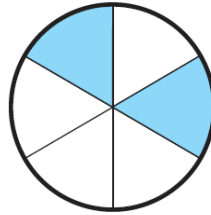
5.1.2

Escribe la fracción que representa la parte pintada de estas figuras.

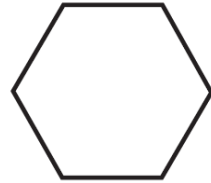
(a)



(b)



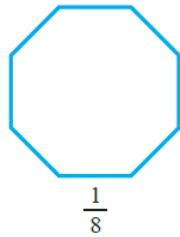
(c)



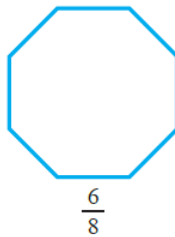
5.1.3

Representa visualmente las siguientes fracciones como regiones pintadas:

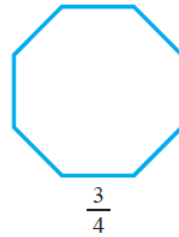
(a)



(b)

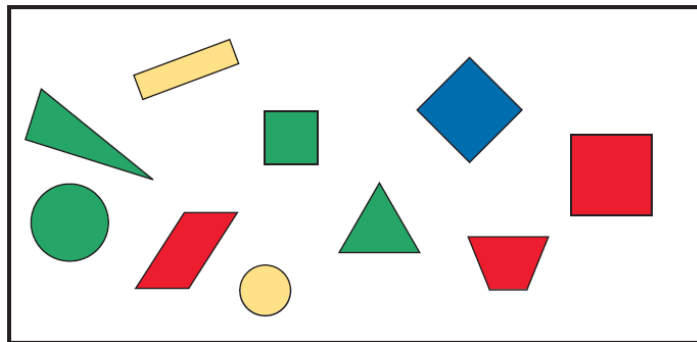


(c)



5.1.4

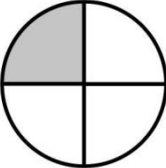
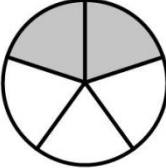
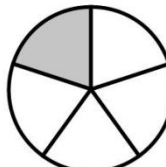
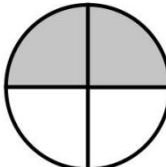
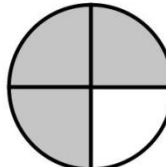
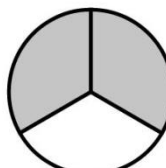
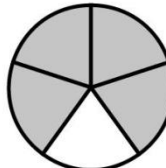
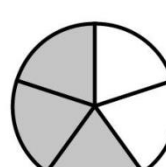
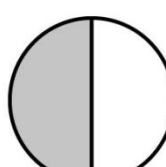
Observa detenidamente y responde:



- ¿Qué fracción de los objetos son verdes?
- ¿Qué fracción de los objetos son cuadrados?
- ¿Qué fracción de los objetos son rectángulos?
- ¿Qué fracción de los objetos son cuadriláteros?
- ¿Qué fracción de los objetos no tienen eje de simetría?

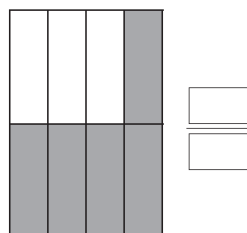
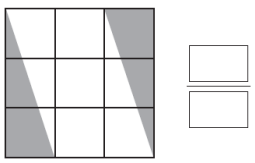
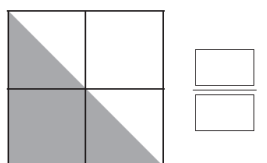
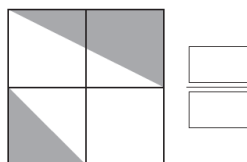
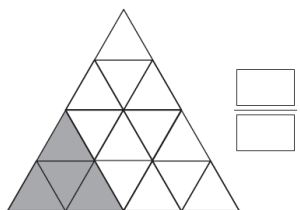
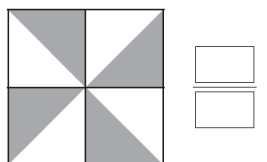
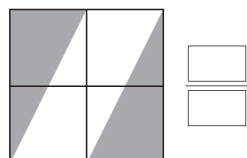
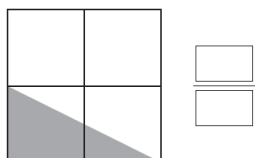
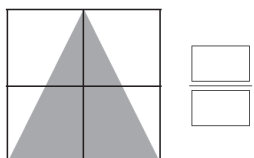
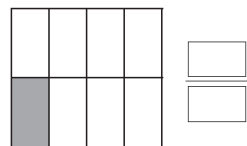
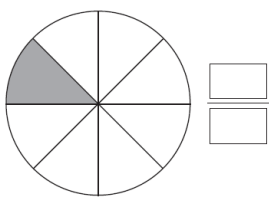
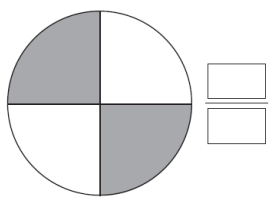
5.1.5

Escribe qué fracciones representan estos dibujos

	$\frac{1}{4}$		—
	—		—
	—		—
	—		—
	—		—

5.1.6

Determina las fracciones asociadas a cada figura:



5.1.7

Escribe la fracción que representa cada pedazo de galleta



5.1.8

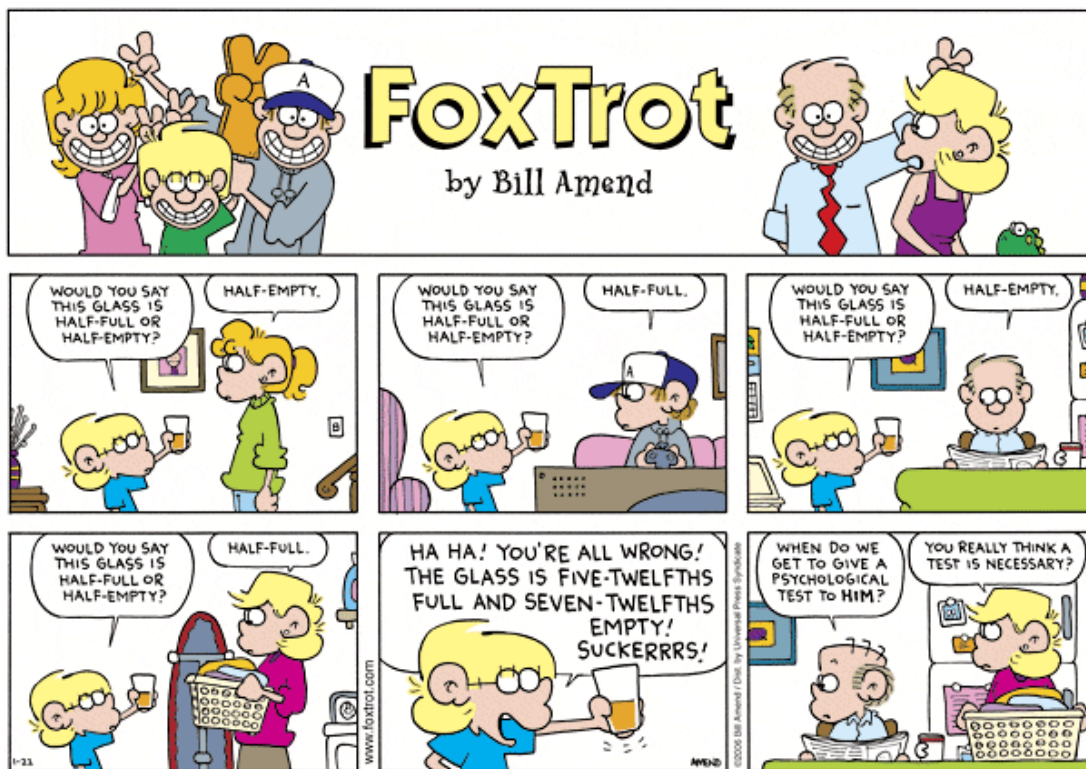
Expresa los enunciados en una fracción

- a) 7 de cada 10 estudiantes aprueban en junio
- b) De 25 encuestados, 21 contestaron afirmativamente
- c) De una producción de 10.000 vehículos, las tres cuartas partes se exportan al extranjero.
- d) El abuelo debe repartir 12 caramelos entre sus 4 nietos.

5.1.9

Determina el número natural que representan estas fracciones dividiendo el numerador entre el denominador

- a) $\frac{8}{2}$
- b) $\frac{16}{4}$
- c) $\frac{12}{3}$
- d) $\frac{10}{5}$



5.2 Fracciones propias e impropias.

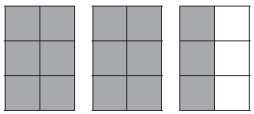
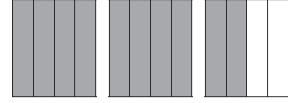
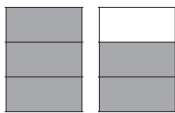
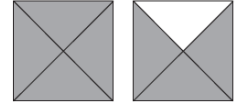
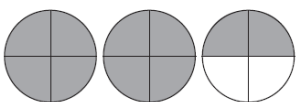
Una fracción es propia si el numerador es menor que el denominador (el número es menor que 1). Es impropia si el numerador es mayor que el denominador (el número es mayor que 1).

Ejemplo:

$\frac{5}{9}$ es una fracción propia y $\frac{9}{4}$ es una fracción impropia

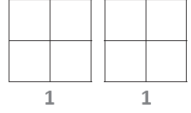
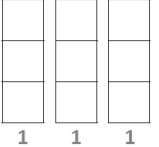
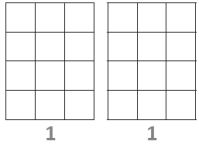
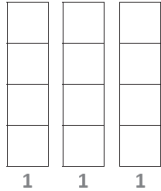
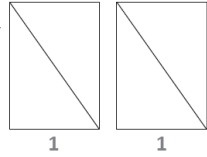
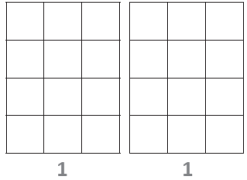
5.2.1

Escribe las siguientes cantidades en forma de fracciones impropias:

a		= $\frac{\boxed{}}{\boxed{}}$	b		= $\frac{\boxed{}}{\boxed{}}$
c		= $\frac{\boxed{}}{\boxed{}}$	d		= $\frac{\boxed{}}{\boxed{}}$
e		= $\frac{\boxed{}}{\boxed{}}$	f		= $\frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

5.2.2

Pinta las siguientes figuras de forma que representen correctamente las fracciones propias asociadas:

a	$\frac{5}{4}$		b	$\frac{7}{3}$		c	$\frac{17}{12}$	
d	$\frac{11}{4}$		e	$\frac{3}{2}$		f	$\frac{20}{12}$	

5.2.3

Determina si las siguientes fracciones son propias o impropias

- a) $\frac{8}{3}$ b) $\frac{16}{23}$ c) $\frac{12}{7}$ d) $\frac{10}{27}$

Números mixtos.

¿Cómo se expresa una fracción impropia como suma de un número natural y una fracción propia?

Dividimos el numerador entre el denominador, y entonces:

El cociente es el número natural

El residuo es el numerador de la fracción propia

El divisor es el denominador de la fracción propia

Ejemplo:

$$\frac{27}{4} = 6 + \frac{3}{4} \text{ porque}$$

$$\begin{array}{r} 27 \\ 4 \overline{) 27} \end{array}$$

5.2.4

Escribe estas fracciones como suma de un número natural y una fracción propia

a) $\frac{8}{3}$

b) $\frac{16}{9}$

c) $\frac{17}{4}$

d) $\frac{31}{8}$

e) $\frac{27}{5}$

5.2.5

Completa:

a) $\frac{7}{4} = 1 + \frac{3}{4}$

b) $\frac{14}{5} = 2 + \frac{4}{5}$

c) $\frac{25}{7} = 3 + \frac{4}{7}$

d) $\frac{19}{6} = \square + \frac{1}{6}$

e) $\frac{14}{3} = 4 + \frac{2}{3}$

f) $\frac{25}{8} = 3 + \frac{1}{8}$

5.2.6

Determina, en cada caso, la fracción impropia:

a) $7 + \frac{1}{2}$

b) $5 + \frac{7}{3}$

c) $2 + \frac{1}{6}$

d) $9 + \frac{3}{4}$

e) $8 + \frac{4}{5}$

f) $4 + \frac{3}{7}$

5.3 Representación de fracciones en la recta numérica.

Fracciones propias (número menor que 1)

Dividimos el segmento del 0 al 1, tantas veces como indica el denominador.

Tomamos las partes que indica el numerador.

Ejemplo: Representar el número $\frac{3}{7}$



Fracciones impropias (número mayor que 1)

Expresamos la fracción como suma de un número natural más una fracción propia. La fracción será mayor que el cociente resultante de la división y su siguiente número. Procedemos en el segmento resultante, como en el caso anterior.

Ejemplo: Representa el número $\frac{13}{4}$

$$\frac{13}{4} = 3 + \frac{1}{4}$$

5.4.1

Representa en la recta numérica:

a) $\frac{1}{3}$

b) $\frac{2}{5}$

c) $\frac{4}{7}$

d) $\frac{7}{4}$

e) $\frac{15}{3}$

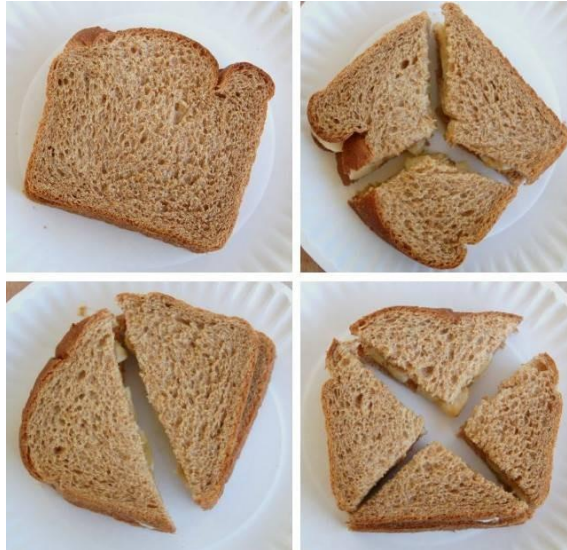
f) $\frac{17}{4}$

5.4 Fracciones equivalentes. Simplificación de fracciones.

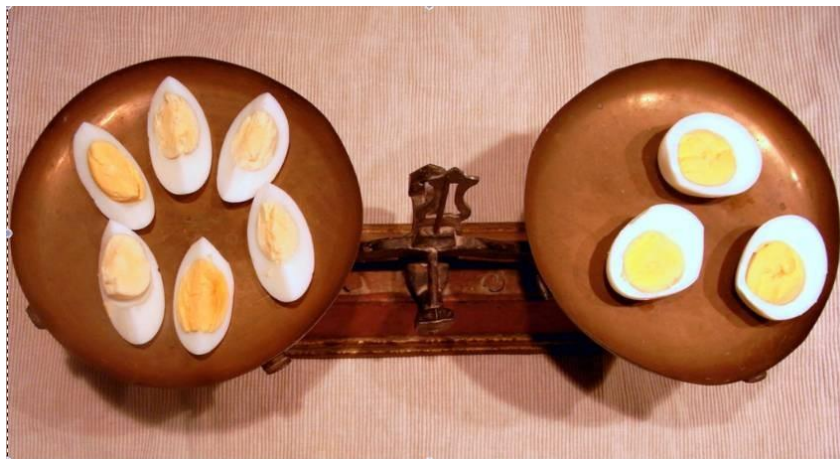
Concepto de fracciones equivalentes.

Dos fracciones son equivalentes cuando representan la misma cantidad.

En las cuatro fotografías siguientes tienes una rebanada de pan.
Escribe de cuatro formas diferentes una rebanada de pan (según los trozos que se han hecho)



La siguiente fotografía se titula «Fracciones equivalentes»



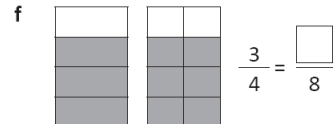
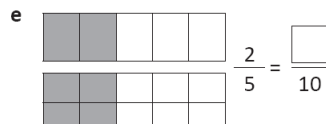
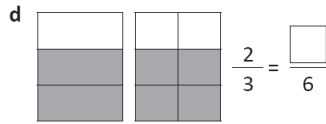
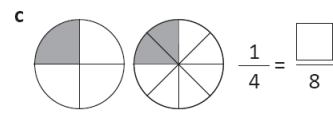
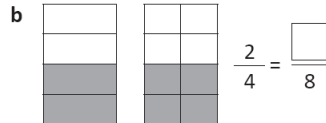
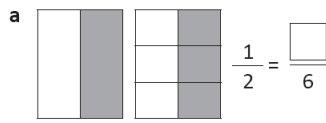
Escribe la fracción representada en cada uno de los platos de la balanza
Explica por qué el título dice «fracciones equivalentes»
Escribe dos fracciones equivalentes.

Propiedad fundamental de las fracciones:

$$\frac{a}{b} = \frac{na}{nb} \text{ para cualquier } n \neq 0$$

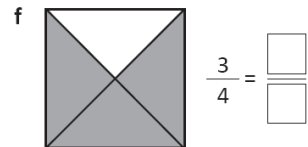
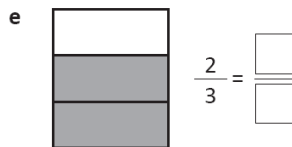
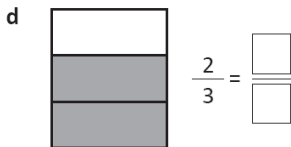
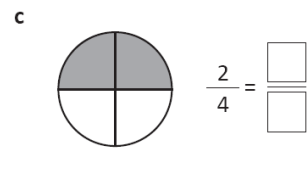
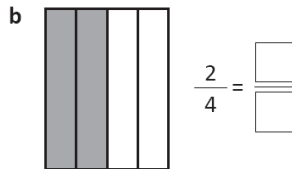
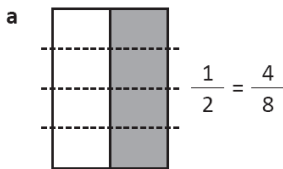
5.4.1

Escribe una fracción equivalente a la dada:



5.4.2

Escribe una fracción equivalente a la dada, a tu elección. La primera queda como ejemplo:



5.4.3

Indica cuáles de las siguientes fracciones son equivalentes a $\frac{4}{12}$.

- a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{2}{6}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{8}{36}$ e) $\frac{12}{36}$ f) $\frac{2}{8}$

5.4.4

¿Cuál es la fracción equivalente a $\frac{2}{5}$ que tiene por denominador 15?

5.4.5

¿Cuál es la fracción equivalente a $\frac{6}{18}$ que tiene por numerador 3?

5.4.6

Completa el término que falta en cada uno de los siguientes pares de fracciones para que sean equivalentes:

- a) $\frac{23}{40} = \frac{161}{\dots}$ b) $\frac{\dots}{70} = \frac{55}{350}$ c) $\frac{9}{70} = \frac{\dots}{280}$

5.4.7

Escribe tres fracciones equivalentes a cada una de las siguientes:

$$\begin{array}{llll} \frac{5}{6} & \frac{7}{3} & \frac{11}{8} & \frac{12}{13} \\ \text{a)} & \text{b)} & \text{c)} & \text{d)} \end{array}$$

5.4.8

Comprueba si las siguientes fracciones son equivalentes:

$$\begin{array}{llll} \frac{3}{5} i \frac{12}{20} & \frac{7}{8} i \frac{7}{5} & \frac{11}{3} i \frac{44}{15} & \frac{6}{4} i \frac{2}{3} \\ \text{a)} & \text{b)} & \text{c)} & \text{d)} \end{array}$$

5.4.9

Comprueba si las siguientes fracciones son equivalentes:

$$\begin{array}{lll} \frac{7}{8} i \frac{35}{40} & \frac{12}{5} i \frac{36}{10} & \frac{9}{15} i \frac{3}{5} \\ \text{a)} & \text{b)} & \text{c)} \end{array}$$

5.4.10

Busca tres fracciones equivalentes a cada una de las siguientes cuyos términos sean mayores que los de la dada:

$$\begin{array}{llll} \frac{8}{9} & \frac{3}{4} & \frac{16}{17} & \frac{10}{19} \\ \text{a)} & \text{b)} & \text{c)} & \text{d)} \end{array}$$

5.4.11

Escribe tres fracciones que sean equivalentes a cada una de las tres siguientes cuyos términos sean menores que los de la dada:

$$\begin{array}{llll} \frac{60}{36} & \frac{16}{24} & \frac{27}{81} & \frac{125}{250} \\ \text{a)} & \text{b)} & \text{c)} & \text{d)} \end{array}$$

5.4.12

Completa cada una de las siguientes igualdades de forma que las fracciones sean equivalentes:

$$\begin{array}{llll} \frac{3}{8} = \frac{\quad}{32} & \frac{5}{6} = \frac{30}{\quad} & \frac{12}{15} = \frac{\quad}{5} & \frac{3}{\quad} = \frac{15}{20} \\ \text{a)} & \text{b)} & \text{c)} & \text{d)} \end{array}$$

5.4.13

Escribe seis fracciones equivalentes a cada una de las siguientes, tres con los términos más grandes y tres con los términos más pequeños:

$$\begin{array}{ll} \frac{8}{16} & \frac{24}{36} \\ \text{a)} & \text{b)} \end{array}$$

5.4.14

Determina las fracciones equivalentes a $\frac{2}{3}$:

$$\text{(a)} \frac{3}{2} \quad \text{(b)} \frac{4}{9} \quad \text{(c)} \frac{4}{6} \quad \text{(d)} \frac{9}{4}$$

5.4.15

Completa los números que faltan para que las fracciones sean equivalentes:

a) $\frac{4}{7} = \frac{\dots}{21}$ b) $\frac{3}{5} = \frac{\dots}{45}$ c) $\frac{5}{13} = \frac{\dots}{130}$ d) $\frac{6}{8} = \frac{\dots}{24}$ e) $\frac{10}{18} = \frac{\dots}{9}$

5.4.16

Escribe una fracción equivalente a $\frac{7}{10}$ con denominador 150.

5.4.17

Agrupar, entre las siguientes fracciones, las que sean equivalentes:

$$\frac{10}{15}, \frac{5}{7}, \frac{5}{15}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{6}, \frac{15}{21}$$

Definición matemática de fracciones equivalentes.

Dos fracciones son equivalentes, y escribiremos $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ cuando $a \cdot d = b \cdot c$

Por ejemplo, $\frac{3}{4}$ y $\frac{6}{8}$ son equivalentes porque $3 \cdot 8 = 4 \cdot 6$

Obtención de fracciones equivalentes

Por amplificación: Multiplicando el numerador y el denominador por mismo número.

Por simplificación: Dividiendo el numerador y el denominador por el mismo número

Fracción irreducible

Una fracción irreducible es aquella que no puede simplificarse.

Simplificar una fracción es encontrar una fracción irreducible a una dada.

Una definición más precisa: La fracción irreducible de una fracción dada es la fracción equivalente en la que el numerador y el denominador carecen de divisores comunes distintos de la unidad (es decir, son números **coprimos**).

Si además, el denominador es positivo, la fracción irreducible es siempre única.

Método para simplificar fracciones pequeñas.

Vamos dividiendo numerador y denominador hasta agotar a todos los divisores comunes.

Ejemplo resuelto.

Determina la fracción irreducible asociada a la fracción $\frac{8}{10}$

Solución.

Vemos que ambos son números pares, por tanto ambos se pueden dividir entre 2:

$$\frac{8}{10} = \frac{2 \cdot 4}{2 \cdot 5} = \frac{4}{5}$$

Ahora observamos que 4 y 5 son claramente coprimos, por tanto ya hemos terminado.

5.4.18

Determina la fracción irreducible:

a) $\frac{40}{26}$

b) $\frac{12}{27}$

c) $\frac{60}{55}$

d) $\frac{20}{18}$

e) $\frac{24}{45}$

f) $\frac{21}{28}$

Método para simplificar fracciones grandes.

Una forma de facilitar la simplificación de una fracción y, al mismo tiempo, asegurarse de que el resultado obtenido es la fracción irreducible es descomponer con factores numerador y denominador y dividir numerador y denominador por los factores comunes. Observa:

$$\frac{2548}{3822} = \frac{2^2 \cdot 7^2 \cdot 13}{2 \cdot 3 \cdot 7^2 \cdot 13} = \frac{2}{3}$$

Ejemplo resuelto.

Determina la fracción irreducible asociada a la fracción $\frac{16}{40}$.

$$\left. \begin{array}{l} 16 = 2^4 \\ 40 = 2^3 \cdot 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{16}{40} = \frac{2^4}{2^3 \cdot 5} = \frac{2^4}{2^3 \cdot 5} = \frac{2}{5}$$

5.4.19

Simplifica estas fracciones hasta obtener la fracción irreducible:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{2^6}{2^2 \cdot 3} & \text{b) } \frac{3^4}{5^3 \cdot 3^3} & \text{c) } \frac{5 \cdot 2^3}{5^3 \cdot 2} & \text{d) } \frac{3^4 \cdot 5^3}{5^5 \cdot 3^4} \\ \text{e) } \frac{3^2}{2^3 \cdot 3} & \text{f) } \frac{5^4}{5^2 \cdot 3^2} & \text{g) } \frac{3^5 \cdot 2^3}{5^3 \cdot 3^2} & \text{h) } \frac{3 \cdot 5^4 \cdot 2^2}{2 \cdot 5^2 \cdot 3^3} \end{array}$$

5.4.20

Simplifica hasta llegar a la fracción irreducible

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{120}{140} & \text{b) } \frac{210}{275} & \text{c) } \frac{708}{57} & \text{d) } \frac{144}{198} \end{array}$$

5.4.21

Simplifica las siguientes fracciones hasta obtener la fracción irreducible por el método de las divisiones sucesivas:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{21}{35} & \text{b) } \frac{13}{39} & \text{c) } \frac{30}{40} & \text{d) } \frac{22}{144} \end{array}$$

5.4.22

Reduce las siguientes fracciones a común denominador, mediante el mínimo común múltiplo de los denominadores.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{3}{180} i \frac{9}{108} & \text{b) } \frac{3}{108} i \frac{5}{189} & \text{c) } \frac{7}{225} i \frac{3}{250} \\ \text{d) } \frac{12}{98} i \frac{5}{343} & \text{e) } \frac{3}{1125} i \frac{9}{1350} & \text{f) } \frac{3}{7938} i \frac{9}{1764} \end{array}$$

5.4.23

Indica, en cada caso, qué fracción es mayor:

a) $\frac{6}{15}$ i $\frac{8}{20}$ b) $\frac{9}{12}$ i $\frac{11}{15}$ c) $\frac{7}{8}$ i $\frac{11}{12}$ d) $\frac{2}{5}$ i $\frac{4}{6}$

5.4.24

Dos clientes de una pizzería piden $\frac{3}{6}$ y $\frac{1}{4}$ de una misma pizza. La pizzería posee una máquina para cortar pizza en partes iguales. ¿En cuántos cortes deberá programarse la máquina para que de una sola vez pueda satisfacer las necesidades de ambos clientes?

5.4.25

Un estudiante tarda $\frac{3}{4}$ de hora en hacer un problema de matemáticas y otro estudiante tarda $\frac{2}{5}$ de hora. ¿Cuál de los dos tarda más?

5.4.26

Los trabajadores de una empresa dedican $\frac{1}{3}$ del día a su trabajo, $\frac{3}{8}$ del día a comer, estar con sus amigos, mirar la televisión, etc., y $\frac{7}{24}$ a dormir. ¿Qué hacen durante la mayor parte del día?
¿Es cierto que los hijos de estos trabajadores hacen más horas de estudio que los padres de trabajo, si le dedican $\frac{5}{14}$ del día?

5.4.27

Simplifica las siguientes fracciones, “tachando” factores repetidos:

a) $\frac{60}{96}$ b) $\frac{182}{130}$ c) $\frac{1350}{1800}$

Representa las fracciones anteriores gráficamente (¡toma la fracción simplificada!)

5.4.28

Vuelve a realizar el ejercicio anterior mediante el método del mcd.

5.4.29

Simplifica mediante divisiones sucesivas:

a) $\frac{9}{12}$ b) $\frac{4}{10}$ c) $\frac{6}{14}$ d) $\frac{60}{150}$ e) $\frac{108}{120}$
f) $\frac{56}{84}$ g) $\frac{96}{160}$ h) $\frac{78}{130}$ i) $\frac{150}{210}$ j) $\frac{420}{540}$

5.4.30

Calcula la fracción irreducible de estas fracciones:

a) $\frac{240}{72}$ b) $\frac{294}{-84}$ c) $\frac{48}{64}$

5.4.31

En un maratón han tomado la salida 1155 participantes, pero durante la prueba han abandonado 330. ¿Qué fracción del total de los inscritos ha llegado a su fin?

5.4.32

Simplifica:

a) $\frac{30}{42}$ b) $\frac{18}{72}$ c) $\frac{75}{125}$ d) $\frac{60}{210}$ e) $\frac{2000}{4000}$

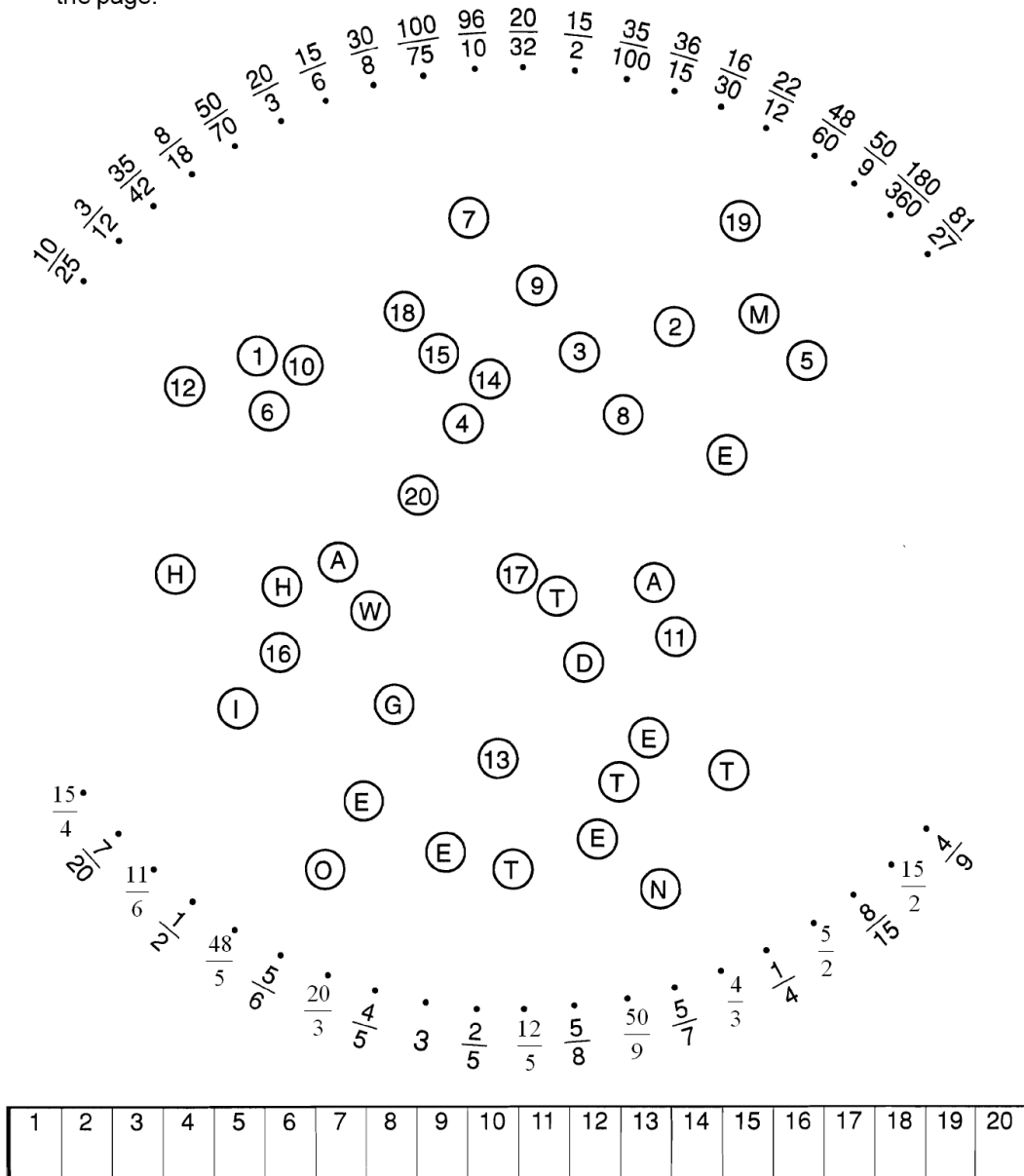


Podemos tachar factores (multiplicaciones), ¡pero nunca tacharemos sumas o restas!

$$\frac{15}{21} = \frac{5 \cdot \cancel{3}}{7 \cdot \cancel{3}} = \frac{5}{7} \quad \text{pero} \quad \frac{15}{21} = \frac{10 + \cancel{5}}{16 + \cancel{5}} \neq \frac{10}{16}$$

Why Did the Football Coach Send in a Bunch of Second-String Players?

Simplify each fraction on the top curve and find your answer on the bottom curve. Draw a straight line connecting each exercise to its answer. The line will cross a number and a letter. Write the letter in the matching numbered box at the bottom of the page.



Fractions on the top curve (clockwise from top-left):

- $\frac{10}{23}$, $\frac{3}{12}$, $\frac{35}{42}$, $\frac{8}{18}$, $\frac{50}{70}$, $\frac{20}{3}$, $\frac{15}{6}$, $\frac{30}{8}$, $\frac{100}{75}$, $\frac{96}{10}$, $\frac{20}{32}$, $\frac{15}{2}$, $\frac{35}{100}$, $\frac{36}{15}$, $\frac{16}{30}$, $\frac{22}{12}$, $\frac{48}{60}$, $\frac{50}{9}$, $\frac{180}{360}$, $\frac{17}{81}$

Fractions on the bottom curve (clockwise from bottom-left):

- $\frac{15}{4}$, $\frac{20}{1}$, $\frac{11}{6}$, $\frac{2}{1}$, $\frac{48}{5}$, $\frac{6}{5}$, $\frac{20}{3}$, $\frac{4}{5}$, 3 , $\frac{2}{5}$, $\frac{12}{5}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{50}{9}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{8}{15}$, $\frac{15}{2}$, $\frac{4}{9}$

Numbered circles (1-20) and lettered circles (A-T) are scattered in the center. Lines connect the fractions to their simplified forms, passing through a number and a letter.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

What Did George Washington Say To His Men On March 3?

Write each fraction in lowest terms. Find your answer in the adjacent answer columns. Write the letter of the exercise in the box containing the number of the answer.



(W) $\frac{3}{9}$

(O) $\frac{2}{8}$

(L) $\frac{5}{10}$

(T) $\frac{4}{6}$

(H) $\frac{9}{12}$

(R) $\frac{10}{25}$

Answers:

(12) $\frac{3}{5}$ (25) $\frac{1}{4}$

(5) $\frac{2}{5}$ (1) $\frac{2}{3}$

(10) $\frac{1}{3}$ (19) $\frac{5}{6}$

(22) $\frac{3}{4}$ (16) $\frac{1}{2}$

(I) $\frac{3}{24}$

(T) $\frac{8}{18}$

(O) $\frac{9}{15}$

(R) $\frac{7}{21}$

(W) $\frac{10}{12}$

(L) $\frac{4}{8}$

Answers:

(4) $\frac{3}{5}$ (17) $\frac{3}{4}$

(2) $\frac{2}{3}$ (15) $\frac{1}{2}$

(20) $\frac{1}{3}$ (27) $\frac{4}{9}$

(14) $\frac{1}{8}$ (8) $\frac{5}{6}$

(R) $\frac{10}{16}$

(H) $\frac{15}{20}$

(E) $\frac{3}{30}$

(O) $\frac{12}{14}$

(M) $\frac{16}{20}$

(W) $\frac{6}{36}$

Answers:

(11) $\frac{1}{10}$ (6) $\frac{5}{8}$

(9) $\frac{3}{8}$ (18) $\frac{4}{5}$

(13) $\frac{1}{6}$ (28) $\frac{3}{4}$

(2) $\frac{6}{7}$ (12) $\frac{2}{5}$

(O) $\frac{20}{30}$

(C) $\frac{8}{16}$

(F) $\frac{10}{45}$

(M) $\frac{14}{20}$

(A) $\frac{15}{36}$

(R) $\frac{21}{56}$

Answers:

(19) $\frac{5}{12}$ (24) $\frac{2}{9}$

(7) $\frac{2}{3}$ (23) $\frac{3}{5}$

(26) $\frac{3}{8}$ (3) $\frac{7}{10}$

(17) $\frac{2}{7}$ (21) $\frac{1}{2}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Where can you hear MUSIC on an ocean liner?

Write each fraction in lowest terms. Find your answer at the right and mark the letter next to it. For each set of exercises, there is one extra answer. Write the letter of this answer in the corresponding box at the bottom of the page.

1	$\frac{6}{9} =$	$\frac{2}{10} =$	$\frac{20}{35} =$	(L) $\frac{1}{5}$	(B) $\frac{2}{3}$	(E) $\frac{2}{7}$	(V) $\frac{4}{7}$
2	$\frac{12}{16} =$	$\frac{15}{18} =$	$\frac{20}{90} =$	(C) $\frac{4}{5}$	(H) $\frac{3}{4}$	(F) $\frac{2}{9}$	(O) $\frac{5}{6}$
3	$\frac{25}{75} =$	$\frac{12}{32} =$	$\frac{42}{49} =$	(G) $\frac{6}{7}$	(D) $\frac{3}{8}$	(A) $\frac{3}{7}$	(R) $\frac{1}{3}$
4	$\frac{10}{24} =$	$\frac{15}{27} =$	$\frac{50}{100} =$	(I) $\frac{1}{2}$	(M) $\frac{5}{12}$	(G) $\frac{5}{9}$	(E) $\frac{5}{8}$
5	$\frac{5}{40} =$	$\frac{8}{30} =$	$\frac{24}{36} =$	(R) $\frac{1}{8}$	(T) $\frac{4}{9}$	(N) $\frac{4}{15}$	(L) $\frac{2}{3}$
6	$\frac{12}{30} =$	$\frac{21}{36} =$	$\frac{60}{80} =$	(D) $\frac{7}{20}$	(C) $\frac{7}{12}$	(F) $\frac{2}{5}$	(E) $\frac{3}{4}$
7	$\frac{70}{100} =$	$\frac{250}{1,000} =$	$\frac{16}{24} =$	(W) $\frac{7}{10}$	(U) $\frac{2}{3}$	(R) $\frac{1}{4}$	(H) $\frac{7}{8}$
8	$\frac{8}{28} =$	$\frac{10}{60} =$	$\frac{45}{100} =$	(E) $\frac{1}{6}$	(K) $\frac{2}{5}$	(S) $\frac{9}{20}$	(H) $\frac{2}{7}$
9	$\frac{75}{100} =$	$\frac{8}{36} =$	$\frac{21}{24} =$	(D) $\frac{7}{8}$	(T) $\frac{7}{12}$	(L) $\frac{3}{4}$	(N) $\frac{2}{9}$
10	$\frac{18}{36} =$	$\frac{55}{75} =$	$\frac{120}{150} =$	(A) $\frac{4}{5}$	(R) $\frac{11}{15}$	(E) $\frac{2}{3}$	(S) $\frac{1}{2}$
11	$\frac{40}{60} =$	$\frac{3}{12} =$	$\frac{10}{16} =$	(M) $\frac{1}{4}$	(P) $\frac{3}{5}$	(D) $\frac{2}{3}$	(G) $\frac{5}{8}$
5 7 1 9 3 11 4 6 10 2 8							

5.4.36 Maths English Corner

Why Is Tuesday the Favorite Day of Math Teachers?

For each exercise, write the missing number. Find your answer in the set of boxes under the exercise. Write the letter of the exercise in the box **containing** the answer.

(E) $\frac{2}{3} = \frac{\quad}{15}$

(T) $\frac{1}{4} = \frac{3}{\quad}$

(H) $\frac{3}{7} = \frac{\quad}{56}$

(Y) $\frac{5}{8} = \frac{20}{\quad}$

(A) $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{30}$

(S) $\frac{3}{5} = \frac{18}{\quad}$

(T) $\frac{7}{12} = \frac{\quad}{24}$

(O) $\frac{4}{9} = \frac{36}{\quad}$

(H) $\frac{2}{5} = \frac{\quad}{20}$

(I) $\frac{3}{4} = \frac{\quad}{36}$

(A) $\frac{1}{6} = \frac{\quad}{18}$

(T) $\frac{7}{10} = \frac{\quad}{80}$

(L) $\frac{5}{12} = \frac{\quad}{60}$

(Y) $\frac{6}{7} = \frac{36}{\quad}$

(I) $\frac{4}{15} = \frac{12}{\quad}$

(T) $\frac{3}{8} = \frac{30}{\quad}$

(N) $\frac{1}{3} = \frac{\quad}{27}$

(D) $\frac{3}{20} = \frac{\quad}{40}$

27	12	11	45	30	96	56	8	10	20	81	9	25	32	49	6	15	42	5	80	24	3	14	64
----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	---	----	----	----	---	----	----	---	----	----	---	----	----

(A) $\frac{5}{7} = \frac{\quad}{21}$

(U) $\frac{1}{9} = \frac{\quad}{63}$

(E) $\frac{5}{6} = \frac{\quad}{30}$

(A) $\frac{2}{11} = \frac{18}{\quad}$

(S) $\frac{9}{25} = \frac{36}{\quad}$

(E) $\frac{3}{10} = \frac{18}{\quad}$

(R) $\frac{7}{16} = \frac{21}{\quad}$

(A) $\frac{4}{5} = \frac{\quad}{10}$

(W) $\frac{1}{18} = \frac{\quad}{180}$

(D) $\frac{7}{20} = \frac{\quad}{100}$

(A) $\frac{7}{8} = \frac{\quad}{32}$

(E) $\frac{1}{5} = \frac{\quad}{55}$

(R) $\frac{8}{9} = \frac{24}{\quad}$

(N) $\frac{2}{15} = \frac{4}{\quad}$

(T) $\frac{9}{10} = \frac{36}{\quad}$

(B) $\frac{4}{7} = \frac{40}{\quad}$

(M) $\frac{3}{4} = \frac{\quad}{100}$

(N) $\frac{3}{16} = \frac{\quad}{48}$

(F) $\frac{7}{12} = \frac{\quad}{144}$

(M) $\frac{19}{20} = \frac{\quad}{100}$

10	28	100	4	30	15	75	25	35	22	99	84	40	60	27	63	8	39	9	7	95	70	11	48
----	----	-----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	---	---	----	----	----	----

5.5 Reducción a común denominador.

Reducir a común denominador dos o más fracciones consiste en obtener otras equivalentes con el mismo denominador.

Dadas dos fracciones, siempre podemos encontrar otras dos, equivalentes, con el mismo denominador. Por ejemplo:

$$\frac{7}{10} = \frac{7 \cdot 6}{10 \cdot 6} = \frac{42}{60}$$
$$\frac{5}{12} = \frac{5 \cdot 5}{12 \cdot 5} = \frac{25}{60}$$

Cómo pasar a común denominador fracciones pequeñas (método rápido).

Multiplicamos cada fracción por el denominador de la otra.

Ejemplo:

Pasar a común denominador las fracciones $\frac{4}{3}, \frac{2}{5}$

Solución:

$$\frac{4}{3} = \frac{4 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{20}{15}$$
$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{6}{15}$$

Cómo pasar a común denominador fracciones grandes (método lento).

Calculamos el mcm de los denominadores de las fracciones

Dividimos el mcm entre el denominador de cada fracción, multiplicando el resultado por el numerador y por el denominador de las fracciones.

Ejemplo:

Pasar a común denominador las fracciones $\frac{7}{10}, \frac{8}{12}$.

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 10 = 2 \cdot 5 \\ 12 = 2^2 \cdot 3 \end{array} \right\} \rightarrow mcm(10,12) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

$$60 \div 10 = 6$$

$$60 \div 12 = 5$$

$$\frac{7}{10} = \frac{7 \cdot 6}{10 \cdot 6} = \frac{42}{60}, \frac{8}{12} = \frac{8 \cdot 5}{12 \cdot 5} = \frac{40}{60}$$

Ejemplo resuelto.

Pasa las fracciones $\frac{5}{6}$ y $\frac{1}{4}$ común denominador.

Solución.

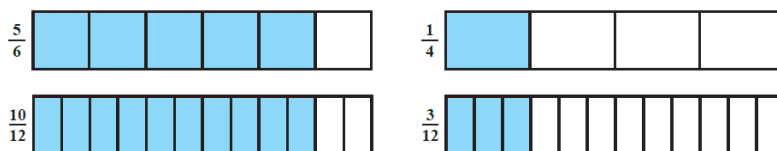
Con el método rápido:

$$6 \cdot 4 = 24 \rightarrow \left. \begin{array}{l} \frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{20}{24} \\ \frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 6}{4 \cdot 6} = \frac{6}{24} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{20}{24}, \frac{6}{24}$$

Con el método lento:

$$mcm(4,6) = 12 \rightarrow \left. \begin{array}{l} \frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{10}{12} \\ \frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{3}{12} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{10}{12}, \frac{3}{12}$$

Observamos que en todo momento estamos obteniendo fracciones equivalentes, es decir, representan las mismas cantidades:



Ejemplo resuelto.

Pasa las fracciones $\frac{9}{8}$ y $\frac{-12}{7}$ común denominador.

Solución.

Aquí vemos que 8 y 7 no tienen divisores comunes, y por tanto

$mcm(8,7) = 8 \cdot 7 = 56$.

$$mcm(8,7) = 8 \cdot 7 = 56 \rightarrow \left. \begin{array}{l} \frac{9}{8} = \frac{9 \cdot 7}{8 \cdot 7} = \frac{63}{56} \\ \frac{-12}{7} = \frac{-12 \cdot 8}{7 \cdot 8} = \frac{-96}{56} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{63}{56}, \frac{-96}{56}$$

5.5.1

Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

- a) $\frac{7}{2}$ i $\frac{3}{4}$ b) $\frac{5}{8}$ i $\frac{9}{6}$ c) $\frac{2}{7}$ i $\frac{3}{5}$ d) $\frac{5}{8}$ i $\frac{1}{10}$
e) $\frac{3}{4}$ i $\frac{1}{10}$ f) $\frac{12}{96}$ i $\frac{9}{144}$ g) $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$ i $\frac{9}{6}$ h) $\frac{5}{8}$, $\frac{2}{15}$ i $\frac{7}{30}$
i) $\frac{7}{2}$, $\frac{9}{20}$ i $\frac{7}{30}$

5.5.2

Reduce a común denominador las siguientes parejas de fracciones:

- a) $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{10}$ b) $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{12}$ c) $\frac{5}{8}$, $\frac{3}{4}$ d) $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{15}$ e) $\frac{2}{7}$, $\frac{3}{14}$

5.6 Comparación de fracciones.

Fracciones con el mismo denominador.

Cuando dos o más fracciones tienen el mismo denominador, la mayor es aquella que tiene el mayor numerador.

Por ejemplo: $\frac{2}{7} < \frac{4}{7}$

Fracciones con el mismo numerador.

Cuando dos o más fracciones tienen el mismo numerador, es mayor la que tiene el denominador más pequeño.

Fracciones con numerador y denominador distinto

Para saber cuál es mayor, deben pasarse las fracciones al mismo denominador y entonces las podremos comparar.

Ejemplo resuelto.

Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones: $\frac{7}{12}, \frac{13}{30}, \frac{11}{20}$.

Solución.

1º paso: Calculamos denominador común:

$$\left. \begin{array}{l} 12 = 2^2 \cdot 3 \\ 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \\ 20 = 2^2 \cdot 5 \end{array} \right\} \Rightarrow mcm(12, 30, 20) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

2º paso: Pasamos las fracciones a común denominador:

$$\left. \begin{array}{l} 60 : 12 = 5 \rightarrow \frac{7}{12} = \frac{7 \cdot 5}{12 \cdot 5} = \frac{35}{60} \\ 60 : 30 = 2 \rightarrow \frac{13}{30} = \frac{13 \cdot 2}{30 \cdot 2} = \frac{26}{60} \\ 60 : 20 = 3 \rightarrow \frac{11}{20} = \frac{11 \cdot 3}{20 \cdot 3} = \frac{33}{60} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{26}{60} < \frac{33}{60} < \frac{35}{60} \rightarrow \frac{13}{30} < \frac{11}{20} < \frac{7}{12}$$

5.6.1

Ordena de mayor a menor $\frac{7}{12}, \frac{4}{6}, \frac{5}{9}, \frac{3}{4}, \frac{13}{18}$

5.6.2

Ordena de menor a mayor

a) $\frac{6}{5}, \frac{3}{5}, \frac{5}{5}, \frac{4}{5}$ b) $\frac{10}{9}, \frac{16}{9}, \frac{13}{9}, \frac{19}{9}$ c) $\frac{6}{19}, \frac{6}{15}, \frac{6}{23}, \frac{6}{18}$ d) $\frac{3}{14}, \frac{3}{9}, \frac{3}{15}, \frac{3}{13}$

5.6.3

Completa en la libreta con $>$ ó $<$

a) $\frac{3}{2} \cdot \square \cdot \frac{4}{9}$

b) $\frac{2}{3} \square \frac{9}{4}$

c) $\frac{3}{4} \square \frac{6}{9}$

5.6.4

Ordena de menor a mayor

a) $\frac{6}{4}, \frac{10}{6}, \frac{25}{20}, \frac{1}{3}$

b) $\frac{5}{3}, \frac{5}{2}, \frac{15}{18}, \frac{10}{4}$

c) $\frac{3}{9}, \frac{4}{14}, \frac{25}{30}, \frac{4}{7}$

5.6.5

Escribe una fracción incluida entre estas fracciones:

a) $\frac{3}{5} < \square < \frac{4}{5}$

b) $\frac{5}{9} < \square < \frac{2}{3}$

c) $\frac{2}{7} < \square < \frac{3}{7}$

d) $\frac{5}{8} < \square < \frac{3}{4}$

5.6.6 Maths English Corner

What Happens If You Watch TV All Day?

For each exercise, write the missing numerator(s). Then compare the fractions. Write $>$ or $<$ in each $\bigcirc$.

		>	<
1	$\frac{2}{3} \bigcirc \frac{3}{4}$	R	E
2	$\frac{1}{4} \bigcirc \frac{2}{5}$	A	O
3	$\frac{5}{6} \bigcirc \frac{7}{9}$	T	F
4	$\frac{5}{8} \bigcirc \frac{2}{3}$	V	C
5	$\frac{2}{15} \bigcirc \frac{1}{10}$	E	N
6	$\frac{3}{4} \bigcirc \frac{11}{16}$	U	T
7	$\frac{5}{7} \bigcirc \frac{17}{21}$	B	S

		>	<
8	$\frac{2}{5} \bigcirc \frac{9}{25}$	E	A
9	$\frac{7}{8} \bigcirc \frac{13}{16}$	Y	F
10	$\frac{3}{4} \bigcirc \frac{7}{10}$	K	H
11	$\frac{3}{8} \bigcirc \frac{5}{12}$	D	G
12	$\frac{13}{15} \bigcirc \frac{5}{6}$	I	O
13	$\frac{2}{9} \bigcirc \frac{7}{36}$	S	L

9	2	6	11	8	3	13	1	5	7	12	4	10
---	---	---	----	---	---	----	---	---	---	----	---	----

5.7 Suma y resta de fracciones

Fracciones con el mismo denominador.

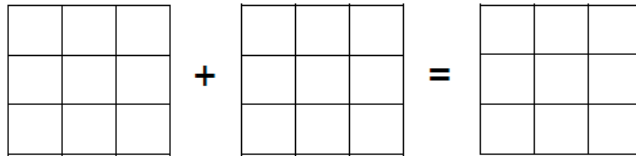
Para sumar o restar fracciones con el mismo denominador, sumamos o restamos los numeradores y dejamos el mismo denominador.

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

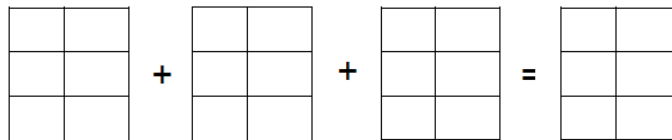
5.7.1

Completa gráfica y numéricamente las siguientes sumas:

a) $\frac{2}{9} + \frac{4}{9} =$



b) $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} + \frac{1}{6} =$



5.7.2

Fernando gasta $\frac{8}{20}$ de su dinero en un pantalón, $\frac{6}{20}$ en unos zapatos y $\frac{5}{20}$ en un libro. ¿Qué fracción del total del dinero se ha gastado? ¿Qué fracción del total le queda?

5.7.3

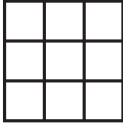
De mi tarta de cumpleaños hemos comido $\frac{2}{10}$ mis padres, $\frac{3}{10}$ mis

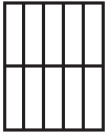
primos, $\frac{1}{10}$ mis abuelos, $\frac{4}{10}$ mis hermanos. ¿Me ha quedado pastel para mí?

5.7.4

Calcula y representa visualmente las siguientes sumas de fracciones:

a  $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

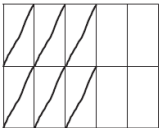
b  $\frac{3}{9} + \frac{3}{9} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

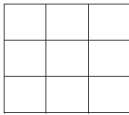
c  $\frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

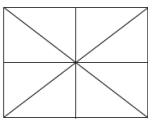
d  $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

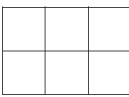
5.7.5

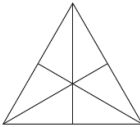
Calcula y representa visualmente los siguientes restos:

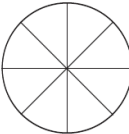
a  $\frac{6}{10} - \frac{2}{10} = \frac{\boxed{4}}{\boxed{10}}$

b  $\frac{6}{9} - \frac{2}{9} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

c  $\frac{4}{8} - \frac{4}{8} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

d  $\frac{2}{6} - \frac{2}{6} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

e  $\frac{4}{6} - \frac{2}{6} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

f  $\frac{6}{8} - \frac{2}{8} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

Fracciones con distinto denominador

Para sumar o restar fracciones con distinto denominador, primero debemos pasar las fracciones a común denominador.

Ejercicio resuelto.

Calcula $\frac{5}{12} + \frac{3}{8}$

Solución.

$$mcm(12,8) = 24 \rightarrow \left. \begin{array}{l} \frac{5}{12} = \frac{5 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{10}{24} \\ \frac{3}{8} = \frac{3 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{9}{24} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{5}{12} + \frac{3}{8} = \frac{10}{24} + \frac{9}{24} = \frac{19}{24}$$

Método rápido para sumar o restar fracciones: Multiplicar en cruz.

$$\frac{5}{12} + \frac{3}{8} = \frac{5 \cdot 8 + 3 \cdot 12}{12 \cdot 8} = \frac{40 + 36}{96} = \frac{76}{96}$$

El problema del “método rápido” es que la fracción obtenida no siempre estará simplificada:

$$\frac{76}{96} = \frac{38}{48} = \frac{19}{24}$$

5.7.6

Observa la siguiente fotografía. Puedes observar tres montones de gajos de mandarina. En total en la mandarina había 8 gajos.

¿Qué fracción está representada por cada montón de gajos?

¿Cuál es la suma de los tres montones de gajos?



5.7.7

En la siguiente imagen tengo unas cuantas tomas de chocolate que representan una fracción de todo el azulejo y se ve un resto. Escribe las fracciones que representan las tomas que se ven en la foto y el resultado del resto.



5.7.8

a) $\frac{1}{3} + \frac{2}{6} =$ b) $\frac{1}{4} + \frac{3}{8} =$ c) $\frac{7}{10} + \frac{4}{5} =$ d) $\frac{1}{12} + \frac{5}{4} + \frac{1}{2} + \frac{5}{6} =$
e) $\frac{7}{3} - \frac{1}{4} =$

5.7.9

a) $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} =$ b) $\frac{4}{7} + \frac{5}{7} =$ c) $\frac{5}{6} + \frac{2}{6} =$ d) $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} =$ e) $\frac{6}{3} - \frac{2}{3} =$
f) $\frac{10}{7} - \frac{5}{7} =$ g) $\frac{5}{6} - \frac{2}{6} =$ h) $\frac{2}{5} - \frac{1}{5} =$ i) $\frac{7}{9} - \frac{2}{9} =$ j) $\frac{5}{12} - \frac{9}{12} =$

Método lento para sumar o restar fracciones: Factorizar denominadores.

Para sumar (o restar) fracciones necesitamos tener el mismo denominador. Podemos encontrar fracciones equivalentes con el mismo denominador descomponiendo con factores a los denominadores y añadiendo arriba y abajo de cada fracción los factores que hagan falta hasta que todas las fracciones tengan el mismo denominador.

Ejemplo:

$$\frac{7}{18} + \frac{11}{12} = \frac{7}{2 \cdot 3^2} + \frac{11}{2^2 \cdot 3} = \frac{7 \cdot 2}{2 \cdot 3^2 \cdot 2} + \frac{11 \cdot 3}{2^2 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{7 \cdot 2 + 11 \cdot 3}{2^2 \cdot 3^2} = \frac{14 + 33}{4 \cdot 9} = \frac{47}{36}$$

5.7.10

Calcula:

a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5}$ b) $\frac{5}{6} + \frac{1}{9} + \frac{3}{4}$ c) $\frac{1}{30} - \frac{1}{45}$ d) $\frac{11}{30} - \frac{3}{40} - \frac{7}{60}$

5.7.11

Calcula:

a) $3 - \left(\frac{1}{6} + \frac{2}{3}\right)$ b) $\left(2 - \frac{2}{3}\right) + \left(5 - \frac{7}{2}\right)$ c) $\frac{3}{5} - 2 + \frac{1}{3}$ d) $5 - \left(\frac{1}{3} - 2\right)$

5.7.12

Calcula:

a) $\frac{1}{12} + \frac{5}{20}$ b) $\frac{11}{15} + \frac{7}{25}$ c) $\frac{11}{30} + \frac{13}{20}$ d) $\frac{1}{14} + \frac{2}{49}$ e) $\frac{5}{18} + \frac{4}{27}$

5.7.13

Calcula:

a) $\frac{20}{10} - \frac{4}{25}$ b) $\frac{21}{18} - \frac{4}{12}$ c) $\frac{18}{15} - \frac{8}{9}$ d) $\frac{11}{14} - \frac{3}{21}$ e) $\frac{13}{20} - \frac{7}{25}$

5.7.14

Resuelve estas operaciones, simplifica cuando sea posible:

a) $\frac{5}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{2} =$ b) $\frac{3}{5} - \frac{1}{10} - \frac{4}{15} =$ c) $\frac{1}{4} + \frac{3}{8} - \frac{1}{6} =$
d) $\frac{7}{12} - \frac{8}{9} + \frac{13}{18} =$

5.7.15

Resuelve estas operaciones, simplifica cuando sea posible:

a) $\frac{3}{2} + 4 - \frac{7}{4} =$ b) $\frac{10}{3} - \frac{11}{6} + 9 =$ c) $\frac{3}{4} + 5 - \frac{1}{8} =$
d) $\frac{7}{2} - \frac{7}{4} - \frac{7}{8} =$ e) $\frac{8}{9} + \frac{16}{15} - \frac{2}{15} =$ f) $\frac{9}{7} + \frac{9}{14} + 2 =$
g) $\frac{15}{8} - \frac{3}{4} + \frac{3}{10} =$ h) $3 - \frac{5}{12} + \frac{13}{6} =$

5.7.16

Efectúa estas operaciones, simplifica si es posible:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{13}{5} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right) = & \text{b) } 4 - \left(2 - \frac{1}{2}\right) + \left(3 - \frac{1}{3}\right) = \\ \text{c) } \frac{25}{9} - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) = & \text{d) } \frac{6}{5} - \left(\frac{3}{10} - \frac{1}{4}\right) = \\ \text{e) } 3 - \left(\frac{3}{8} + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{5}{2} - \frac{1}{6}\right) = & \text{f) } \frac{15}{3} - \left(\frac{8}{5} - \frac{5}{2}\right) = \end{array}$$

5.7.17

Opera, simplifica cuando sea posible:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{7}{180} - \frac{2}{150} = & \text{b) } \frac{7}{15} + \frac{4}{42} = \\ \text{c) } \frac{7}{110} + \frac{3}{25} = & \text{d) } \frac{13}{24} - \frac{1}{36} = \\ \text{e) } \frac{12}{35} + \frac{3}{10} = & \text{f) } \frac{9}{49} - \frac{2}{42} = \end{array}$$

5.7.18

Calcula las siguientes sumas de fracciones:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{2}{105} + \frac{9}{140} & \text{b) } \frac{1}{3} + \frac{122}{147} & \text{c) } \frac{151}{105} + \frac{5}{21} & \text{d) } \frac{1}{140} + \frac{71}{60} \\ \text{e) } \frac{1}{2} + \frac{13}{24} & \text{f) } \frac{29}{28} + \frac{69}{20} & \text{g) } \frac{5}{6} + 1 & \text{h) } \frac{32}{35} + \frac{32}{105} \\ \text{i) } \frac{4}{7} + \frac{9}{14} & \text{j) } \frac{19}{20} + \frac{131}{140} & & \end{array}$$

5.7.19

Calcula las siguientes sumas de fracciones:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{2}{7} + \frac{103}{98} & \text{b) } \frac{6}{5} + \frac{13}{60} & \text{c) } \frac{121}{126} + \frac{37}{70} & \text{d) } \frac{11}{14} + \frac{3}{70} \\ \text{e) } \frac{19}{28} + \frac{4}{21} & \text{f) } \frac{23}{28} + \frac{47}{84} & \text{g) } \frac{10}{7} + \frac{55}{49} & \text{h) } \frac{26}{5} + \frac{12}{35} \\ \text{i) } \frac{1}{5} + \frac{153}{175} & \text{j) } \frac{29}{14} + \frac{17}{10} & & \end{array}$$

5.7.20

Calcula las siguientes sumas de fracciones:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{23}{150} + \frac{19}{42} & \text{b) } \frac{5}{7} + \frac{11}{3} & \text{c) } \frac{4}{7} + \frac{3}{14} & \text{d) } \frac{1}{3} + \frac{137}{105} \\ \text{e) } \frac{5}{7} + \frac{19}{147} & \text{f) } \frac{23}{105} + \frac{23}{140} & \text{g) } \frac{13}{35} + \frac{159}{70} & \text{h) } \frac{8}{3} + \frac{13}{21} \\ \text{i) } \frac{17}{30} + \frac{139}{60} & \text{j) } \frac{29}{126} + \frac{107}{42} & & \end{array}$$

5.7.21

Calcula las siguientes sumas de fracciones:

a) $\frac{17}{35} + \frac{88}{105}$	b) $\frac{11}{20} + \frac{47}{70}$	c) $\frac{1}{35} + \frac{8}{63}$	d) $\frac{4}{15} + \frac{37}{75}$
e) $\frac{91}{45} + \frac{61}{90}$	f) $\frac{11}{35} + \frac{1}{7}$	g) $\frac{14}{15} + \frac{37}{60}$	h) $\frac{3}{20} + \frac{173}{180}$
i) $\frac{19}{27} + \frac{1}{54}$	j) $\frac{2}{7} + \frac{15}{49}$		

5.7.22

Calcula las siguientes sumas de fracciones:

a) $\frac{17}{28} + \frac{47}{84}$	b) $\frac{59}{60} + \frac{1}{10}$	c) $\frac{13}{98} + \frac{88}{49}$	d) $\frac{22}{35} + \frac{142}{175}$
e) $\frac{10}{21} + \frac{136}{105}$	f) $\frac{7}{8} + \frac{25}{168}$	g) $\frac{27}{28} + \frac{11}{20}$	h) $\frac{15}{7} + \frac{27}{14}$
i) $\frac{2}{7} + \frac{43}{70}$	j) $\frac{51}{50} + \frac{137}{150}$		

5.7.23

Calcula las siguientes sumas de fracciones:

a) $\frac{2}{3} + \frac{36}{35}$	b) $\frac{7}{15} + \frac{52}{25}$	c) $\frac{28}{25} + \frac{13}{10}$	d) $\frac{11}{12} + \frac{101}{84}$
e) $\frac{4}{7} + \frac{41}{147}$	f) $\frac{8}{7} + \frac{2}{21}$	g) $\frac{37}{21} + \frac{53}{105}$	h) $\frac{16}{35} + \frac{172}{175}$
i) $\frac{19}{70} + \frac{11}{35}$	j) $\frac{1}{14} + \frac{37}{98}$		

5.7.24

Calcula las siguientes sumas de fracciones:

a) $\frac{17}{98} + \frac{3}{14}$	b) $\frac{73}{42} + \frac{5}{6}$	c) $\frac{16}{35} + \frac{101}{70}$	d) $\frac{3}{70} + \frac{39}{140}$
e) $\frac{2}{35} + \frac{13}{105}$	f) $2 + \frac{4}{15}$	g) $\frac{33}{70} + \frac{3}{10}$	h) $\frac{136}{147} + \frac{33}{98}$
i) $\frac{19}{10} + \frac{59}{150}$	j) $\frac{19}{12} + \frac{67}{84}$		

5.7.25

Calcula las siguientes sumas de fracciones:

a) $\frac{14}{9} + \frac{11}{45}$	b) $\frac{44}{63} + \frac{17}{45}$	c) $\frac{25}{126} + \frac{25}{18}$	d) $\frac{5}{18} + \frac{1}{126}$
e) $\frac{9}{14} + \frac{5}{2}$	f) $\frac{21}{25} + \frac{111}{100}$	g) $\frac{8}{15} + \frac{23}{120}$	h) $\frac{23}{25} + \frac{89}{175}$
i) $\frac{7}{36} + \frac{149}{180}$	j) $\frac{10}{63} + \frac{13}{18}$		

5.7.26

Calcula las siguientes sumas de fracciones:

- a) $\frac{4}{105} + \frac{9}{20}$ b) $\frac{57}{140} + \frac{31}{180}$ c) $\frac{27}{35} + \frac{61}{105}$ d) $\frac{3}{70} + \frac{5}{14}$
e) $\frac{23}{21} + \frac{47}{70}$ f) $\frac{6}{7} + \frac{26}{35}$ g) $\frac{26}{49} + \frac{188}{147}$ h) $\frac{2}{7} + \frac{58}{35}$
i) $\frac{19}{49} + \frac{109}{98}$ j) $\frac{3}{10} + \frac{31}{180}$

5.7.27

Calcula las siguientes sumas de fracciones:

- a) $\frac{107}{50} + \frac{74}{25}$ b) $\frac{5}{14} + \frac{46}{35}$ c) $\frac{31}{42} + \frac{19}{6}$ d) $\frac{33}{35} + \frac{1}{105}$
e) $\frac{13}{14} + \frac{38}{49}$ f) $\frac{13}{25} + \frac{19}{175}$ g) $\frac{61}{140} + \frac{39}{40}$ h) $\frac{6}{7} + \frac{23}{35}$
i) $\frac{9}{28} + \frac{69}{70}$ j) $\frac{47}{35} + \frac{5}{7}$

5.7.29 Maths English Corner

Why Are Broken Clocks So Quiet?

Cross out the box containing each correct answer. When you finish, write the letters from the remaining boxes in the spaces at the bottom.

SO $\frac{7}{6}$	IT $\frac{41}{24}$	TH $\frac{29}{18}$	ET $\frac{11}{8}$	IM $\frac{11}{15}$	IF $\frac{4}{5}$	EY $\frac{13}{12}$	IX $\frac{23}{18}$	IT $\frac{3}{4}$	DO $\frac{37}{24}$	OR $\frac{7}{8}$
BE $\frac{3}{2}$	NT $\frac{13}{20}$	IN $\frac{25}{24}$	TO $\frac{27}{40}$	AC $\frac{1}{2}$	AN $\frac{11}{12}$	LO $\frac{31}{40}$	CK $\frac{29}{24}$	UD $\frac{19}{12}$	TI $\frac{13}{10}$	ME $\frac{17}{20}$

- a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ b) $\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{2} + \frac{3}{8}$ d) $\frac{2}{3} + \frac{1}{2}$ e) $\frac{1}{2} + \frac{4}{5}$
f) $\frac{3}{4} + \frac{5}{8}$ g) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$ h) $\frac{3}{5} + \frac{1}{4}$ i) $\frac{5}{6} + \frac{4}{9}$ j) $\frac{2}{3} + \frac{3}{8}$
k) $\frac{1}{2} + \frac{3}{10}$ l) $\frac{3}{4} + \frac{5}{6}$ m) $\frac{4}{5} + \frac{7}{10}$ n) $\frac{1}{3} + \frac{5}{12}$ o) $\frac{7}{8} + \frac{5}{6}$
p) $\frac{7}{8} + \frac{5}{6}$ q) $\frac{2}{5} + \frac{3}{8}$

5.7.30 Maths English Corner

Why Did Airhead Eat the Dollar He Brought to School?

Do each exercise and find your answer at the bottom of the page. Write the letter of the exercise in the box above the answer.



S) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$	O) $\frac{2}{5} + \frac{1}{2}$	T) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$	I) $\frac{1}{3} + \frac{4}{9}$	Y) $\frac{1}{5} + \frac{2}{3}$
U) $\frac{5}{8} + \frac{1}{4}$	A) $\frac{1}{3} + \frac{5}{6}$	H) $\frac{1}{2} + \frac{7}{8}$	I) $\frac{3}{4} + \frac{2}{3}$	S) $\frac{7}{16} + \frac{9}{16}$
N) $\frac{1}{6} + \frac{4}{9}$	W) $\frac{1}{4} + \frac{4}{5}$	C) $\frac{1}{8} + \frac{2}{3}$	H) $\frac{1}{2} + \frac{1}{6}$	E) $\frac{3}{10} + \frac{1}{2}$
L) $\frac{4}{15} + \frac{1}{3}$	M) $\frac{3}{4} + \frac{7}{12}$	N) $\frac{5}{6} + \frac{3}{10}$		

$\frac{17}{12}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{13}{18}$	$\frac{21}{20}$	$\frac{7}{6}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{27}{20}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{7}{9}$	1	$\frac{9}{8}$
$\frac{3}{5}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{17}{15}$	$\frac{19}{24}$	$\frac{11}{8}$	$\frac{13}{12}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{11}{18}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{13}{15}$

Fuente: [Pizzazz! Book C](#) pág. 38 (modificado)

5.7.31 Maths English Corner

LAST LINE

A careless zookeeper named Blake
Fell into a tropical lake
Said a fat alligator
A few moments later ...



“

$\frac{17}{40}$	$\frac{11}{18}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{17}{28}$	$\frac{7}{18}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{11}{28}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{37}{100}$	$\frac{11}{12}$	$\frac{13}{36}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{5}{12}$		
$\frac{19}{36}$	$\frac{11}{12}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{11}{24}$	$\frac{11}{24}$	$\frac{23}{40}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{11}{18}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{11}{18}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{19}{36}$	$\frac{11}{12}$	$\frac{11}{18}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{25}{24}$

!”

To decode the last line of this limerick: Do each exercise below and find your answer in the code. Each time the answer appears, write the letter of the exercise above it.

D) $\frac{7}{8} - \frac{1}{2}$	I) $\frac{2}{3} - \frac{3}{5}$	P) $\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$	B) $\frac{9}{10} - \frac{2}{5}$	L) $\frac{5}{6} - \frac{3}{8}$	A) $\frac{19}{20} - \frac{11}{20}$
S) $\frac{7}{9} - \frac{1}{4}$	Y) $\frac{6}{7} - \frac{1}{4}$	E) $\frac{5}{6} - \frac{2}{9}$	U) $\frac{67}{100} - \frac{3}{10}$	F) $\frac{7}{12} - \frac{1}{3}$	V) $\frac{4}{5} - \frac{3}{8}$
R) $\frac{11}{12} - \frac{3}{4}$	T) $\frac{31}{12} - \frac{5}{3}$	G) $\left(\frac{2}{5} + \frac{1}{2}\right) - \frac{3}{10}$	K) $\frac{5}{8} + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right)$	O) $\frac{16}{16} - \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{16}\right)$	

Fuente: [Pizzazz! Book C](#) pág. 40 (modificado)

5.8 Multiplicación y división de fracciones.

Para multiplicar fracciones multiplicamos numerador por numerador y denominador por denominador:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Para dividir fracciones multiplicamos en cruz (“el caramelito” de toda la vida):

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

Producto de un entero por una fracción.

Solo hay que recordar que todo número entero se puede interpretar como una fracción con denominador igual a 1.

Ejemplo:

$$3 \cdot \frac{2}{5} = \frac{3}{1} \cdot \frac{2}{5} = \frac{3 \cdot 2}{1 \cdot 5} = \frac{6}{5}$$

5.8.1

Calcula y simplifica el resultado.

a) $\frac{5}{4} \cdot \frac{12}{25}$ b) $\frac{7}{8} \cdot \frac{2}{21}$ c) $\frac{-3}{5} \cdot \frac{10}{21}$ d) $\frac{4}{7} \cdot \frac{21}{16}$

5.8.2

Calcula y simplifica el resultado.

a) $\frac{5}{4} \div \frac{3}{4}$ b) $\frac{7}{8} \div \frac{7}{11}$ c) $\frac{2}{5} \div \frac{7}{5}$ d) $\frac{4}{7} \div \frac{4}{21}$

5.8.3

Calcula y simplifica el resultado.

a) $\frac{3}{4} \div \frac{1}{8}$ b) $\frac{2}{5} \div \frac{2}{3}$ c) $3 \div \frac{4}{3}$

5.8.4

Calcula las siguientes expresiones:

Dos octavos por un tercio = x =

Siete décimas por cinco séptimos = x =

Cuatro novenos por cinco dieciseisavos = x =

Siete undécimos por tres quintos =

Once cuartos por siete doceavos =

Cinco medios por siete vigésimo segundos =

Fracción de una cantidad.

Para calcular su valor, multiplicamos el número por el numerador y lo dividimos entre el denominador.

Ejemplo: En una clase, $\frac{2}{3}$ de los 30 alumnos son chicas. ¿Cuántas chicas hay?

$$\frac{2}{3} \text{ de } 30 = \frac{2 \cdot 30}{3} = \frac{60}{3} = 20 \text{ chicas}$$

5.8.5

Calcula:

- a) $\frac{5}{9}$ de 36 b) $\frac{2}{3}$ de 39 c) $\frac{4}{7}$ de 28 d) $\frac{3}{5}$ de 10

5.8.6

Calcula:

- a) La tercera parte de 75
b) La quinta parte de 80
c) La sexta parte de 240
d) La quinta parte de 175

5.8.7

Calcula mentalmente:

- a) $\frac{2}{3}$ de 60 b) $\frac{3}{4}$ de 100 c) $\frac{3}{500}$ de 1000
d) La mitad de $\frac{3}{5}$ e) La tercera parte de $\frac{12}{7}$

5.8.8

Calcula:

- a) $\frac{5}{32}$ de 224 b) $\frac{17}{8}$ de 120



5.8.9 Maths English Corner

Moving Words

Do each exercise in the top block and find your answer in the bottom block. Transfer the word from the top box to the corresponding bottom box. Keep working and you will get a timely **question**.

① $\frac{2}{5} \times \frac{1}{4}$ KNOW	② $\frac{3}{7} \times \frac{1}{6}$ STREET	③ $\frac{7}{8} \times \frac{2}{3}$ SOMETIMES	④ $\frac{3}{5} \times \frac{15}{16}$ THE	⑤ $\frac{4}{15} \times \frac{5}{8}$ THIRD	⑥ $\frac{3}{10} \times \frac{5}{6}$ DO	⑦ $\frac{2}{3} \times \frac{9}{20}$ IS
⑧ $\frac{4}{5} \times \frac{1}{6}$ THAT	⑨ $\frac{8}{9} \times \frac{1}{12}$ STREET	⑩ $\frac{3}{8} \times \frac{8}{15}$ AND	⑪ $\frac{5}{12} \times \frac{9}{10}$ WHY	⑫ $\frac{2}{3} \times \frac{2}{9}$ RUNS	⑬ $\frac{4}{7} \times \frac{7}{10}$ CALLED	⑭ $\frac{9}{50} \times \frac{5}{24}$ SIXTY
⑮ $\frac{10}{3} \times \frac{2}{5}$ STREET	⑯ $\frac{12}{5} \times \frac{5}{8}$ YOU	⑰ $\frac{20}{7} \times \frac{14}{15}$ SIXTY	⑱ $\frac{10}{9} \times \frac{27}{4}$ BETWEEN	⑲ $\frac{20}{33} \times \frac{11}{30}$ STREET	⑳ $\frac{2}{15} \times \frac{100}{3}$ FIRST	㉑ $\frac{8}{9} \times \frac{15}{6}$ MINUTE

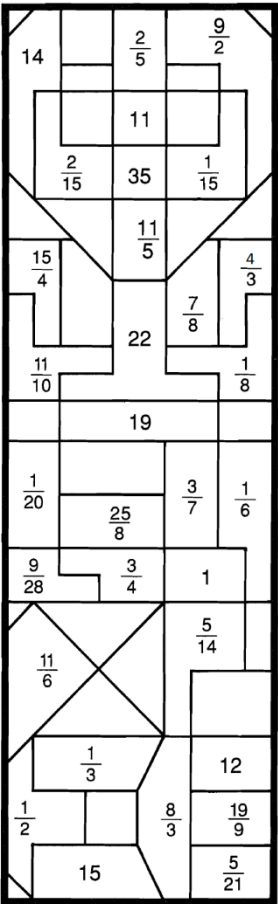
$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{2}{15}$
$\frac{4}{27}$	$\frac{15}{2}$	$\frac{3}{80}$	$\frac{40}{9}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{8}{3}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{20}{9}$	$\frac{2}{27}$?

Fuente: [Pizzazz! Book C](#) pág. 55 (modificado)

5.8.10 Maths English Corner

What Has a Bottom at the Top?

Do the exercises below and find your answers in the rectangle. Shade in each area containing a correct answer. You will get to the bottom of this mystery!



- ① $\frac{2}{3} \times \frac{1}{10}$ ② $\frac{5}{9} \times \frac{3}{5}$ ③ $\frac{8}{3} \times \frac{1}{2}$
④ $\frac{1}{6} \times \frac{10}{7}$ ⑤ $\frac{9}{5} \times \frac{5}{12}$ ⑥ $\frac{6}{5} \times \frac{15}{4}$
⑦ $\frac{9}{10} \times \frac{25}{6}$ ⑧ $\frac{5}{8}$ of 24 ⑨ $\frac{7}{4} \times 20$
⑩ $\frac{12}{35} \times \frac{15}{16}$ ⑪ $\frac{8}{7} \times \frac{21}{2}$ ⑫ $\frac{3}{10} \times \frac{5}{12}$
⑬ $\frac{1}{2} \times \frac{4}{9} \times \frac{3}{5}$ ⑭ $\frac{6}{7} \times \frac{5}{6} \times \frac{7}{10}$
⑮ $\frac{8}{15} \times \frac{9}{4} \times \frac{11}{12}$ ⑯ $\frac{7}{6} \times \frac{2}{5} \times 30$
⑰ $\frac{4}{9} \times 16 \times \frac{3}{8}$ ⑱ $\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{5}$
⑲ $2 \times \frac{1}{5}$ ⑳ $\frac{11}{3} \times 6$ ㉑ $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$

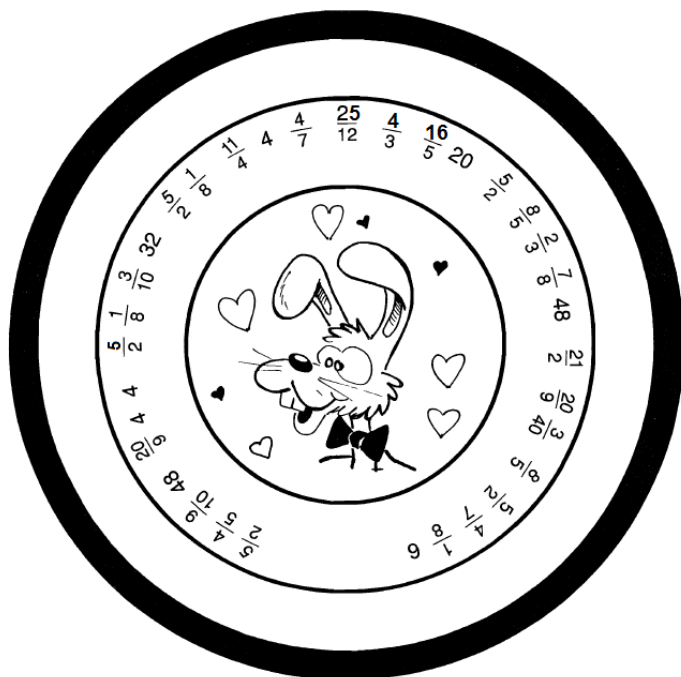
Fuente: [Pizzazz! Book C](#) pág. 56 (modificado)

5.8.11 Maths English Corner

On The Button

Here is a BUTTON you can cut out and wear. To decode the button:

Do each exercise and find your answer around the rim of the button. Each time the answer appears, write the letter of the exercise above it.



(G) $\frac{1}{5} \div \frac{2}{3}$ (H) $\frac{1}{4} \div \frac{3}{8}$

(O) $\frac{2}{5} \div \frac{7}{10}$ (M) $\frac{2}{15} \div \frac{1}{6}$

(T) $\frac{4}{5} \div \frac{1}{2}$ (E) $\frac{8}{9} \div \frac{2}{3}$

(A) $\frac{5}{12} \div \frac{3}{16}$ (S) $\frac{3}{4} \div \frac{1}{8}$

(W) $5 \div \frac{1}{4}$ (R) $6 \div \frac{4}{7}$

(N) $\frac{1}{2} \div 4$ (C) $\frac{9}{10} \div 12$

(V) $\frac{5}{8} \div \frac{3}{10}$ (L) $\frac{8}{11} \div \frac{2}{11}$

(I) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{5}$ (F) $16 \div \frac{1}{3}$

Fuente: [Pizzazz! Book C](#) pág. 64 (modificado)

5.9 Operaciones combinadas con fracciones.

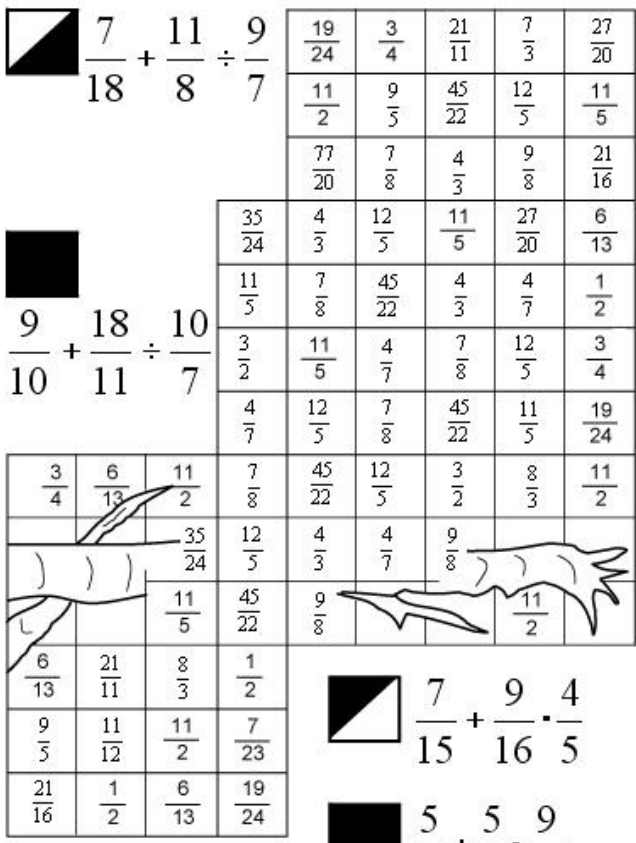
Para resolver operaciones combinadas con fracciones, seguiremos el mismo orden que con los números enteros:

1°→ Realizamos las operaciones que existen en los paréntesis.

2°→ Multiplicaciones y divisiones de izquierda a derecha

3°→ Sumas y restas de izquierda a derecha

5.9.1



 $\frac{7}{18} + \frac{11}{8} \div \frac{9}{7}$
 $\frac{9}{10} + \frac{18}{11} \div \frac{10}{7}$
 $\frac{4}{5} + \frac{14}{9} \div \frac{5}{6}$
 $\frac{10}{7} + \frac{9}{10} \div \frac{7}{6}$

 $\frac{6}{5} + \frac{9}{8} \cdot \frac{16}{15}$
 $\frac{5}{6} + \frac{5}{16} \cdot \frac{14}{15}$
 $\frac{7}{4} + \frac{5}{6} \cdot \frac{7}{10}$
 $\frac{14}{5} + \frac{9}{10} \cdot \frac{7}{6}$
 $\frac{5}{6} + \frac{6}{5} \cdot \frac{5}{9}$
 $\frac{7}{18} + \frac{5}{9} \cdot \frac{7}{8}$
 $\frac{9}{10} + \frac{8}{5} \cdot \frac{9}{16}$
 $\frac{11}{10} + \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{12}$
 $\frac{2}{5} + \frac{3}{10} \cdot \frac{4}{7}$

 $\frac{7}{15} + \frac{9}{16} \cdot \frac{4}{5}$
 $\frac{5}{6} + \frac{5}{9} \cdot \frac{9}{10}$
 $\frac{3}{5} + \frac{8}{11} \div \frac{5}{9}$
 $\frac{15}{16} + \frac{3}{10} \div \frac{4}{5}$

5.9.2



$$\frac{5}{3} + \frac{5}{4} \cdot \frac{3}{10}$$



$$\frac{1}{2} + \frac{5}{3} \cdot \frac{4}{5}$$

$\frac{7}{15}$	$\frac{7}{18}$	$\frac{49}{24}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{13}{24}$	$\frac{8}{13}$	$\frac{7}{15}$
$\frac{29}{36}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{15}{14}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{35}{24}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{49}{40}$	$\frac{35}{24}$	$\frac{35}{18}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{23}{24}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{5}{16}$	$\frac{29}{36}$	$\frac{35}{18}$	$\frac{49}{24}$	$\frac{45}{32}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{29}{36}$
$\frac{7}{15}$	$\frac{11}{6}$	$\frac{15}{14}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{15}$

$\frac{1}{3}$	$\frac{8}{13}$	$\frac{23}{24}$	$\frac{11}{6}$	$\frac{35}{18}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{15}{14}$	$\frac{35}{18}$	$\frac{35}{24}$	$\frac{15}{14}$	$\frac{7}{5}$	
$\frac{5}{16}$	$\frac{29}{36}$	$\frac{7}{18}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{35}{24}$	$\frac{49}{24}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{35}{24}$	$\frac{49}{24}$	
$\frac{35}{18}$	$\frac{15}{14}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{49}{24}$	$\frac{35}{18}$	$\frac{15}{14}$	$\frac{35}{18}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{15}{14}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{5}{7}$	
$\frac{7}{15}$	$\frac{49}{40}$	$\frac{35}{24}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{35}{18}$	$\frac{15}{14}$	$\frac{49}{24}$	$\frac{35}{24}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$	





$$\frac{3}{5} + \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{4}$$



$$\frac{1}{5} + \frac{4}{7} \cdot \frac{9}{10}$$



$$\frac{5}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{10}$$



$$\frac{1}{2} + \frac{6}{7} \cdot \frac{2}{3}$$



$$\frac{2}{9} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}$$



$$\frac{5}{4} + \frac{5}{8} \cdot \frac{1}{4}$$



$$\frac{1}{4} + \frac{7}{10} \cdot \frac{1}{2}$$



$$\frac{4}{3} + \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{5}$$



$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9}$$



$$\frac{9}{8} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}$$



$$\frac{1}{4} + \frac{3}{8} \cdot \frac{4}{3}$$



$$\frac{3}{2} + \frac{2}{5} \cdot \frac{10}{9}$$

5.9.3

Calcula:

$$\text{a) } \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{2}{7} + \frac{1}{4} \right) - \frac{1}{5} : \left(\frac{2}{3} - \frac{4}{5} \right)$$

$$\text{b) } \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{4} \right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5} \right) : \frac{3}{5}$$

$$\text{c) } \frac{\frac{1}{4} + \frac{1 - \frac{1}{2}}{\frac{3}{2} + \frac{3}{5}}}{\frac{1}{3}}$$

$$\text{d) } \frac{\left(\frac{5}{6} \right)^2 + \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{4} - \frac{7}{18}}{\frac{1}{2} : \frac{4}{3} - \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{2}}$$

5.9.4

Calcula:

$$\text{a) } \frac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{2}} \quad \text{b) } \frac{3 - \frac{5}{3}}{3 + \frac{5}{3}} \quad \text{c) } \frac{\frac{1}{4} - \frac{3}{5}}{\frac{7}{10} - \frac{3}{4}} \quad \text{d) } \frac{\frac{1}{4} - \left(\frac{3}{4} - 1 \right)}{\frac{3}{4} + 1}$$

How's Business?



1. Muffler salesman:

$$\frac{5}{16} \quad \frac{40}{7} \quad \frac{17}{12} \quad \frac{3}{16} \quad \frac{15}{14} \quad \frac{20}{9} \quad \frac{5}{4} \quad 16 \quad \frac{15}{4} \quad \frac{1}{2}$$

2. Fireworks salesman:

$$\frac{15}{2} \quad \frac{5}{16} \quad \frac{3}{16} \quad \frac{3}{8} \quad \frac{3}{8} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{5}{6} \quad 18 \quad \frac{1}{15} \quad \frac{1}{15} \quad \frac{11}{15} \quad 16 \quad \frac{15}{4} \quad \frac{1}{2}$$

3. Lumber salesman:

$$16 \quad \frac{23}{4} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{1}{15} \quad \frac{1}{15} \quad \frac{9}{16} \quad \frac{5}{16} \quad \frac{15}{4} \quad \frac{19}{2} \quad \frac{7}{18} \quad \frac{15}{4} \quad \frac{1}{15} \quad \frac{4}{5}$$

M) $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$

L) $\frac{7}{8} - \frac{1}{2}$

H) $\frac{3}{4} + \frac{2}{3}$

D) $\frac{5}{16} + \frac{1}{4}$

G) $\frac{7}{10} - \frac{1}{5}$

T) $\frac{2}{3} + \frac{7}{12}$

K) $\frac{5}{9} - \frac{1}{6}$

Y) $\frac{9}{10} - \frac{1}{2}$

E) $\frac{3}{8} \times \frac{5}{6}$

U) $\frac{3}{4} \div \frac{7}{10}$

I) $\frac{2}{5} \times 40$

R) $\frac{9}{2} \times \frac{5}{3}$

S) $\frac{25}{3} \div \frac{15}{4}$

B) $\frac{21}{8} \times \frac{4}{7} \times 12$

X) $20 \div \frac{7}{2}$

A) $\frac{3}{5} \times \frac{5}{16}$

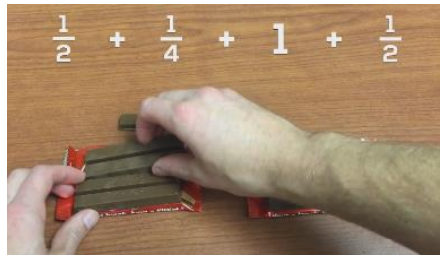
O) $\frac{2}{3} \div 10$

N) $\frac{9}{8} \times \frac{10}{3}$

W) $\frac{6}{5} \div \frac{3}{2}$

5.9.6 Three-Act Math 🎥🎥🎥

“Gimme A Break”



5.10 Ejercicios de fracciones en contexto.

5.10.1

Un camión lleva en la caja $\frac{3}{8}$ de fruta, $\frac{2}{5}$ de verdura y $\frac{1}{6}$ de patatas. Queremos saber:

- a) Qué fracción de la caja del camión está ocupada.
- b) Qué fracción queda libre.

5.10.2

Un barco transporta 2500 kilos de pesca congelada. La cuarta parte es merluza, $\frac{2}{5}$ de la carga son sardinas del Cantábrico, y el resto se compone de marisco. ¿Qué fracción del camión está ocupada por marisco?
¿Cuántos kilos de merluza lleva el barco?
¿Cuántos kilos no son sardinas?

5.10.3

Hoy es la final del equipo de fútbol juvenil. En el campo de fútbol $\frac{2}{3}$ de los espectadores están situados en los asientos laterales, $\frac{1}{5}$ en ambos fondos, y quedan 1000 localidades libres. ¿Cuántos espectadores llenarían totalmente el campo?

5.10.4

Un bote de mermelada pesa 250 gramos cuando está lleno sólo en una quinta parte. ¿Cuánto pesa cuando está lleno?

5.10.5

Calcula:

- a) Los tres medios de la mitad de 36 €.
- b) La cuarta parte del tercio de doce docenas.
- c) Los ocho tercios del doble de 150 €.
- d) Los cinco séptimos de la décima parte de 350 €.

5.10.6

Si cada botellita de perfume contiene $\frac{1}{5}$ de litro, ¿cuántos litros de perfume necesitaremos para llenar 100 botellitas iguales?

5.10.7

Mi reloj se retrasa medio minuto cada hora. ¿Cuánto se retrasará en un día?

5.10.8

Un kilo de patatas tempranas vale 3€.

¿Cuánto valen tres kilos y cuarto?

¿Cuántos kilos podrás comprar con 14€? Expresa el resultado en forma de fracción.

5.10.9

En un contenedor existen 300 paquetes de azúcar de un kilo.

¿Cuántos kilos son los $\frac{3}{5}$ de la cantidad total?

¿Cuánto dinero se ingresará por la venta del $\frac{3}{5}$ de la cantidad total, si el precio de cada paquete es de 2 euros y medio?

5.10.10

He comprado $\frac{3}{2}$ kilos de carne y $\frac{5}{4}$ de pescadilla. ¿Qué peso llevo en total?

5.10.11

De una prenda de $\frac{36}{5}$ m, hemos cortado un trozo de $\frac{11}{4}$ m. ¿Cuántos metros de ropa quedan?

5.10.12

Para hacer un trabajo he tardado $\frac{3}{8}$ de hora buscando el material y $\frac{34}{9}$ de hora para colocarlo. ¿Cuánto tiempo he tardado en terminar el trabajo?

5.10.13

En una masía, el lunes recogieron $\frac{2}{5}$ de 1500 huevos y el martes, la mitad de los que recogieron el lunes. ¿Cuántos huevos habían puesto las gallinas entre los dos días?

5.10.14

Para poder escalar una roca necesito una cuerda de $\frac{23}{5}$ m, otra de $\frac{9}{4}$ m y una tercera de $\frac{19}{6}$. ¿Qué altura tiene la roca?

5.10.15

En un triple salto, Lluís ha dado $\frac{9}{4}$ m en el primero, $\frac{5}{2}$ en el segundo y $\frac{7}{4}$ en el tercero. Si tenía el récord personal en $\frac{33}{5}$ m, ¿cuánto le ha faltado para igualarlo?

5.10.16

Un libro de fábulas tiene 52 páginas y media de texto. Si ya he leído $\frac{117}{5}$, ¿cuántas páginas debo leer todavía?

5.10.17

Por una ternera he pagado $\frac{3}{4}$ de 3080 euros, y he vendido un cordero por los $\frac{2}{7}$ del valor de la ternera. ¿Qué precio tiene cada uno de esos animales?

5.10.18

Un barco carga en Barcelona $\frac{1}{12}$ de la capacidad de las bodegas; en Valencia, $\frac{1}{6}$, y en Cartagena, $\frac{1}{8}$. ¿Qué parte de la bodega podrá llenar en Cádiz?

5.10.19

Rosa ha recorrido $\frac{911}{5}$ km en coche y Aurora, $\frac{581}{5}$ en moto. ¿Cuántos kilómetros más ha hecho Rosa que su prima?

5.10.20

En la finca del tío de Maria Àngels, el trigo ocupa $\frac{125}{8}$ ha, las hortalizas ocupan $\frac{12}{5}$ ha y los árboles frutales, $\frac{6}{4}$ ha. ¿Cuántas hectáreas hace la finca del tío?

5.10.21

La mochila de un montañero contiene 4 kg de material para la escalada, $\frac{9}{4}$ kg de comida y el saco de dormir, que pesa $\frac{6}{7}$ kg. ¿Qué peso total tiene el equipamiento?

5.10.22

Juan tenía 60 € y lo ha gastado $\frac{2}{3}$. Anna tenía 40 € y ha gastado la mitad. Óscar tenía 50 € y ha ahorrado $\frac{2}{5}$ de lo que tenía.
¿Cuánto dinero ha gastado entre Juan y Ana?
¿Cuánto dinero tiene ahora entre los tres?

5.10.23

Si los $\frac{2}{5}$ de los ahorros de Rafael son 100 €, ¿qué cantidad tiene ahorrada?

5.10.24

Un tercio de los 27 compañeros practican natación. ¿Cuántos compañeros no hacen natación?

5.10.25

En el desayuno, Isabel bebe $\frac{2}{8}$ de litro de leche y Juan bebe $\frac{3}{4}$ de litro.
¿Cuánta leche beben entre los dos?
¿Quién bebe más? ¿Cuánto más?

5.10.26

Marta y Alex participan en una carrera de barrio. Marta mide, en media hora, 3 kilómetros y $\frac{2}{5}$ de kilómetro, Àlex, en el mismo tiempo ha recorrido $\frac{16}{5}$ de kilómetro. ¿Quién ha recorrido más distancia en esa media hora?

5.10.27

Si cada día bebes 2 litros y $\frac{3}{4}$ de litro de agua, ¿bebes más o menos de 600 litros al año?

5.10.28

Una caja de 12 lápices vale 4 €. ¿Cuántos lápices son los $\frac{2}{3}$ de la caja? ¿Cuánto cuestan?

5.10.29

Dos amigas, Anna y Eva, hacen los deberes de la escuela. Anna estudia matemáticas durante $\frac{2}{5}$ de hora, lengua catalana durante $\frac{2}{3}$ de hora e inglés durante $\frac{3}{4}$ de hora; Eva estudia $\frac{4}{6}$ de hora catalán, $\frac{3}{5}$ de hora matemáticas y $\frac{7}{12}$ de hora inglés.

- ¿A qué materia Anna ha dedicado menos tiempo de estudio?
- ¿A qué materia Eva ha empleado más tiempo?
- ¿Cuál de las dos amigas dedica más tiempo a estudiar matemáticas?
- ¿Cuál de ellas ha dedicado más horas a estudiar?

5.10.30

Jordi reparte su tiempo de ocio, que son 4 horas, de la siguiente manera:

- Una tercera parte la dedica a realizar deporte.
- Dos quintas partes, en la lectura.
- El resto a mirar la televisión

- ¿Qué fracción de su tiempo de ocio dedica a mirar la televisión?
- ¿A qué actividad le dedica más tiempo?

5.10.31

De todos los alumnos de la clase, $\frac{2}{3}$ son chicas. ¿Qué fracción de chicos hay?

5.10.32

En el jardín de Paula, tres séptimas partes del total de las flores son rosas, una décima parte son petunias y el resto son margaritas.

- ¿Qué fracción del total representan las margaritas?
- ¿De qué flores hay menos cantidad?

5.10.33

En una playa, $\frac{3}{7}$ de los bañistas son franceses, $\frac{1}{5}$ son ingleses y el resto son otras nacionalidades. ¿Qué fracción del total representan estos últimos?

5.10.34

Una caja tiene 15 paquetes de 8 galletas cada uno. Un grupo de amigos ya ha comido 40 galletas.

- a) ¿Qué fracción del total de paquetes se ha comido el grupo de amigos?
- b) ¿Qué fracción del total de galletas queda?

5.10.35

Ángel distribuye su sueldo de esta manera:

- Una sexta parte para comer
- Una quinta parte en ropa y calzado
- Una octava parte para pagar facturas domésticas
- Dos séptimas partes para pagar la hipoteca.
- El resto del dinero del sueldo lo reserva para imprevistos.

- a) ¿Qué fracción del total destina a comida, ropa y calzado?
- b) ¿Qué parte reserva para imprevistos?
- c) ¿Cómo reparte el dinero si tiene un sueldo de 1.2601€?

5.10.36

El depósito de gasolina del coche de Roser tiene una capacidad de 60 litros. En un momento concreto le quedan 8 litros y se enciende la lucecita indicadora de la reserva.

- a) ¿Qué fracción del depósito representa la reserva?
- b) ¿Y la parte vacía?

5.11 Repaso de fracciones.

Primera lista de repaso.

5.11.1

Simplifica las siguientes fracciones:

a) $\frac{24}{32}$ b) $\frac{840}{1400}$

5.11.2

Realiza las siguientes sumas:

a) $\frac{1}{3} + \frac{3}{4}$ b) $\frac{3}{8} + \frac{1}{12} =$

5.11.3

Realiza los siguientes restos:

a) $\frac{3}{2} - \frac{1}{3} =$ b) $\frac{7}{10} - \frac{5}{8} =$

5.11.4

Realiza las siguientes multiplicaciones, da el resultado simplificado:

a) $\frac{4}{3} \times \frac{1}{2} =$ b) $\frac{20}{7} \times \frac{11}{5} =$

5.11.5

Realiza las siguientes divisiones, da el resultado simplificado:

a) $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} =$ b) $\frac{5}{21} \div \frac{1}{7} =$

5.11.6

Realiza la siguiente operación combinada:

$$\frac{3}{2} + \frac{1}{6} + \frac{3}{4} =$$

5.11.7

Realiza la siguiente operación combinada:

$$\frac{2}{3} + \frac{7}{4} \times \frac{2}{3} =$$

5.11.8

Calcula:

a) $\frac{5}{6}$ de 324 b) $\frac{3}{4}$ de 1644

5.11.9

En un cine hay 162 personas. Dos tercios son hombres y el resto mujeres.
¿Cuántas mujeres hay?

Segunda lista de repaso.

5.11.10

Simplifica las siguientes fracciones:

a) $\frac{9}{12}$ b) $\frac{330}{1650}$

5.11.11

Realiza las siguientes sumas, da el resultado simplificado:

a) $\frac{1}{4} + \frac{3}{5}$ b) $\frac{7}{15} + \frac{3}{20} =$

5.11.12

Realiza los siguientes restos, da el resultado simplificado:

a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} =$ b) $\frac{11}{12} - \frac{7}{30} =$

5.11.13

Realiza las siguientes multiplicaciones, da el resultado simplificado:

a) $\frac{3}{5} \times \frac{1}{4} =$ b) $\frac{11}{20} \times \frac{25}{8} =$

5.11.14

Realiza las siguientes divisiones, da el resultado simplificado:

a) $\frac{3}{4} \div \frac{3}{5} =$ b) $\frac{3}{20} \div \frac{7}{12} =$

5.11.15

Realiza la siguiente operación combinada:

$$\frac{3}{2} + \frac{3}{10} + \frac{3}{4} =$$

5.11.16

Realiza la siguiente operación combinada:

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{5} \times \frac{3}{2} =$$

5.11.17

Calcula:

a) $\frac{3}{5}$ de 210 b) $\frac{4}{5}$ de 110

5.11.18

Dos quintos de los 50 trabajadores de una empresa van a trabajar en coche; tres décimos del resto van a pie y los demás van en autobús. ¿Cuántos van a trabajar de cada modo?

5.11.19

De un campo de patatas se han recogido $\frac{1}{3}$ del total y todavía quedan 2000 kg.
¿Cuántos Kg había en el campo?

Tercera lista de repaso.**5.11.20**

Simplifica las siguientes fracciones:

a) $\frac{8}{10}$

b) $\frac{1050}{1800}$

5.11.21

Realiza la siguiente suma:

a) $\frac{3}{4} + \frac{2}{3}$

b) $\frac{5}{18} + \frac{3}{20} =$

5.11.22

Realiza el siguiente resto:

a) $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} =$

b) $\frac{5}{12} - \frac{3}{10} =$

5.11.23

Realiza las siguientes multiplicaciones, da el resultado simplificado:

a) $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} =$

b) $\frac{12}{15} \times \frac{7}{8} =$

5.11.24

Realiza las siguientes divisiones, da el resultado simplificado:

a) $\frac{5}{6} \div \frac{7}{3} =$

b) $\frac{18}{15} \div \frac{11}{3} =$

5.11.25

Realiza la siguiente operación combinada:

$$\frac{3}{2} + \frac{3}{10} + \frac{3}{4} =$$

5.11.26

Realiza la siguiente operación combinada:

$$\frac{1}{3} + \frac{4}{5} \times \frac{3}{2} =$$

5.11.27

Calcula:

a) $\frac{2}{3}$ de 120

b) $\frac{7}{12}$ de 72

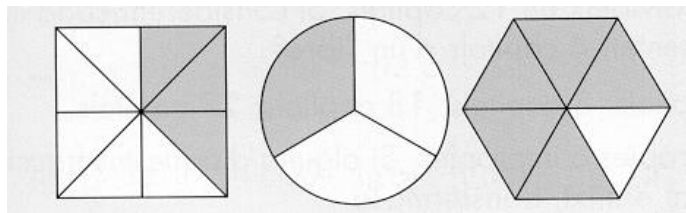
5.11.28

Tres hermanos se reparten un terreno de 15.000 m². El hermano mayor recibe $\frac{3}{5}$ de la herencia. El hermano pequeño $\frac{1}{3}$ de la herencia y el otro hermano el resto. ¿Qué fracción recibe el hermano medio? ¿Cuántos metros cuadrados recibe cada uno?

Cuarta lista de repaso.

5.11.29

¿Qué fracciones están representadas con las zonas blancas y las zonas sombreadas de los siguientes dibujos? Escríbelas.



5.11.30

Escribe las siguientes fracciones y señala, en cada caso, el numerador y el denominador:

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| a) dos tercios. | b) tres octavos. |
| c) un quinto. | d) cinco decimoterceros. |

5.11.31

En una carrera participaban 137 corredores. Al cabo de varias etapas se habían retirado 35. Expresa en forma de fracción a los corredores que habían abandonado la carrera ya los que continuaban.

5.11.32

En un rebaño había 625 ovejas. Los lobos mataron a 23. Expresa en forma de fracción las ovejas devoradas y las que quedaron.

5.11.33

Silvia tenía 60 cromos y ha hecho 12 partes iguales, de las cuales ha regalado 5. ¿Cuántos cromos ha regalado? ¿Cuántos le quedan?

5.11.34

Encuentra los $\frac{3}{5}$ de:

a) 75 euros.	b) 200 euros.
--------------	---------------

5.11.35

¿Cuántos euros son $\frac{3}{4}$ de 376 euros? ¿Cuántos faltan por llegar a 1000 euros?

5.11.36

En una competición deportiva ha participado 138 atletas y 69 reciben un galardón. Expresa en forma de fracción a los que han recibido un galardón y mediante otra fracción a los que no han recibido ninguna.

5.11.37

De las 144 páginas que tiene un libro, he leído $\frac{7}{12}$. ¿Cuántas me faltan por leer?

5.11.38

Encuentra los $\frac{11}{15}$ de:
a) 360 euros. b) 75 euros.

5.11.39

En una biblioteca, de 368 libros se han quemado los $\frac{3}{16}$. ¿Cuántos libros se han quemado?

5.12 Operaciones con fracciones con signo.

5.13 Potencias y raíces de fracciones.

5.14 Problem-solving con fracciones.

5.14.1

¿Cuál es el valor de $\frac{20}{17} - \frac{20}{18} - \frac{2020}{1717} - \frac{2020}{1818}$?

- (A) 0 (B) 2018 (C) 20 (D) 1 (E) 101

CANGURO 2º Bach 2018 #2



Encontrará problemas de números naturales en el apartado 2.3 del [Libro de Problemas de álgebra](#)

6 Números decimales.

6.1 Concepto de número decimal.

Un número decimal tiene una parte entera, situada a la izquierda de la coma, y una parte decimal, situada a la derecha.

- a) **Decimal finito:** tiene un número finito de cifras decimales. Ejemplo: 3.25
- b) **Decimal periódico puro:** tiene un conjunto de cifras decimales que se repiten indefinidamente después de la coma. Se llama **periodo** al conjunto de cifras que se repite, y se representa con un arco encima de las cifras.
- c) **Decimal periódico mixto:** el periodo comienza después de algunas cifras decimales que no se repiten. Se llama **anteperiodo** al conjunto de cifras que no se repiten y que están entre la coma y el periodo.

PARTE ENTERA			PARTE DECIMAL		
C	D	U	d	c	m
centenas	decenas	unidades	décimas	centésimas	milésimas
7	5	4	, 1	0	9

6.1.1

Ordena los siguientes números de menor a mayor:

- a) 3.04 4.03 3.34 3.43 3.4
- b) 7.673 7.376 7.637 7.763 7.736
- c) 89.978 98.987 98.899 89.879 89.789

6.1.2

Belle's netball team measured their heights and entered them on the chart. What is the difference in heights between:

- a) Suzy and Lucy?
- b) Ti and Natasha?
- c) Nina and Belle?
- d) The tallest and shortest girl?

Belle's Beauties	
Suzy	1.43 m
Ti	1.37 m
Grace	1.47 m
Marietta	1.42 m
Madison	1.54 m
Lucy	1.58 m
Belle	1.61 m
Natasha	1.53 m
Donna	1.34 m
Nina	1.53 m

El olvido de un signo entre dos números hizo que se administrara a un niño, en una quimioterapia, 165 mg de dosis en vez de 16,5, lo que le causó la muerte

Una coma letal

SALVADOR ENGUIX
Valencia

A Mari Cruz Jiménez le cuesta levantar la vista cuando habla. "Esto es insoportable", repite una y otra vez. Está a las puertas de la Ciudad de la Justicia de Valencia, donde en breve se celebrará otra vista contra el oncólogo José María Fernández Navarro y contra el farmacéutico Juan Antonio Casterá Montalvo, a los que el fiscal acusa de causar la muerte de su hijo, Daniel Aldaz, que falleció en el 2007, con sólo dos años. Según la versión del Ministerio Público, el oncólogo erró en la dosis de *quimio* que debían dar al pequeño, afectado por un tumor de Wilms: en lugar de 16,5 miligramos de doxorubicina le suministraron 165. Se olvidaron de poner la coma entre los números 6 y 5. Lo peor es que, una vez consciente del error, el médico intentó alterar las pruebas para evitar la acusación, según el fiscal.

La muerte de David ha destrozado la vida a Mari Cruz. La actitud de los facultativos mantiene a esta mujer desconcertada. "No tienen corazón, es indignante", insiste. Su marido, Octavio, considera que "lo peor es que se intentaron tapar unos a otros, lo que demuestra que son unos desalmados". "Hubiéramos agradecido mucho algo de humanidad por su parte". El padre de Daniel contaba ayer que los acusados les habían ofrecido, antes del juicio, 200.000 euros "para que calláramos la boca y se paralizara el juicio". Él y su mujer piden tres años de prisión y tres de inhabilitación para los procesados, además de la indemnización. El fiscal, por un delito de homicidio por imprudencia grave, solicita un año y seis meses de prisión, el mismo tiempo de inhabilitación y una indemnización de 200.000 euros.

El trágico relato se inicia en julio del 2007. Octavio detecta un bulto duro en la zona del abdomen del niño mientras juega con él, y las pruebas confirman que Daniel tiene un tumor de Wilms

o nefroblastoma derecho que afecta a la totalidad del riñón, con metástasis única pulmonar clasificada en el estadio IV. Las posibilidades de supervivencia fueron calculadas en un 70%. De inmediato fue ingresado y recibió tratamiento de *quimio* preoperatorio. Las primeras sesiones fueron bien. "El chaval jugaba por la sala del hospital y todo, estábamos esperanzados y de buen humor", recuerda su padre. Pero

al farmacéutico "porque no realizó ninguna de las comprobaciones a las que estaba obligado que hubieran detectado fácilmente el error". La dosis se le administró a las 18 horas; esa misma noche Daniel presentaba fuertes vómitos y fiebre. Al día siguiente fallecía. Según el forense, por "miocarditis tóxica causada por la sobredosificación de doxorubicina aplicada".

Días después se abrió una investiga-



Padres desesperados. Mari Cruz y Octavio, padres de Daniel Aldaz, muestran la foto de su hijo, que murió por sobredosis de quimioterapia por negligencia

El oncólogo falsificó la receta para evitar su culpa, aunque después reconoció su error ante la justicia

en la quinta, un error condenó al niño.

El acusado José M. Fernández prescribió la dosis final de *quimio*. Escrita con su puño y letra que le suministraran 165 miligramos de doxorubicina, cantidad diez veces superior a la adecuada para el niño (16,5 miligramos). Del informe se hizo copia para el Servicio de Farmacia del Hospital Infantil. El fiscal atribuye también culpabilidad

ción. "Con el fin de encubrir su propia actuación", según relata la acusación, "José M. Fernández modificó la hoja de prescripción que había realizado añadiendo de su puño y letra una coma en la cifra 165, entre los números 6 y 5". Sin embargo, en la copia de la hoja del farmacéutico no aparecía esa "coma"; lo que confirmaba que el oncólogo había errado en su prescripción y había intentado mentir al hospital.

"El documento manipulado -añade la calificación- no tuvo efecto alguno ya que el acusado José M. Fernández, poco tiempo después, reconoció haber omitido la coma en la cifra de la hoja de prescripción y haberla añadido posteriormente debido al estado de nerviosismo". Para Octavio y Mari Cruz no hubo nervios; hubo tragedia.●

6.2 Aproximación de números decimales.

6.3 Multiplicación y división por potencias de 10.

6.4 De fracción a decimal.

Es necesario realizar la división larga del numerador entre el denominador.

Ejemplo:

$$\frac{3}{7} = 0.428571 \dots$$

[illegible]

Ejemplo resuelto.

Determina el número decimal asociado a la fracción $\frac{73}{8}$

Solución.

Hacemos la división 73 entre 8:

$$\begin{array}{r} 7 \ 3 \qquad \qquad \qquad | \ 8 \\ 1 \ 0 \qquad \qquad \qquad | \ 9,125 \\ 2 \ 0 \qquad \qquad \qquad \\ 4 \ 0 \qquad \qquad \qquad \\ 0 \end{array}$$

$\frac{73}{8} = 9,125$, y se trata de un decimal exacto.

Ejemplo resuelto.

Determina el número decimal asociado a la fracción $\frac{11}{7}$

Solución.

Hacemos la división 73 entre 8:

$$\begin{array}{cccccccc} 1 & 1 & & & & & & \\ & 4 & 0 & & & & & \\ & & 5 & 0 & & & & \\ & & & 1 & 0 & & & \\ & & & & 3 & 0 & & \\ & & & & & 2 & 0 & \\ & & & & & & 6 & 0 \\ & & & & & & & 4 \dots \end{array} \quad \begin{array}{|l} 7 \\ \hline 1,571428\dots \end{array}$$

Vemos que la división no se acaba nunca, y por tanto se trata de un decimal periódico:

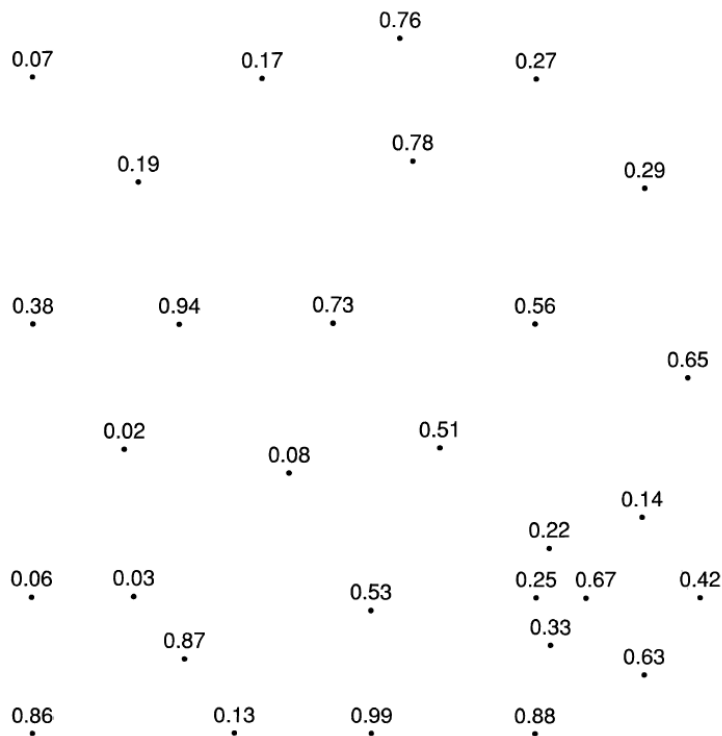
$$\frac{11}{7} = 1,5714285714 \ 28571428 \dots$$

6.4.1

Expresa en forma decimal estas fracciones:

- a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{5}{9}$ c) $\frac{11}{4}$ d) $\frac{29}{6}$

6.4.2 Maths English Corner



"You might get a kick out of this!"

DOT PLOT

Write each fraction as a decimal rounded to the nearest hundredth. Find your answers to the left. Connect the dots in the same order as the problems are numbered. (You may go through the same dot twice.)

- | | | |
|--------------------|-----------------------|-------------------|
| ① $\frac{2}{3}$ | ② $\frac{1}{7}$ | ③ $\frac{5}{8}$ |
| ④ $\frac{2}{9}$ | ⑤ $\frac{5}{12}$ | ⑥ $\frac{13}{40}$ |
| ⑦ $\frac{4}{6}$ | ⑧ $\frac{1}{4}$ | ⑨ $\frac{9}{16}$ |
| ⑩ $\frac{3}{11}$ | ⑪ $\frac{7}{9}$ | ⑫ $\frac{1}{6}$ |
| ⑬ $\frac{1}{12}$ | ⑭ $\frac{1}{30}$ | ⑮ $\frac{2}{35}$ |
| ⑯ $\frac{6}{7}$ | ⑰ $\frac{1}{8}$ | ⑱ $\frac{8}{15}$ |
| ⑲ $\frac{99}{100}$ | ⑳ $\frac{875}{1,000}$ | ㉑ $\frac{20}{80}$ |

Fuente: [Pizzazz! Book C](#) pág. 73 (modificado)



FOXTROT © BILL AMEND

6.5 De decimal a fracción. La fracción generatriz.

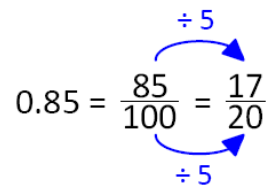
Decimal finito.

$$5,27 = \frac{527}{100}$$

Numerador: Parte entera y decimal sin coma

Denominador: Unidad seguida de tantos 0 como cifras decimales tenga.

Ejemplo:

$$0,85 = \frac{85}{100} = \frac{17}{20}$$


Decimal periódico puro.

$$6,\overline{38} = \frac{638 - 6}{99}$$

Numerador: Parte entera y decimal sin coma menos la parte entera.

Denominador: Tantos 9 como cifras tiene el periodo.

Decimal periódico mixto.

$$3,\overline{953} = \frac{3953 - 39}{990}$$

Numerador: Parte entera y decimal sin coma menos la parte entera y decimal no periódica.

Denominador: Tantos 9 como cifras tiene el periodo y tantos 0 como cifras tiene el anteperiodo.

Ejemplo resuelto.

a) Expresa el número decimal 8,4 en forma de fracción irreducible.

$$8,4 = \frac{84}{10} = \frac{42}{5}$$

b) Expresa el número decimal 3,45 en forma de fracción irreducible

$$3,45 = \frac{345}{100} = \frac{69}{20}$$

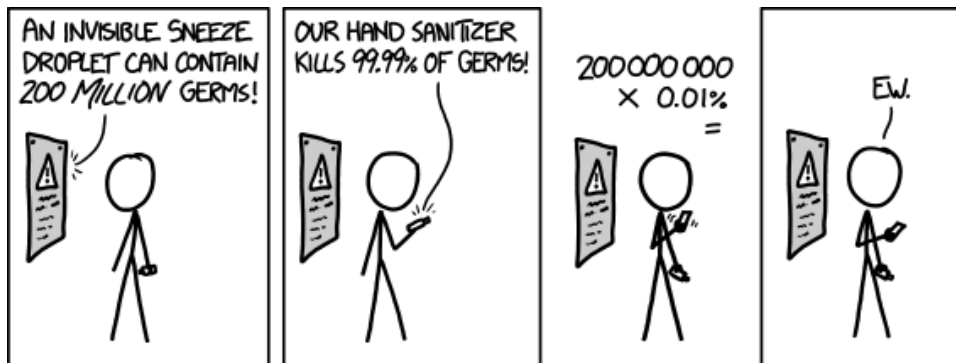
c) Expresa el número 5,928 en forma de fracción irreducible

$$5,928 = \frac{5928}{1000} = \frac{2964}{500} = \frac{1428}{250} = \frac{741}{125}$$

6.5.1

Representa estos números decimales como fracciones irreducibles:

- a) 0.3 b) 0.5 c) 0.6 d) 0.02 e) 0.05
f) 0.25 g) 0.36 h) 0.125



6.5.2

Asocia cada fracción con su decimal correspondiente.

0.1		$\frac{1}{5}$	
0.2	$\frac{3}{5}$		$\frac{1}{10}$
0.3			
0.4		$\frac{2}{5}$	
0.5	$\frac{7}{10}$		
0.6		$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{4}$
0.7	$\frac{1}{2}$		
0.8			$\frac{3}{4}$
0.9			
0.25		$\frac{4}{5}$	
0.75	$\frac{3}{10}$		

6.5.3

Representa los siguientes números decimales como fracciones irreducibles:

- | | | | | |
|----------|---------|---------|---------|----------|
| a) 0.336 | b) 6.3 | c) 0.9 | d) 2.7 | e) 0.28 |
| f) 4.2 | g) 17.5 | h) 52.5 | e) 5.88 | j) 0.525 |

6.5.4

Representa los siguientes números decimales como fracciones irreducibles:

- | | | | | |
|----------|---------|---------|---------|----------|
| a) 0.75 | b) 73.5 | c) 6.48 | d) 4.2 | e) 0.882 |
| f) 0.245 | g) 0.6 | h) 0.4 | e) 8.75 | j) 0.45 |

6.5.5

Representa los siguientes números decimales como fracciones irreducibles:

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| a) 6.3 | b) 31.5 | c) 50.4 | d) 0.54 | e) 16.8 |
| f) 3.36 | g) 0.63 | h) 0.3 | e) 0.7 | j) 5.88 |

6.5.6

Representa los siguientes números decimales como fracciones irreducibles:

- | | | | | |
|----------|---------|---------|---------|----------|
| a) 0.315 | b) 17.5 | c) 2.8 | d) 6.3 | e) 0.525 |
| f) 0.25 | g) 6.86 | h) 87.5 | e) 0.21 | j) 50.4 |

6.5.7

Representa los siguientes números decimales como fracciones irreducibles:

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| a) 3.6 | b) 2.1 | c) 58.8 | d) 88.2 | e) 31.5 |
| f) 0.54 | g) 2.45 | h) 1.75 | e) 0.36 | j) 6.3 |

6.6 Operaciones con números decimales con signo.

6.6.1 Maths English Corner

Why is SPACE TRAVEL like a CHALKBOARD ?

TO ANSWER THIS QUESTION, FOLLOW THESE DIRECTIONS:

Draw a straight line connecting each exercise with its correct answer.
Each line will cross a number and a letter. The number tells you where to put the letter in the row of boxes at the bottom of the page.

$6.4 + 3.2$	●	● -6.4
$5.9 - -1.3$	●	● -4.4
$-8.5 + 2.1$	●	● 6.9
$-14.8 - -5.6$	●	● 16.25
$-3.7 + -0.7$	●	● 9.6
$-8.04 - 0.13$	●	● -1.2
$7.4 + -0.5$	●	● 9.4
$1.4 - 2.6$	●	● 7.2
$-10.6 + -9.1$	●	● 1.4
$4 - -5.4$	●	● -9.2
$-1.5 + 6$	●	● 4.5
$3 - 4.7$	●	● -0.95
$12.5 + 3.75$	●	● -8.17
$-0.85 - 0.1$	●	● -1.7
$-0.2 + 7.27$	●	● 0.11
$-17 - -18.4$	●	● -19.7
$1.01 + -0.9$	●	● 7.07

420RBHERLATKAERM

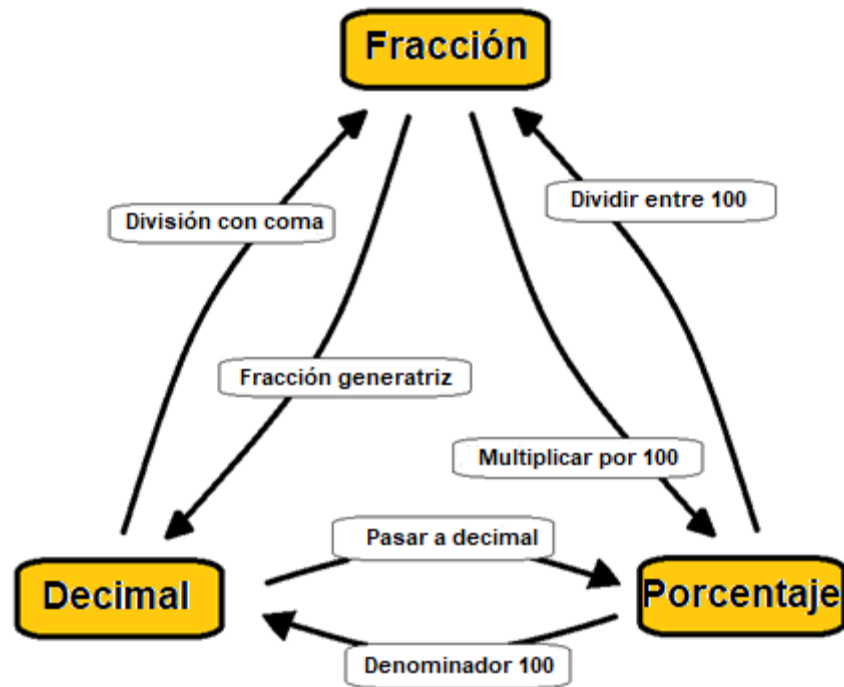
1217151116793614131108

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

7 Los números racionales.

7.1 El cuadro general de los números racionales.

Los decimales, fracciones y porcentajes son las tres formas que pueden tomar los números racionales.

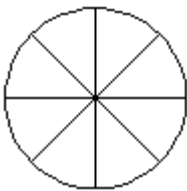
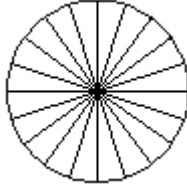
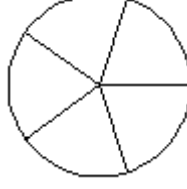
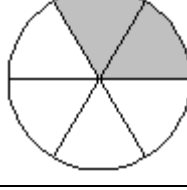
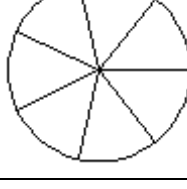
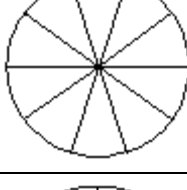
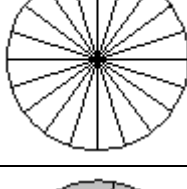
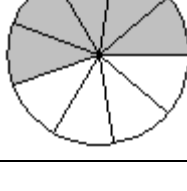


La Santísima Trinidad Numérica:

El número racional es uno y trino: fracción, decimal y porcentaje

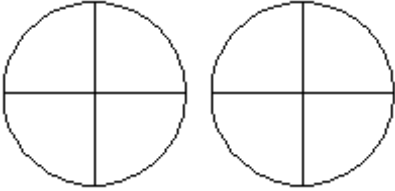
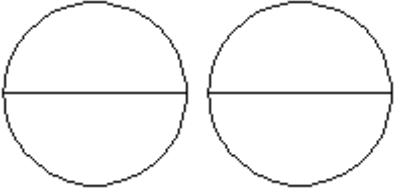
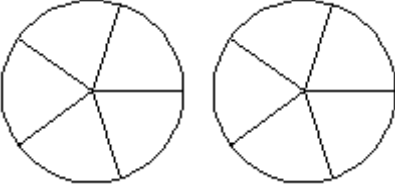
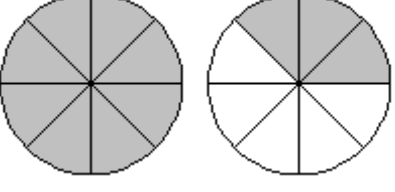
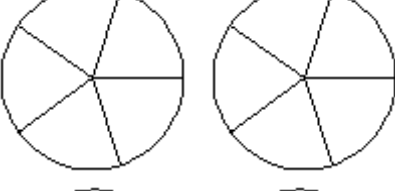
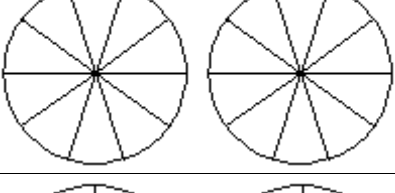
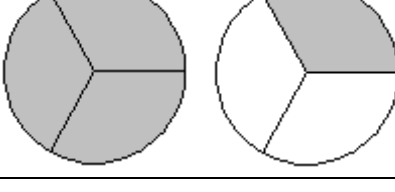
7.1.1

Completa la siguiente tabla:

Fracción	Número Decimal	Porcentaje	Sector Circular
$\frac{3}{8}$			
	0,35		
		80%	
			
$\frac{6}{7}$			
	0,9		
		55%	
			

7.1.2

Completa la siguiente tabla:

Fracción	Número Decimal	Porcentaje	Sector Circular
$\frac{5}{4}$			
	1,5		
		140%	
			
$\frac{9}{5}$			
	1,9		
		175%	
			

Euros - Decimal - Porcentaje - Fracción.

7.1.3

Completa la siguiente tabla:

Moneda	Número decimal	Porcentaje de euro	Fracción de euro (simplificada)
			
			
			
			
			
			
			
			

7.1.4

Completa la siguiente tabla:

Moneda	Número decimal	Porcentaje de euro	Fracción de euro (simplificada)
			
			
			
			
			
			
			

7.1.5

Completa la siguiente tabla:

Monedas (ejemplo)	Número decimal	Porcentaje de euro	Fracción de euro (simplificada)
	0,40 €	40%	$\frac{40}{100} = \frac{2}{5}$
	0,35 €		
		80%	
			$\frac{1}{4}$
			
	0,36 €		
		24%	
			$\frac{3}{10}$

7.1.5

Monedas (ejemplo)	Número decimal	Porcentaje de euro	Fracción de euro (simplificada)
 			
	1,25 €		
		180%	
			$\frac{5}{4}$
 			
	1,52 €		
		200%	
			$\frac{7}{5}$

Porcentajes vs. fracciones.

7.1.6

In a class of 28 students, 16 were boys.

- a) What proportion of the students were boys?
- b) What proportion of the class were girls?

7.1.7

A group of 50 people were interviewed, who worked in the CBD of Edge city.
Of the 50: 24 traveled by bus to work, 8 by car, and 18 by train.

What proportion

- a) Traveled by bus
- b) Did not travel by bus
- c) Traveled by car
- d) Traveled by bus or train

7.1.8

Express $\frac{4}{5}$ as a percentage.

7.1.9

Express $\frac{1}{8}$ as a percentage.

7.1.10

Convert the following to percentages:

- a) $\frac{9}{10}$
- b) $\frac{20}{100}$
- c) $\frac{3}{8}$
- d) $\frac{3}{5}$
- e) $\frac{17}{20}$

7.1.11

Convert the following percentages to fractions, and simplify where necessary:

- a) 24%
- b) 60%
- c) 45%
- d) 15%
- e) 8.5%

7.1.12

Convert the following percentages to decimals

- a) 64%
- b) 8%
- c) 21.5%
- d) 19%
- e) 2.4%

7.1.13

Find 20% of 500€

7.1.14

A jacket in a shop costs 60€. It is marked down by 5%. How much will you pay for the jacket?

7.1.15

The price of a clock which costs \$80 is to be increased by 15%.

7.1.16

Find the following percentages:

- a) 40% of 700 ml
- b) 65% of 8€
- c) 32% of 6 litres (put your answer in ml)

7.1.17

Perform the following changes

- a) Increase 600€ by 24%
- b) Increase 7200€ by 5%
- c) Decrease 95€ by 10%

7.1.18

Express each fraction as a percentage:

- a) $\frac{87}{100}$
- b) $\frac{6}{10}$
- c) $\frac{3}{4}$
- d) $\frac{4}{5}$
- e) $\frac{1}{3}$
- f) $\frac{11}{21}$

7.1.19

Express each percentage as a fraction in its simplest form:

- a) 20%
- b) 66%
- c) 120%
- d) 75%
- e) 13.5%
- f) 6%

7.1.20

- a) Find 25% of 800€
- b) What is 60% of 1 metre (in centimetres)?
- c) What is 33.3% of 9.30€?

7.1.21

In a clothes shop, jeans have a marked price of 30€, but a sign says 'Two for \$50 or 20% of the marked price'. What is the better deal if we want to buy two pairs?

7.1.22

Janet buys a can of drink which is labelled '33% free'. Assuming that this means 33% of the can (which contains 500ml), how much of the drink will she actually be paying for?

7.1.23

In the suburb of Redfield, there are 2000 people. The creative-arts area employs 125 of the population. What percentage of the population is this?

7.1.24

In 1994 there were 45 thousand spectators at the Gay and Lesbian Mardi Gras. How many watched the parade in 1995 if there was an attendance increase of 15%?

Write each answer and then find it in the corresponding set of answers. Print the letter of the exercise in the box above the answer.

Write each fraction as a percent.

(D) $\frac{17}{100}$	(L) $\frac{75}{100}$	(A) $\frac{44}{100}$	(D) $\frac{23}{100}$
(O) $\frac{8}{100}$	(E) $\frac{3}{100}$	(D) $\frac{5}{100}$	(W) $\frac{100}{100}$
(H) $\frac{6}{10}$	(S) $\frac{4}{10}$	(U) $\frac{7}{10}$	(I) $\frac{1}{10}$

Write each percent as a fraction in lowest terms.

U 23%	T 7%	O 81%
D 10%	A 25%	T 60%
I 90%	O 35%	T 2%
N 75%	R 5%	U 50%

0.13	0.5	0.08	0.67	0.4	0.21	0.9	0.98	0.25	0.03	0.78	0.02	0.71	0.39
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{20}$

Why Didn't Dexter Want a Pocket Calculator?

Do each exercise and find your answer in the answer columns. Write the letter of the exercise in the box containing the number of the answer.

I. Write each percent as a fraction in lowest terms.

- | | |
|---------|---------|
| (W) 20% | (E) 80% |
| (A) 15% | (K) 45% |
| (H) 25% | (E) 75% |
| (Y) 30% | (D) 70% |
| (R) 4% | (O) 36% |
| (W) 18% | (A) 66% |
| (S) 13% | (H) 49% |
| (E) 95% | (Y) 50% |

II. Write each fraction as a percent.

- | | |
|---------------------|----------------------|
| (A) $\frac{2}{5}$ | (E) $\frac{1}{20}$ |
| (C) $\frac{9}{10}$ | (A) $\frac{7}{20}$ |
| (H) $\frac{3}{25}$ | (N) $\frac{16}{25}$ |
| (D) $\frac{1}{50}$ | (O) $\frac{23}{50}$ |
| (T) $\frac{3}{5}$ | (E) $\frac{1}{4}$ |
| (H) $\frac{7}{10}$ | (P) $\frac{3}{4}$ |
| (L) $\frac{17}{20}$ | (K) $\frac{9}{100}$ |
| (M) $\frac{24}{25}$ | (N) $\frac{67}{100}$ |

..... ANSWERS

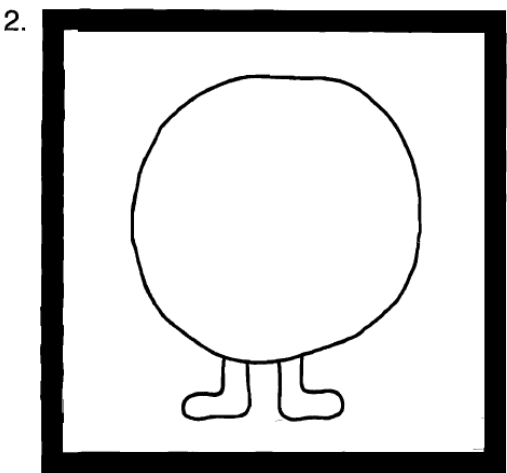
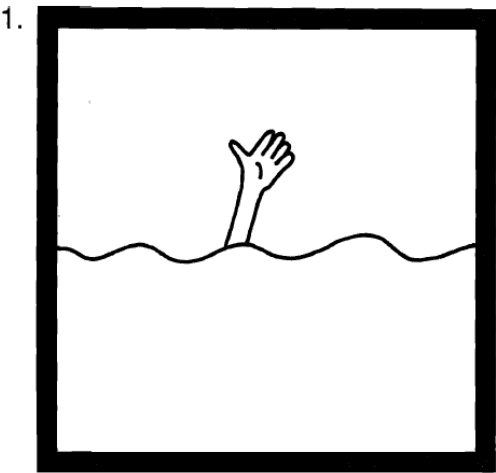
- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| (29) $\frac{4}{5}$ | (17) $\frac{49}{100}$ | (21) $\frac{3}{20}$ | (26) $\frac{9}{25}$ |
| (1) $\frac{1}{4}$ | (38) $\frac{7}{10}$ | (19) $\frac{9}{50}$ | (12) $\frac{9}{20}$ |
| (23) $\frac{1}{2}$ | (15) $\frac{1}{5}$ | (2) $\frac{19}{20}$ | (10) $\frac{3}{10}$ |
| (31) $\frac{13}{100}$ | (34) $\frac{3}{4}$ | (6) $\frac{1}{25}$ | (8) $\frac{33}{50}$ |

..... ANSWERS

- | | | |
|----------|----------|----------|
| (9) 2% | (37) 40% | (11) 72% |
| (14) 5% | (18) 46% | (25) 75% |
| (28) 9% | (30) 60% | (5) 85% |
| (33) 12% | (22) 64% | (24) 88% |
| (7) 25% | (13) 67% | (27) 90% |
| (4) 35% | (36) 70% | (20) 96% |

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38

What Are the Titles?



Title 1:

94% 42% 68% 13% 26% 83% 3% 15% 22% 55% 13% 6% 33% 44% 13% 42% 3%

Title 2:

57% 86% 57% 57% 23% 13% 92% 8% 86% 4% 71% 44% 55% 42% 4% 73%

- ⓪ $\frac{1}{3}$ Ⓤ $\frac{6}{7}$ Ⓣ $\frac{2}{9}$ Ⓐ $\frac{5}{12}$ ⓗ $\frac{6}{11}$ Ⓦ $\frac{15}{16}$ Ⓖ $\frac{1}{13}$ Ⓝ $\frac{1}{32}$
- Ⓟ $\frac{11}{15}$ ⓔ $\frac{1}{8}$ Ⓢ $\frac{5}{6}$ Ⓛ $\frac{7}{30}$ Ⓥ $\frac{27}{40}$ ⓒ $\frac{4}{9}$ Ⓜ $\frac{3}{80}$ Ⓑ $\frac{57}{100}$

7.2 Listas de repaso.

7.2.1

Expresa como números decimales las siguientes fracciones:

a) $\frac{8}{5}$ b) $\frac{23}{4}$

7.2.2

Expresa como fracciones simplificadas los siguientes decimales:

a) 1.25 b) 7.55

7.2.3

Expresa como decimal, redondeando a las centésimas:

a) $\frac{17}{3}$ b) $\frac{11}{7}$

7.2.4

Escribe el porcentaje como fracción simplificada:

a) 30% b) 28%

7.2.5

Escribe en forma de fracción:

a) $2.\hat{3} = 2.333...$ b) $2.\overline{36} = 2.363636...$

7.2.6

Calcula el 7% de 800

7.2.7

Calcula:

a) 0.00045×1000
b) 3.411×0.01
c) $0.9201 \div 10$
d) $327.328 \div 0.0001$

7.2.8

Determina el número de bolas rojas respecto al total

●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v
●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v
●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v ●v
●v ●v ●v ●v ●v ●n ●n ●n ●n ●n ●n ●n ●n

- a) En forma de fracción simplificada.
b) En forma de decimal.
c) En forma de tanto por ciento.

Segunda lista de repaso.

7.2.9

Simplifica las siguientes fracciones:

a) $\frac{1260}{2520}$

b) $\frac{483}{630}$

c) $\frac{1050}{1575}$

d) $\frac{1170}{420}$

e) $\frac{2380}{630}$

7.2.10

Realiza las siguientes sumas de fracciones mediante los dos métodos: Como fracción y como números decimales.

a) $\frac{53}{40} + \frac{27}{5}$

b) $\frac{81}{25} + \frac{7}{50}$

c) $\frac{16}{5} + \frac{9}{2}$

7.2.11

Realiza las siguientes multiplicaciones de fracciones mediante los dos métodos: Como fracción y como números decimales:

a) $\frac{6}{5} \cdot \frac{27}{5}$

b) $\frac{161}{50} \cdot \frac{14}{5}$

c) $\frac{7}{5} \cdot \frac{13}{2}$

7.2.12

Realiza las siguientes operaciones combinadas:

a) $\left(\frac{7}{3} + \frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{15}{73}$

b) $\frac{22}{5} \div \left(\frac{11}{8} - \frac{3}{6} \cdot \frac{7}{4}\right) + \frac{3}{5}$

c) $\left(\frac{45}{12} + \frac{33}{16}\right) \div \frac{3}{2}$

d) $\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5} + \frac{3}{2} \cdot \frac{8}{3} - \frac{50}{20}$

e) $\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{4}{5} + \frac{3}{2}\right) \cdot \left(\frac{8}{6} - \frac{2}{4}\right)$

Tercera lista de repaso.

7.2.13

Realiza las siguientes operaciones:

a) $(-5) + 8 =$

b) $11 - 17 =$

c) $7 - (-4) =$

d) $8 \cdot (-3) =$

e) $(-2) \cdot (-6) =$

7.2.14

Representa gráficamente las siguientes fracciones:

a) $\frac{4}{15} + \frac{7}{18} =$

b)

7.2.15

Realiza las siguientes operaciones (obligatorio hacer factorización de los denominadores, No es necesario simplificar al final)

a) $\frac{4}{15} + \frac{7}{18} =$

b) $\frac{11}{15} - \frac{4}{35} =$

7.2.16

Realiza las siguientes operaciones (obligatorio simplificar el resultado)

a) $\frac{45}{3} \cdot \frac{2}{50} =$

b) $\frac{6}{5} \div \frac{6}{8} =$

7.2.17

Realiza las siguientes operaciones combinadas (realiza las operaciones en vertical, con llaves):

$$\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right) \div \frac{4}{3} + 1 =$$

7.2.18

Tenemos un terreno de 2000 m². 3/5 partes están cultivadas. ¿Cuántos metros cuadrados ocupa el cultivo?

7.2.19

Pasa 19/23 a número decimal:

(Nota: La calculadora no sirve. Este ejercicio necesita más tiempo que el resto. Merece la pena que lo dejes para el final.)

$$\frac{15}{31} =$$

Cuarta lista de repaso.

7.2.20

Realiza las siguientes divisiones:

a) $7791 \overline{) 3}$

b) $37996 \overline{) 7}$

7.2.21

Simplifica las siguientes fracciones:

a) $\frac{1260}{1540}$

b) $\frac{4410}{3465}$

7.2.22

Suma las siguientes fracciones:

a) $\frac{7}{12} + \frac{5}{8}$

b) $\frac{4}{40} + \frac{7}{24}$

7.2.23

Multiplica las siguientes fracciones:

a) $\frac{7}{5} \times \frac{2}{3}$

b) $\frac{6}{5} \times \frac{7}{4}$

7.2.24

Divide las siguientes fracciones:

a) $\frac{11}{3} \div \frac{8}{5}$

b) $\frac{5}{4} \div \frac{9}{7}$

7.2.25

Pasa las siguientes fracciones a números decimales:

a) $\frac{213}{4}$

b) $\frac{45}{14}$

7.2.26

Realiza las siguientes sumas decimales:

a) $84648,74 + 9847,074$

b) $98,874 + 3832,3789$

7.2.27

Realiza las siguientes multiplicaciones decimales:

a) $383,32 \cdot 7,2$

b) $98,874 + 3832,3789$

Quinto en lista de repaso.

7.2.28

Realiza las siguientes divisiones:

a)
$$\begin{array}{r} 7791 \\ 3 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 37996 \\ 7 \end{array}$$

7.2.29

Simplifica las siguientes fracciones:

a)
$$\frac{1260}{1540}$$

b)
$$\frac{4410}{3465}$$

7.2.30

Suma las siguientes fracciones:

a)
$$\frac{7}{12} + \frac{5}{8}$$

b)
$$\frac{4}{40} + \frac{7}{24}$$

7.2.31

Multiplica las siguientes fracciones:

a)
$$\frac{7}{5} \times \frac{2}{3}$$

b)
$$\frac{6}{5} \times \frac{7}{4}$$

7.2.32

Divide las siguientes fracciones:

a)
$$\frac{11}{3} \div \frac{8}{5}$$

b)
$$\frac{5}{4} \div \frac{9}{7}$$

7.2.33

Pasa las siguientes fracciones a número decimal:

a)
$$\frac{213}{4}$$

b)
$$\frac{45}{14}$$

7.2.34

Realiza las siguientes sumas con números decimales:

a) $84648,74 + 9847,074$

b) $98,874 + 3832,3789$

7.2.35

Realiza las siguientes multiplicaciones con números decimales:

a) $383,32 \cdot 7,2$

b) $98,874 + 3832,3789$

Sexta lista de repaso.

7.2.36

Realiza las siguientes divisiones:

$$344729 \overline{) 7}$$

7.2.37

Simplifica las siguientes fracciones:

$$\frac{5940}{420}$$

7.2.38

Suma las siguientes fracciones:

$$\frac{3}{20} + \frac{4}{30}$$

7.2.39

Multiplica las siguientes fracciones:

$$\frac{5}{12} \times \frac{7}{9}$$

7.2.40

Divide las siguientes fracciones:

$$\frac{3}{7} \div \frac{5}{9}$$

7.2.41

Pasa las siguientes fracciones a número decimal:

$$\frac{143}{3}$$

7.2.42

Realiza las siguientes sumas con números decimales:

$$234,0467 + 3453,7404$$

7.2.43

Realiza las siguientes multiplicaciones con números decimales:

$$153,4532 \times 2,87$$

Séptima lista de repaso.

7.2.44

Realiza las siguientes divisiones:

$$761643 \overline{) 9}$$

7.2.45

Simplifica las siguientes fracciones:

$$\frac{69300}{11550}$$

7.2.46

Suma las siguientes fracciones:

$$\frac{9}{84} + \frac{12}{63}$$

7.2.47

Multiplica las siguientes fracciones:

$$\frac{7}{11} \times \frac{5}{6}$$

7.2.48

Divide las siguientes fracciones:

$$\frac{11}{5} \div \frac{3}{13}$$

7.2.49

Pasa las siguientes fracciones a número decimal:

$$\frac{43}{7}$$

7.2.50

Realiza las siguientes sumas con números decimales:

$$0,9342 + 45,9837$$

7.2.51

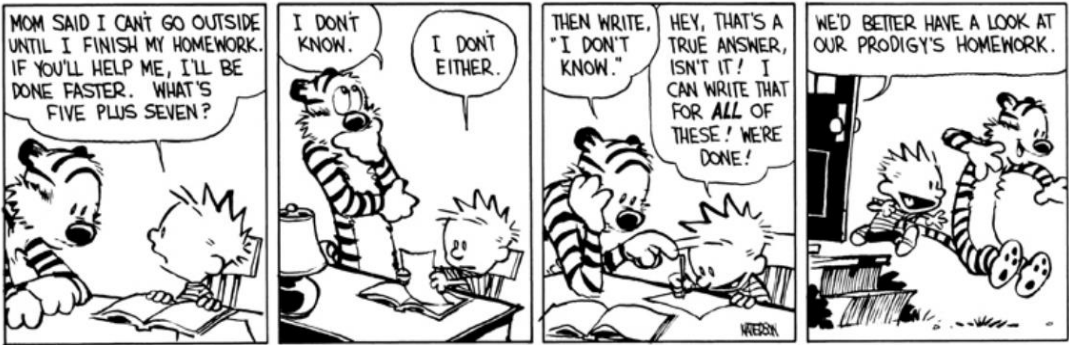
Realiza las siguientes multiplicaciones con números decimales:

$$3259384 \cdot 32,5$$

7.2.52

Completa la siguiente tabla:

Fracción	Decimal	Porcentaje
$\frac{1}{2}$		
$\frac{3}{4}$		
	0.6	
		80%
	0.25	
		10%
$\frac{7}{10}$		
	0.9	



8 Aproximación y error.

8.1 Aproximación por truncamiento y redondeo.

Aproximar un número consiste en sustituir su valor exacto por un número cercano. Si el valor aproximado es mayor que el exacto, la aproximación se llama **por exceso** ; si es menor, **por defecto** . Existen dos formas de aproximación: redondeo y truncamiento.

Truncamiento.

Consiste en suprimir las cifras decimales a partir de un determinado orden. Por tanto, siempre es por defecto.

Redondeo.

Es el método más usual. Para redondear un número hasta un orden de aproximación determinado, suprimimos las cifras a partir de ese orden y procedemos así:

- Si la primera cifra que se suprime es menor que 5 (0,1,2,3,4), dejamos igual la última cifra que se conserva, (obteniendo una aproximación por defecto).
- Si la primera cifra que se suprime es mayor o igual que 5 (5,6,7,8,9), aumentamos en una unidad la última cifra que se conserva (obteniendo una aproximación por exceso).

Ejemplo resuelto.

Aproximamos el valor real $\pi \approx 3.14159265\ 35897932..$.

Cifras decimales	Por Truncamiento	Por Redondeo
0	3	3
1	3.1	3.1
2	3.14	3.14
3	3.141	3.14 2
4	3.1415	3.141 6
5	3.14159	3.14159
6	3.141592	3.14159 3

8.2 Medida del error.

Cuando se aproxima un número real, inevitablemente se comete un error. Para su cuantificación, se introduce el concepto de error absoluto.

El error absoluto , E_a , cometido cuando se aproxima un número real es el valor absoluto de la diferencia entre el número real y la aproximación

$$E_a = |\text{Valor real} - \text{Valor aproximado}|$$

El error relativo , E_r , cometido cuando se aproxima un número real es el cociente entre el error absoluto y el número real, (y multiplicado por 100 para expresarlo en forma de porcentaje)

$$E_r = \frac{\text{Error absoluto}}{\text{Valor real}} \times 100$$

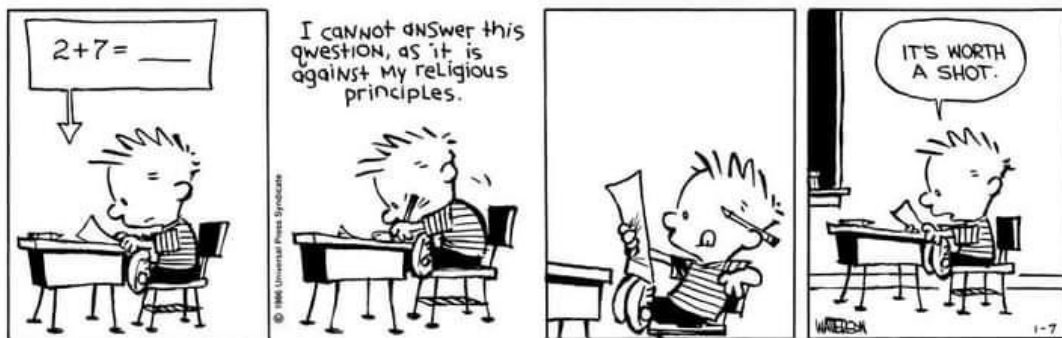
Ejemplo resuelto.

Se aproxima 2.347 por 2.3, El error absoluto que se comete es

$$E_a = |2.347 - 2.3| = 0.047$$

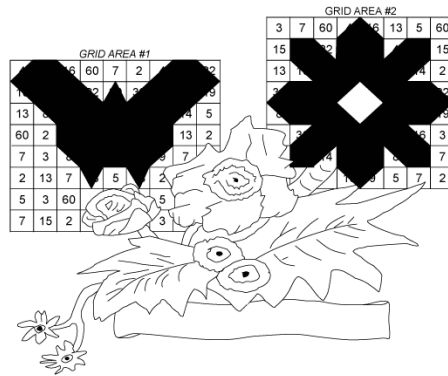
El error relativo cometido es:

$$E_r = \frac{0.047}{2.347} \times 100 \approx 2\%$$



1.1.1 a) 1/2 b) 1/4 c) 1/4 d) 5/8
1.2.1 a) 255 b) 9 c) 33 d) 38 e) 110 f) 20 g) 30 h) 47 i) 86 j) 27
1.2.2 a) 280 b) 17 c) 18 d) 27 e) 40 f) 43 g) 55 h) 21 i) 1 j) 24
1.2.3 a) 404 b) 74 c) 69 d) 58 e) 32 f) 42 g) 48 h) 14 i) 24 j) 32
1.2.4 a) 82 b) 85 c) 98 d) 21 e) 74 f) 47 g) 51 h) 14 i) 14 j) 24
1.2.13 a) $4 + 2 - (5 - 3) = 4$ b) $2 - (2 + 7 - 8) = 1$ c) $8 - 1 - (6 - 1) = 2$
d) $4 \cdot (1 + 5 - 4) = 8$ e) $3 \cdot 3 - (7 - 5) = 7$ f) $4 \cdot (6 - 2 \cdot 2) = 8$
g) $2 + 9 - (9 - 1) = 3$ h) $8 + 1 - (1 + 5) = 3$ i) $6 - (8 - 5) + 2 = 5$
j) $3 \cdot (8 - 5) - 6 = 3$ k) $9 - 4 - (7 - 3) = 1$ l) $5 - (2 + 5 - 3) = 1$
m) $4 - (5 - 2 \cdot 2) = 3$ n) $6 - (2 + 4 - 3) = 3$ o) $9 - (7 - 6) - 2 = 6$
p) $9 - (2 + 2 \cdot 3) = 1$ q) $3 \cdot 3 - (1 + 2) = 6$ r) $7 - (1 + 1) + 1 = 6$
s) $3 \cdot 3 - (7 - 6) = 8$ t) $3 \cdot (2 + 1) - 5 = 4$
1.2.14 a) $3 \cdot 3 - (4 + 3) = 2$ b) $7 - 5 - (2 - 1) = 1$ c) $8 + 5 - (7 - 3) = 9$
d) $8 - (3 \cdot 3 - 2) = 1$ e) $8 - (2 \cdot 4 - 1) = 1$ f) $8 - (2 \cdot 4 - 3) = 3$
g) $9 - (1 + 6 + 1) = 1$ h) $2 \cdot 3 - (6 - 1) = 1$ i) $4 \cdot 2 - (9 - 8) = 7$
j) $6 - (9 - 1 - 3) = 1$ k) $3 \cdot (9 - 1 - 5) = 9$ l) $3 + 1 - (7 - 4) = 1$
m) $3 + 6 - (1 + 1) = 7$ n) $3 \cdot (1 + 1) + 1 = 7$ o) $3 \cdot 3 - (1 + 2) = 6$
p) $9 - 1 - (7 - 2) = 3$ q) $9 - (2 + 3 - 2) = 6$ r) $3 \cdot (9 - 6) - 1 = 8$
s) $9 - 1 - (2 + 1) = 5$ t) $2 \cdot (4 \cdot 2 - 4) = 8$
1.3.1 B
1.3.2 B
1.3.3 D
1.5.1

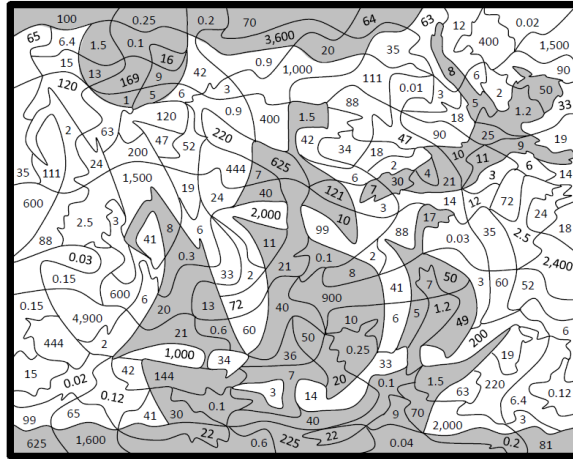




$42 \div 7 \times 2$ = 12	$12 \div 2 + 2 \times 2$ = 10	$(2 + 7 - 8) \cdot 36$ = 36
$17 - (3 + 10)$ = 4	$100 - 9 \cdot 9$ = 19	$2 + 4 \times 4 + 2$ = 20
$60 \div 5 + 10$ = 22	$36 \div 3 \times 4 \div 8$ = 6	$40 - 26 \div 2 \times 2$ = 14
$3[4 + (5 - 3)]$ = 18	$19 - 9 + 6$ = 16	$39 - 4 + 7 - 15$ = 27
$17 - 2(4)$ = 9	$(35 - 15) \times 2$ = 40	$8 - 5 \times 9 \times 0$ = 8

- 2.1.1 a) $\frac{11}{30}$ b) $\frac{61}{36}$ c) $\frac{1}{90}$ d) $\frac{7}{40}$
- 2.1.2 a) $\frac{13}{6}$ b) $\frac{17}{6}$ c) $\frac{-16}{15}$ d) $\frac{20}{3}$
- 2.2.3 a) 6 b) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{9}{4}$ d)
- 2.2.1 a) 12^{12} b) 7^{17} c) 8^5 d) 5^{14} e) 9^{17} f) 6^{14} g) 6^{13}
h) 8^{11} i) 4 12 j) 11 19
- 2.2.2 a) 9^{99} b) 6^{60} c) 3^7 d) 6^{51} e) 3^6 f) 7^{90} g) 11^{61}
h) 9^{56} i) 3^{50} j) 10 21
- 2.2.3 a) 10^{12} b) 11^9 c) 4^9 d) 11^3 e) 7^4
f) 3^{14} g) 10^{14} h) 7^{17} i) 5^{17} j) 9^{15}
- 2.2.4 a) 9^5 b) 12^{12} c) 6^7 d) 3^{18} e) 9^{17}
f) 9^{20} g) 10^{11} h) 10^4
- 2.2.5 a) 3^3 b) 10^9 c) 12^{15} d) 10^{20} e) 4^6 f) 9^{14}
- 2.2.6 a) 9^{10} b) 7^{12} c) 4^9 d) 12^{18} e) 12^{18}
f) 9^{10} g) 10^{20} h) 10^{18} i) 5^6 j) 6^{10}
- 2.2.7 a) 12^2 b) 5^{13} c) 6^{19} d) 12^{14} e) 11^3
f) 11^{14} g) 11^5 h) 8^{19} i) 6^5
- 2.3.1 a) 8 b) 1 c) 5 d) 2 e) 9 f) 3 g) 6
- 2.3.2 a) 12 b) 1 c) 5
- 2.3.3 a) 7 b) 45 c) 4 d) 31 e) 3
- 2.3.4 a) 13 b) 6 c) 12 d) 7
- 2.3.5 a) 0 b) 6 c) 8 d) 1
- 2.3.6 a) 29 b) 8 c) 21 d) 24 e) 1 f) 9 g) 66 h) 0 i) 88 j) 31 k) 40
l) 53
- 2.5.1 a) 81 b) 16 c) 4 d) 121 e) 225 f) 64 g) 100
h) 1 i) 36 j) 144 k) 625 l) 3600 m) 25 n) 0.04

- o) 169 p) 900 q) 49 r) 1600 s) 9 t) 0.25 u) 70
v) 0.3 w) 22 x) 17 y) 0.2 z) 0.6 aa) 11 ab) 20
ac) 5 ad) 40 ae) 13 af) 1.2 ag) 10 ah) 1.5 ai) 8
aj) 50 ak) 0.1 al) 7 am) 21 an) 30



2.5.2

How Did Captain Hook Get Injured?

Do each exercise and find your answer in the set of answers to its right. Write the letter of the exercise in the box containing the number of the answer.

- I. Write using an exponent.
- (H) $3 \times 3 \times 3 \times 3$ 3^4 (I) $7 \times 7 \times 7$ 7^3 (J) $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ 10^5
(E) $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$ 4^5 (W) $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ 10^5 (K) $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$ 4^7
(O) 9×9 9^2 (H) $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$ 4^7 (L) 9×9 9^2 (M) 10×10 10^2
- II. Write the product.
- (E) 4^2 16 (N) 7^2 49 (O) 5^3 125 (P) 2^5 32 (Q) 10^4 $10,000$ (R) 12^2 144 (S) 8^4 $4,096$ (T) 10^7 $10,000,000$
(A) 6^3 216 (U) 10^3 $1,000$ (V) 10^5 $100,000$ (W) 10^7 $10,000,000$ (X) 10^9 $1,000,000,000$
(H) 5^5 $15,625$ (I) 10^6 $1,000,000$ (J) 10^8 $100,000,000$ (K) 10^{10} $10,000,000,000$
- III. Write as a power of 10.
- (E) 1,000 10^3 (I) 100 10^2 (J) 1,000,000,000 10^9 (K) 10 10^1
(W) 100,000 10^5 (L) 1,000,000,000 10^9 (M) 10 10^1 (N) 10,000,000 10^7
- IV. Solve the equation.
- (G) $4 \times 10^2 = n$ 400 (H) $9 \times 10^5 = n$ $900,000$ (I) $4 \times 10^6 = n$ $4,000,000$
(J) $7 \times 10^4 = n$ $70,000$ (K) $4 \times 10^5 = n$ $400,000$ (L) $n \times 10^3 = 5,000$ 5 (M) $n \times 10^7 = 80,000,000$ 8
(N) $n \times 10^2 = 5,000$ 5 (O) $n \times 10^7 = 80,000,000$ 8 (P) $n \times 10^3 = 5,000$ 5 (Q) $n \times 10^7 = 80,000,000$ 8

H E W I P E D H I S N O S E
W I T H T H E W R O N G H A N D

2.5.3

Why Did the Elephant Paint His Toenails Red, Green, Yellow, Blue, and Purple?



Find each answer in the appropriate set of boxes at the bottom of the page.
Write the letter of the exercise in the box containing the answer.

I. Find the length of one side (s) of each square.

Ⓐ Area 25 m^2
 $s = \underline{5} \text{ m}$

Ⓘ Area 64 cm^2
 $s = \underline{8} \text{ cm}$

ⓔ Area 400 ft^2
 $s = \underline{20} \text{ ft}$

II. Find the square root.

Ⓢ $\sqrt{49} = 7$ Ⓛ $\sqrt{16} = 4$ ⓐ $\sqrt{100} = 10$ ⓐ $\sqrt{81} = 9$
 ⓔ $\sqrt{36} = 6$ ⓓ $\sqrt{4} = 2$ ⓖ $\sqrt{144} = 12$ ⓓ $\sqrt{1} = 1$
 Ⓒ $\sqrt{900} = 30$ ⓖ $\sqrt{2,500} = 50$ ⓐ $\sqrt{6,400} = 80$ 100

III. Simplify.

ⓔ $15^2 = 225$ ⓖ $11^2 = 121$ ⓐ $25^2 = 125$
 Ⓢ $\sqrt{225} = 15$ ⓔ $\sqrt{121} = 11$ Ⓛ $\sqrt{625} = 25$
 ⓐ $\sqrt{16 + 9} = 7$ ⓔ $\sqrt{36 + 64} = 14$ ⓖ $\sqrt{25 - 9} = 2$
 ⓓ $\sqrt{16 \cdot 9} = 5$ Ⓢ $\sqrt{36 \cdot 64} = 10$ ⓐ $\sqrt{25 \cdot 9} = 4$
 Ⓛ $\sqrt{0.25} = 0.5$ ⓖ $\sqrt{0.81} = 0.9$ ⓐ $\sqrt{0.01} = 0.1$

Answers for Part I and Part II

7	9	11	12	20	60	30	5	80	4	2	3	50	10	100	6	90	8	1
S	O		H	E		C	O	U	L	D		H	I	D	E		I	N

Answers for Part III

18	10	121	11	12	0.1	14	25	0.5	15	0.4	0.9	225	7	5	715	4	625	2
T	H	E		J	E	L	L	Y		B	E	A	N		J	A	R	

3.1.9

Why Do Pins Get Lost?

Circle each factor of the given number. Then write the letters from the boxes that do not contain factors on the line at the right.

Factors of 32	Ⓐ	P	T	I	F	Ⓘ	R	H	E	ⓔ	A	N	Y	THEY										
Factors of 24	Ⓢ	H	Ⓛ	S	ⓐ	A	ⓓ	ⓐ	I	Ⓢ	ⓐ	V	ⓐ	L	ⓔ	ⓐ	R	E	ⓐ	L	M	ARE		
Factors of 16	Ⓢ	P	ⓔ	A	ⓐ	L	ⓐ	Q	ⓐ	I	Ⓢ	ⓐ	N	ⓐ	T	ⓐ	S	ⓔ	ⓐ	D	POINTED			
Factors of 48	ⓐ	T	Ⓢ	ⓐ	ⓐ	W	ⓐ	L	ⓐ	F	ⓐ	I	ⓐ	ⓐ	S	ⓐ	T	ⓐ	F	ⓐ	N	H	IN	
Factors of 64	ⓐ	S	ⓐ	ⓐ	A	ⓐ	O	ⓐ	R	ⓐ	D	ⓐ	N	ⓐ	P	ⓐ	D	ⓐ	E	ONE				
Factors of 31	ⓐ	A	ⓐ	D	ⓐ	I	ⓐ	R	ⓐ	E	ⓐ	C	ⓐ	H	ⓐ	T	ⓐ	I	ⓐ	O	N	DIRECTION		
Factors of 42	ⓐ	P	ⓐ	H	ⓐ	B	ⓐ	I	ⓐ	U	ⓐ	A	ⓐ	T	ⓐ	N	ⓐ	T	ⓐ	D	O	AND		
Factors of 27	ⓐ	H	ⓐ	I	ⓐ	D	ⓐ	E	ⓐ	R	ⓐ	A	ⓐ	D	ⓐ	E	ⓐ	N	ⓐ	D	HEADED			
Factors of 80	ⓐ	T	ⓐ	U	ⓐ	P	ⓐ	L	ⓐ	O	ⓐ	W	ⓐ	I	ⓐ	T	ⓐ	H	ⓐ	N	ⓐ	T	O	IN
Factors of 70	ⓐ	N	ⓐ	S	ⓐ	O	ⓐ	T	ⓐ	E	ⓐ	N	ⓐ	O	ⓐ	H	ⓐ	M	ⓐ	E	R	THE		
Factors of 75	ⓐ	S	ⓐ	L	ⓐ	O	ⓐ	U	ⓐ	T	ⓐ	S	ⓐ	H	ⓐ	E	ⓐ	N	ⓐ	D	R	OTHER		

3.1.10

What Do You Call It When a Bunch of Kids Throw Crayons and Poster Paint at You?

For each exercise, find the two factors that are missing and write them in the blanks. Cross out the box containing your answer. When you finish, write the letters from the remaining boxes in the spaces at the bottom of the page.

- ① Factors of 8:
{1, 4, ~~2~~, ~~8~~}
- ② Factors of 20:
{1, 2, 5, 20, ~~4~~, ~~10~~}
- ③ Factors of 15:
{1, 5, ~~3~~, ~~15~~}
- ④ Factors of 28:
{1, 2, 7, 28, ~~4~~, ~~14~~}
- ⑤ Factors of 40:
{1, 2, 4, 5, 10, 40, ~~8~~, ~~20~~}
- ⑥ Factors of 66:
{1, 2, 3, 6, 22, 66, ~~11~~, ~~33~~}
- ⑦ Factors of 100:
{1, 2, 4, 10, 20, 50, 100, ~~5~~, ~~25~~}
- ⑧ Factors of 21:
{1, 3, ~~7~~, ~~21~~}
- ⑨ Factors of 36:
{1, 2, 3, 4, 9, 12, 36, ~~6~~, ~~18~~}
- ⑩ Factors of 13:
{~~1~~, ~~13~~}
- ⑪ Factors of 60:
{1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 30, 60, ~~12~~, ~~20~~}
- ⑫ Factors of 18:
{1, 2, 6, 18, ~~3~~, ~~9~~}
- ⑬ Factors of 45:
{1, 3, 5, 45, ~~9~~, ~~15~~}
- ⑭ Factors of 96:
{1, 2, 3, 4, 6, 12, 16, 24, 48, 96, ~~8~~, ~~32~~}

IT	TH	AN	IS	EW	A	IM	HU	SO	RT
7, 21	17, 32	9, 12	4, 14	8, 16	4, 8	8, 32	2, 8	18, 20	8, 15
BR	AT	ME	S	TA	ND	UP	LU	CK	Y
9, 15	3, 12	1, 13	4, 19	6, 15	5, 25	3, 15	5, 9	12, 18	8, 20
AN ART ATTACK									

3.2.8

Some Friendly Advice

SOME 'FRIENDLY ADVICE' IS HIDDEN IN THE RECTANGLE TO FIND IT. Circle letters next to each given number to show divisibility by 2, 3, 5, 9, or 10. Write the circled letters on the line at the right. Also write the letters, in order, into the boxes at the bottom of the page. **HINT:** Two of the given numbers are not divisible by 2, 3, 5, 9, or 10, no letters will be circled for these numbers.

Number	Divisible by	
1 4,095	2 3 5 9 10	S (N) (E) (V) O
2 8,170		(E) D (R) L (J)
3 2,685		O (U) (M) G S
4 534		(P) (I) A T F
5 609		S (N) F X T
6 29,178		(T) (O) T (A) I
7 90,005		O A (P) E B
8 467		N E M I C
9 60,201		R (I) E (L) T
10 3,375		S (E) (O) (F) N
11 76,380		(L) (E) (A) D (V)
12 599,422		(E) V M S G
13 853,806		(S) (W) I F A
14 492,570		(I) (T) (H) (A) (W)
15 12,685		I A (E) P B
16 64,423		E D A L M
17 9,999		K (T) B (S) T
18 501,105		R (U) (G) H D
19 800		(K) M (E) N (R)

Friendly Advice

NEVER JUMP INTO A PILE OF
LEAVES WITH A WET SUCKER!

3.2.9

Answer Key:
Which Side of the Turkey has the Most Feathers?
"The Outside"

27	3	10	2	33	4	9	7	33	34	27	14	28	22	32	29	8
10	5	13	14	9	71	30	61	5	34	26	43	11	23	16	19	20
32	21	31	46	18	30	12	51	6	21	2	7	4	14	8	22	13
34	34	35	65	7	8	16	7	9	5	4	31	35	28	8	2	4
8	24	11	23	9	26	21	31	21	15	18	2	6	22	17	19	25
0	8	7	1	23	5	25	31	34	31	29	28	9	26	16	14	2
11	22	28	24	18	27	11	34	1	33	2	2	10	18	4	7	8
5	17	19	30	11	24	22	27	23	15	25	26	34	2	31	32	34
35	22	23	3	25	7	2	16	4	6	7	14	18	28	22	29	31
32	34	20	9	6	15	37	21	9	72	4	8	30	10	11	22	23
34	35	37	22	20	25	2	11	37	23	13	14	5	7	8	19	23
25	22	24	27	20	2	10	15	5	6	7	16	9	15	2	4	1
0	34	1	7	8	10	11	27	30	13	19	27	23	25	34	37	7
8	33	30	10	11	21	15	23	30	37	24	15	32	31	1	14	
16	8	7	27	4	27	2	15	1	9	0	2	22	23	32	34	37
10	10	21	24	25	34	26	9	34	27	7	16	9	3	2	17	19

3.2.10

Answer Key: If Pilgrims were alive today, what would they be most famous for? Their Age

3	6	1	12	21	26	31	33	22	28	29	29	1	0	2	4	6
5	35	70	40	45	8	30	21	55	40	22	20	23	20	25	30	24
26	31	5	4	20	34	85	32	45	31	31	35	21	10	11	45	0
1	19	15	17	30	90	30	3	35	20	2	40	17	5	40	19	21
31	41	75	51	55	61	15	71	25	91	82	45	83	15	84	45	86
71	62	50	64	65	62	10	59	15	50	58	50	57	25	56	53	55
52	41	21	22	33	48	17	19	13	4	3	0	8	7	66	51	21
23	61	42	9	9	4	98	89	34	27	78	67	27	90	99	27	56
35	34	18	32	31	0	33	27	18	19	8	17	36	19	82	83	84
1	21	27	12	13	90	31	34	49	48	47	46	36	37	28	16	14
13	11	63	8	7	72	6	18	4	3	29	1	63	39	49	94	11
12	17	45	36	36	63	28	8	29	39	41	14	54	45	63	43	34
44	43	54	57	78	45	67	76	45	54	66	45	44	32	13	14	
16	71	18	62	53	18	41	8	41	32	34	28	27	92	88	87	67
76	23	8	32	21	0	12	16	13	31	27	42	18	24	26	68	86
43	34	90	32	34	27	21	11	9	27	2	8	9	18	27	36	0
7	66	43	23	21	12	33	47	87	79	88	77	64	23	43	31	12
22	33	43	34	57	76	87	88	77	66	44	23	97	78	17	19	3

3.5.1

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

3.5.5

10	21	34	6	19	48	39	15	28	40	9	35	26	44	18	50	32	24	14	1
42	27	12	33	49	38	4	22	46	30	16	25	36	45	20	8	12	27	38	21
11	8	2	46	11	32	31	47	9	16	23	43	13	37	49	41	7	31	3	18
30	6	17	42	43	25	2	34	15	1	20	50	22	5	36	9	11	44	28	27
39	4	13	20	7	35	41	77	2	26	1	14	45	31	8	40	1	24	33	23
18	48	43	10	37	21	6	49	9	27	13	34	16	47	38	22	19	12	30	41
3	31	7	1	23	32	2	83	47	25	29	43	19	11	46	15	5	50	42	22

bison (Bye, son)

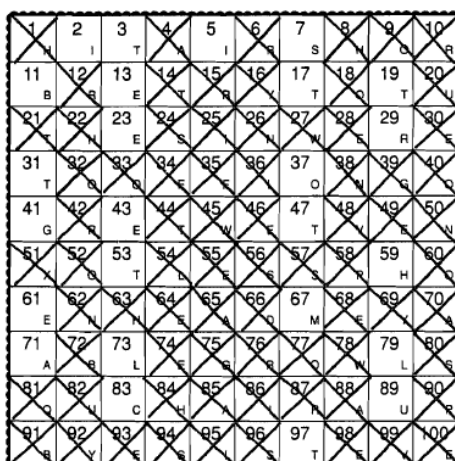
3.5.6



3.5.7

What's Wrong With Getting a Haircut?

Cross out each box containing a number that is not prime. When you're finished, only the boxes containing prime numbers will be left. Write the letters from these boxes into the spaces at the bottom of the page.



IT IS BETTER TO
GET THEM ALL CUT

- 3.6.2 a) $2 \times 3 \times 5$
e) $2 \times 3 \times 3 \times 5$
i) $3 \times 3 \times 5 \times 7$

- b) $2 \times 2 \times 3 \times 3$
f) $2 \times 5 \times 3 \times 7$
j) $2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$

- c) $3 \times 3 \times 5$
g) $2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 7$
k) $2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 11$

- d) $5 \times 5 \times 3$
h) $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7$
l) $3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7$

- 3.6.5 a) 7^3
f) $2^3 \cdot 5^2$

- b) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$
g) $2 \cdot 3 \cdot 5^3$

- c) $2^3 \cdot 3 \cdot 5$
h) $2^3 \cdot 5^3$

- d) $2 \cdot 3 \cdot 5^3$
i) $3^2 \cdot 5$

- e) $2^2 \cdot 5 \cdot 7$
j) $3 \cdot 5^2$

- 3.6.6 a) $3 \cdot 5^2$
f) $2^2 \cdot 5 \cdot 7$

- b) $2^3 \cdot 3^3$
g) $2 \cdot 5^3$

- c) $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$
h) $5 \cdot 7$

- d) $2^2 \cdot 3^3$
i) $2 \cdot 3^2 \cdot 7$

- e) $2 \cdot 5 \cdot 11$
j) $2^3 \cdot 3 \cdot 5$

- 3.6.7 a) $2^2 \cdot 5^2$
g) $3^3 \cdot 5^2$

- b) $2^2 \cdot 3$
h) $2 \cdot 3^3$

- c) $3 \cdot 5$
i) $2 \cdot 3^2 \cdot 5$

- d) $3^2 \cdot 5$
j) $2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$

- e) 5^2
f) $2 \cdot 3 \cdot 5^2$

- 3.6.8 a) $3 \cdot 7^2$ b) 2^3 c) $2^2 \cdot 5^3$ d) $3 \cdot 5 \cdot 11$ e) $3^2 \cdot 5 \cdot 7$
 f) $2^3 \cdot 7 \cdot 11$ g) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ h) $2 \cdot 3 \cdot 5^2$ i) $2 \cdot 3^3$ j) $2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$
- 3.6.9 a) $2^3 \cdot 5^3$ b) $3 \cdot 5^3$ c) $2 \cdot 7^2$ d) $2^2 \cdot 3^3$ e) 3
 f) $2^2 \cdot 3^2$ g) $7 \cdot 11^2$ h) $3 \cdot 5^2$ i) $2 \cdot 3 \cdot 5^2$ j) $2 \cdot 3^2$
- 3.6.12 a) $2^2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11$ b) $2 \cdot 3^2 \cdot 17^2$ c) $5^2 \cdot 7^2$ d) $3 \cdot 5 \cdot 11^2$ e) $3^2 \cdot 7^2 \cdot 11$
 f) $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11^2$ g) $3^2 \cdot 5^2$ h) $2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 11$ i) $3 \cdot 7 \cdot 11$ j) $3 \cdot 5^2 \cdot 7^2$
- 3.6.13 a) $2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7^2$ b) $3 \cdot 11 \cdot 13^2$ c) $2 \cdot 3 \cdot 7^2 \cdot 13$ d) $2^2 \cdot 5^2$ e) $11 \cdot 13^2$ f) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$
 g) $3 \cdot 7^2 \cdot 13$ h) $2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 17$ i) $2 \cdot 3^2 \cdot 11$ j) $2^2 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 17$
- 3.6.14 a) $2 \cdot 3 \cdot 13^2$ b) $3 \cdot 5 \cdot 7^2$ c) $3 \cdot 5 \cdot 7^2$ d) $2^2 \cdot 5^2 \cdot 7^2$ e) $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 11$ f) $2^2 \cdot 7^2 \cdot 11$
 g) $2^2 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 17$ h) $5^2 \cdot 7^2$ i) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$ j) $3 \cdot 5^2 \cdot 11$
- 3.6.15 a) $3 \cdot 5^2 \cdot 7$ b) $3^2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13$ c) $2^2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$ d) $3^2 \cdot 7 \cdot 11$ e) $2 \cdot 3^2 \cdot 7 \cdot 11$ f) $5 \cdot 11^2 \cdot 13$
 g) $2 \cdot 3 \cdot 7^2$ h) $5^2 \cdot 11 \cdot 13$ i) $2^2 \cdot 5^2$ j) $3 \cdot 5 \cdot 7^2 \cdot 11$
- 3.6.16 a) $2 \cdot 3 \cdot 5^2$ b) $2^2 \cdot 5^2 \cdot 7$ c) $2^2 \cdot 5^2 \cdot 7^2$ d) $3 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 11$ e) $2 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 13$ f) $2^2 \cdot 3 \cdot 7^2$
 g) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 11^2$ h) $2^2 \cdot 7^2 \cdot 17$ i) $3^2 \cdot 7 \cdot 11$ j) $2^2 \cdot 7^2 \cdot 11$
- 3.6.17

Why Did the Horse Eat With Its Mouth Open?

Write the prime factorization for each number. Find your answer in the adjacent answer list. Write the letter of the answer in each box containing the number of the exercise.



① 12 ^ $2^2 \times 3$	② 20 ^ $2^2 \times 5$	③ 35 ^ 5×7	U $2 \times 3 \times 5$ B $2^2 \times 3$ E 5×7 G $2^2 \times 7$ H $2^2 \times 5$
④ 36 ^ $2^2 \times 3^2$	⑤ 75 ^ 3×5^2	⑥ 99 ^ $3^2 \times 11$	D 3×5^2 J 2×3^2 M $3^2 \times 11$ R $2^2 \times 3^2$ F $2 \times 5 \times 11$
⑦ 60 ^ $2^2 \times 3 \times 5$	⑧ 56 ^ $2^3 \times 7$	⑨ 26 ^ 2×13	K 23×5 I 2×13 C $2 \times 5 \times 7$ L $2^3 \times 7$ S $2^2 \times 3 \times 5$
⑩ 81 ^ 3^4	⑪ 100 ^ $2^2 \times 5^2$	⑫ 90 ^ $2 \times 3^2 \times 5$	A $2^2 \times 5^2$ O 2×3^3 N 3^4 T $2 \times 3^2 \times 5$ P $2^3 \times 3 \times 5$
9 12 2 11 5	1 11 5 7 12 11	1 8 3 5 11 10	10 10 3 4 7
I	T	H	A
D	B	A	D
S	T	A	B
L	E	M	A
N	N	E	R
S			

IT HAD BAD STABLE MANNERS

3.6.18

Why Did the Dog Have to Go to Court?

Write the prime factorization for each number. Find your answer in the answer list.
Write the letter of the answer in each box containing the number of the exercise.

① 30 2 × 3 × 5	② 42 2 × 3 × 7	③ 18 2 × 3 ²	Answers 1 - 3: Y 22 × 5 A 2 × 3 × 5 T 2 × 3 ² C 32 × 5 I 2 × 3 × 7
④ 50 2 × 5 ²	⑤ 24 2 ³ × 3	⑥ 45 3 ² × 5	Answers 4 - 6: D 32 × 5 M 22 × 5 N 2 × 5 ² G 2 × 3 × 5 ² E 2 ³ × 3
⑦ 84 2 ² × 3 × 7	⑧ 66 2 × 3 × 11	⑨ 80 2 ⁴ × 5	Answers 7 - 9: P 23 × 11 I 2 ² × 3 × 7 T 2 × 3 × 11 A 2 × 3 ² × 7 C 2 ⁴ × 5

⑩ 63 I ⑪ 48 A ⑫ 36 G ⑬ 88 T ⑭ 144 K	Answers 10 - 14: S 2 ³ × 5 Q 3 × 13 N 3 ² × 11 A 24 × 3 I 3 ² × 7 K 24 × 32 T 2 ³ × 11 E 2 × 3 × 7	⑮ 96 T ⑯ 64 R ⑰ 1,000 L ⑱ 1,008 B	Answers 15 - 19: T 2 × 7 ² N 2 ⁴ × 3 R 2 ⁶ L 3 ⁴ × 5 K 2 × 5 ² × 13 G 2 ³ × 3 × 5 B 2 ³ × 5 ³ S 2 × 3 ² × 7 K 2 × 5 ² × 13
---	--	--	---

IT GOT A BARKING TICKET
IT GOT A BARKING TICKET
IT GOT A BARKING TICKET

3.7.5

HOW CAN YOU TELL IF A SHARK LIKES YOU?

Find the greatest common factor (GCF) for each pair of numbers. Write the letter next to the answer in the box containing the exercisenumber. If the answer has a 9, shade in the box instead of writing a letter in it.

① GCF of 14 and 21 7	Answers 1 - 7: P 1 E 2 I 3 A 5 O 6 S 7	N 8 9 T 11 L 12 E 20 R 30
② GCF of 10 and 12 2		
③ GCF of 15 and 25 5		
④ GCF of 6 and 15 3		
⑤ GCF of 36 and 27 9		
⑥ GCF of 22 and 33 11		
⑦ GCF of 60 and 20 20		
⑧ GCF of 12 and 9 3	Answers 8 - 14: W 1 O 3 5 E 6 L 7 H 8	N 9 A 10 R 12 15 C 40 T 50
⑨ GCF of 24 and 16 8		
⑩ GCF of 45 and 20 5		
⑪ GCF of 12 and 42 6		
⑫ GCF of 30 and 50 10		
⑬ GCF of 36 and 12 12		
⑭ GCF of 100 and 250 50		
⑮ GCF of 24 and 30 6	Answers 15 - 21: 1 T 2 N 4 E 6 S 7 G 9	A 10 12 H 15 K 16 B 18 R 24
⑯ GCF of 8 and 15 1		
⑰ GCF of 28 and 12 4		
⑱ GCF of 18 and 40 2		
⑲ GCF of 64 and 16 16		
⑳ GCF of 30 and 75 15		
㉑ GCF of 180 and 54 18		



H E T A K E S A N O T H E R B I T E

3.8.10

Why Did Igor Spend 10 Years Studying Geology?

Find the least common multiple (LCM) for each pair of numbers. Look for your answer in the set of boxes under the exercise. Write the letter of the exercise in the box containing the answer.



(T) LCM of 3 and 5	15	(B) LCM of 7 and 21	21
(E) LCM of 4 and 6	12	(W) LCM of 10 and 70	70
(A) LCM of 2 and 9	18	(D) LCM of 5 and 2	10
(O) LCM of 10 and 4	20	(E) LCM of 15 and 9	45
(H) LCM of 9 and 12	36	(T) LCM of 11 and 8	88
(E) LCM of 6 and 5	30	(N) LCM of 12 and 20	60

36	45	72	70	18	60	15	30	10	180	88	20	90	21	12
H	E		W	A	N	T	E	D		T	O		B	E

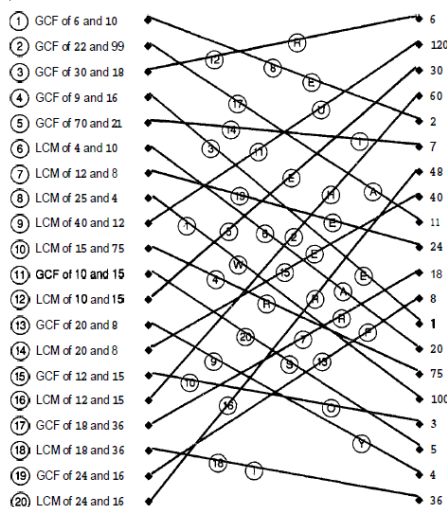
(S) LCM of 8 and 6	24	(B) LCM of 10 and 6	30
(A) LCM of 15 and 25	75	(R) LCM of 7 and 8	56
(O) LCM of 4 and 8	8	(G) LCM of 25 and 10	50
(I) LCM of 8 and 9	18	(C) LCM of 45 and 15	45
(K) LCM of 8 and 10	40	(R) LCM of 30 and 40	120
(A) LCM of 9 and 4	36	(T) LCM of 24 and 9	72

75	180	30	18	50	48	120	8	45	40	150	24	72	36	56
A	B	I	G		R	O	C	K		S	T	A	R	

- 3.9.3 a) 1050, 15 b) 810, 18 c) 720, 15 d) 1800, 15 e) 5880, 56
 f) 2160, 120 g) 1050, 35 h) 1800, 30 i) 810, 270 j) 588, 21
- 3.9.4 a) 1080, 180 b) 2646, 126 c) 756, 36 d) 1176, 588 e) 2940, 196
 f) 4200, 60 g) 8820, 98 h) 8640, 96 i) 980, 245 j) 1080, 108
- 3.9.9

What Did Captain Hook Say in the Bakery?

Find the GCF or LCM for each exercise. Draw a straight line connecting the square by the exercise to the square by its answer. The line will cross a number and a letter. Write the letter in the matching numbered box at the bottom of the page.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
W	H	E	R	E	A	R	E	Y	O	U	R	P	I	E	R	A	T	E	S	

WHERE ARE YOUR PIE RATES

- 3.11.1 a) Cierto b) Falso c) Cierto
- 3.11.2 2 falso cierto
- 3 falso cierto
- 5 cierto falso
- 10 falso falso
- 11 falso cierto
- 3.11.3 1, 2, 4, 8, 16, 32
- 3.11.4 15, 30, 45, 60, 75, 80
- 3.11.5 a) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$ b) $2 \cdot 3^3 \cdot 7 \cdot 11$

- 3.11.6 6
- 3.11.7 a) 132 b) $264 = 132 \times 2$ $924 = 132 \times 7$
- 3.11.8 24
- 3.11.9 a) 3780 b) $3780 = 84 \times 45$ $3780 = 135 \times 28$
- 3.11.10 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29
- 3.11.11 a) falso b) cierto c) falso
- 3.11.12 2 Falso, Cierto
3 Cierto, Cierto
5 Cierto, Cierto
10 Falso, Cierto
11 Cierto, Falso
- 3.11.13 1, 2, 4, 6, 7, 14, 28
- 3.11.14 24, 36, 48, 60, 72
- 3.11.15 $420 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ $2079 = 3^3 \cdot 7 \cdot 11$
- 3.11.16 9
- 3.11.17 150
- 3.11.18 18
- 3.11.19 1260
- 3.11.20 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 27
- 3.11.28 12 - 24 - 36 - 48 - 60 - 72
- 3.11.29 D (90) = (1,2,3,5,6,9,10,18,15,30, 45,90)
D (18) = (1,2,3,6,9,18)
D (120) = (1,2,3,4,5,6,8,10,12,15,20,24,30,40,60,120)
D (150) = (1,2,3,5,6,10,15,25,50,75,150)
- 3.11.30 a) V b) V c) F d) F e) V f) V
- 3.11.31 a) 1,4,7 b) 0 c) 5 d) 2,8 e) 3
- 3.11.32 Primos (37, 29,139) resto compuestos
- 3.11.33 a) $24 \cdot 3 \cdot 5$ b) $3 \cdot 22 \cdot 52$ c) $3 \cdot 11 \cdot 5$ d) $72 \cdot 3 \cdot 5$ e) $11 \cdot 23 \cdot 32$
- 3.11.34 a) 300 b) 756 c) 1375 d) 144 e) 360
- 3.11.35 a) (160,8) b) (640,32) c) (900,90) d) (420,14) e) (720,2)
- 3.11.36 a) 60 b) 1 c) L'1. Primos entre ellos d) 60
e) 9 f) 15 g) Sí. Solo tinene el 1 en común.
- 3.11.37 MCD(20 i 28) = 4 cm.
- 3.11.38 MCM(6,10 i 15)=30 horas. A las 14 h. del día siguiente
- 3.11.39 MCM.(60 i 150)=300 días. 5 pares de zapatos. 2 chandals
- 3.11.40 MCD.(72 i 90)=18 floress-hojas/pág. cartulinas 9 (4 de hojas, 5 de flores).
- 3.11.46 a) Cierto b) Cierto c) Falso
- 3.11.47 2 cierto cierto
3 cierto falso
5 falso cierto
10 falso cierto
11 cierto falso
- 3.11.48 1, 2 , 4 , 7, 14 ,28
- 3.11.49 12, 24, 36, 48, 60, 72...
- 3.11.50 a) $2 \cdot 3^2 \cdot 11$ b) $2 \cdot 3^2 \cdot 7^2 \cdot 11$
- 3.11.51 12
- 3.11.52 60
- 3.11.53 60
- 3.11.54 1764

3.11.55 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29

3.12.1 B

3.12.2 C

3.12.3 E

3.12.4 B

3.12.5 A

3.12.6 A

3.12.7 B

3.12.8 A

3.12.9 C

3.12.10 B

3.12.11 25, 85, 145 miembros...

3.12.17 D (ver AR/3.36)

4.4.1 a) A -10, B 10, C 4, D -4, E 4, F -4, G -10, H 10

b) A -3, B 3, C 5, D -5, E -5, F -3, G 3, H 5

c) A 0, B 0, C 6, D 6, E -6, F 0, G -6, H 0

d) A -6, B -4, C 4, D 6, E -4, F -6, G 6, H 4

e) A 11, B -11, C 7, D -11, E 7, F 11, G -7, H -7

f) A -8, B 8, C 0, D 0, E 0, F 0, G -8, H 8

g) A -2, B 2, C -6, D 2, E 6, F -2, G -6, H 6

h) A -3, B 7, C -3, D 7, E -7, F -7, G 3, H 3

i) A -11, B 11, C 9, D -9, E 11, F 9, G -9, H -11

j) A 4, B 8, C 4, D 8, E -4, F -4, G -8, H -8

4.4.2 a) A 7, B -7, C -7, D 9, E -9, F -9, G 9, H 7

b) A 4, B 4, C -4, D 0, E 0, F -4, G 0, H 0

c) A 2, B -10, C 10, D 10, E -10, F -2, G -2, H 2

d) A 1, B 1, C -5, D -5, E 5, F 5, G -1, H -1

e) A 14, B 14, C -14, D -12, E -14, F 12, G -12, H 12

f) A 6, B 8, C 6, D 8, E -6, F -8, G -6, H -8

g) A 0, B -2, C 0, D 0, E 2, F 0, G 2, H -2

h) A 1, B -1, C -1, D -11, E 11, F -11, G 11, H 1

i) A 8, B -8, C 4, D -4, E 8, F -8, G 4, H -4

j) A 8, B -14, C 14, D -8, E -8, F 8, G -14, H 14

4.5.22

1. -6	7. 3	13. -7	31. -3	19. -4	37. 3	25. -1	43. 4
2. 14	8. 7	14. -13	32. 17	20. 7	38. -3	26. -3	44. 7
3. -4	9. 0	15. -18	33. -7	21. -15	39. 2	27. 2	45. -6
4. -8	10. 4	16. -6	34. -3	22. -4	40. -15	28. -3	46. 8
5. -4	11. -10	17. -7	35. 5	23. 3	41. -13	29. 2	47. -4
6. 4	12. 0	18. -13	36. -4	24. -7	42. -7	30. 3	48. -7

An electric dishwasher
gets you out of some
tough scrapes

4.5.23

Why was Mr. Rye Tangle having a party?

Draw a straight line from the expression to the correct answer. The line will cross a number and letter. Write the letter under the corresponding number at the bottom of the page.

5 + -3 ■	15	19	E	-22
-2 + 7 ■	A	10	N	-15
-18 + -4 ■	11	13	M	20
8 + -1 ■	12	14	T	-11
7 + -15 ■	13	15	S	13
-20 + 5 ■	14	16	Y	5
-11 + 3 ■	15	17	U	2
12 + 8 ■	16	18	I	-8
6 + -18 ■	17	19	O	7
-7 + -9 ■	18	20	W	-16
-22 + 8 ■	19	21	H	-8
-9 + -2 ■	20	22	G	-21
16 + -3 ■	21	23	V	-4
-17 + -4 ■	22	24	L	-10
18 + -8 ■	23	25	P	-12
4 + -14 ■	24	26	R	-24
-5 + 1 ■	25	27	S	-14
-15 + -9 ■	26	28	Q	10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
H	E	W	A	S	T	U	R	N	I	N	G	N	I	N	E	T	Y			

4.5.24

What Did the Mama Cow Say to the Baby Cow?

TO ANSWER THIS QUESTION, FOLLOW THESE DIRECTIONS:

Draw a straight line connecting each exercise with its correct answer. Each line will cross a number and a letter. The number tells you where to put the letter in the row of boxes at the bottom of the page.

15 - -6	2	4	9	-9
-15 - 6	16	13	T	-113
-15 - -6	17	14	U	-53
15 - 6	18	15	E	120
-83 - 30	19	16	A	21
-83 - -30	20	17	I	53
30 - -83	21	18	P	-24
-30 - -83	22	19	H	0
27 - 54	23	20	L	-21
-78 - -78	24	21	E	95
60 - -60	25	22	R	113
-47 - 77	26	23	S	-95
-47 - -77	27	24	M	-124
19 - 43	28	25	Q	9
-36 - -18	29	26	N	-27
55 - -40	30	27	O	30
-40 - 55	31	28	V	-15
40 - 55	32	29	W	-18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
I	T	I	S	P	A	S	T	U	R	E	B	E	D	T	I	M	E

4.5.25

Just fine tanks

A bout to improve

Worse dis year

Class y

I	-22	P	-93
B	26	L	161
V	-83	T	8
E	59	O	0
M	49	Y	-186
K	-47	N	-87
A	-78	C	-846
D	-257	R	2
W	-19	S	-2
J	30		
U	37		
F	-37		

4.5.26

Some pretzel bakers are trying to make a fortune in crooked dough

4.6.8

Why Do Some People Say That Captain Kirk Has Three Ears?

Do each exercise and find your answer in one of the boxes at the bottom of the page. Write the letter of the exercise in this box. (To make it easier to find each answer, the answers are arranged in order from smallest to largest.)



(E) 4-6 -2	(A) 6-24 -18	(L) 13-3 16
(H) 3--1 4	(D) -7--15 8	(E) -80--50 3
(F) 4--8 12	(H) -13--1 -12	(A) -7--10 3
(A) -14-10 -24	(R) -10--60 50	(H) 13-20 -7
(N) 30-9 21	(A) 9-6 15	(H) -14-11 -25
(I) 2-16 -14	(E) -11--2 -9	(A) 24-18 6
(E) 35--7 42	(H) -20-30 -50	(L) -5--2 -3
(A) -3--13 10	(N) -5--12 7	(O) -6--26 20
(S) -15-5 -20	(I) 18--18 36	(T) -12--1 -11
(R) -1--20 19	(A) 4-9 -5	(I) 12--1 13
(T) -8--8 0	(G) -4-9 -13	(F) 99-100 -1
		(E) -6--8 2
		(A) -10--2 -8
		(F) 3--15 18
		(H) -11-4 -15
		(N) 50-36 14
		(T) 0--28 28

-50	-30	-27	-25	-24	-20	-19	-18	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
H	E	A	R	H	A	S	A	R	I	G	H	T	E	A	R	A	L	E	F	T				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
E	A	R	A	N	D	A	F	I	N	A	L	F	R	O	N	T	I	E	R					

4.6.9

T	13	O	20	F	21	O	38
R	37	E	19	O	31	F	42
E	9	T	22	T	11	B	25
U	32	N	35	E	4	O	40
O	29	S	28	R	10	E	16
F	41	O	7	D	27	L	6
H	23	H	14	O	12	P	39
C	5	E	26	Y	30	G	18
O	2	C	33	E	24	V	3
A	34	S	8	D	17	D	36
E	15	M	1				

Move closer to the edge of the bed so you can drop off

4.6.10

Y	-4	U	3	O	2	T	6	A	12	F	60	E	-7	N	4
O	10	F	75	T	-11	S	-43	T	-29	R	-6	U	-50	R	-5
D	5	J	16	A	-18	I	-17	P	25	J	-64	O	7	M	-8
E	-9	D	15	F	-14	O	-13	O	-1	M	19	T	-15	T	9
U	17	H	-10	O	37	P	11	S	8	W	-20	N	13	R	0
												R	-12	G	-3

Just wait for the merry go round to stop and jump off

4.6.11

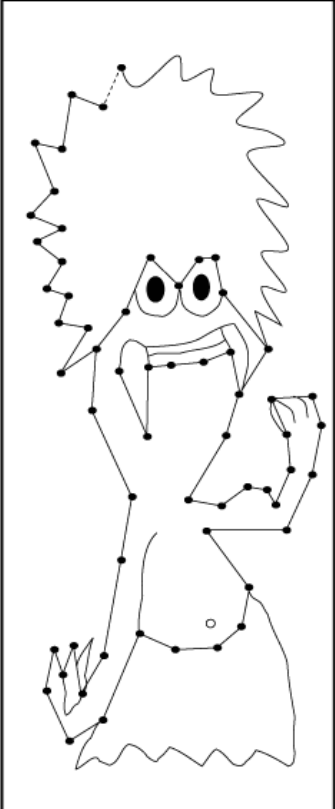
N	222	R	-411	Unlawful is against the
T	-118	H	800	law and illegal is a
E	-823	K	-867	sick bird (ill eagle)
C	-441	U	-365	
A	751	L	756	
W	443	I	403	
F	297	B	-97	
D	-839	S	623	
G	-89			

4.6.12

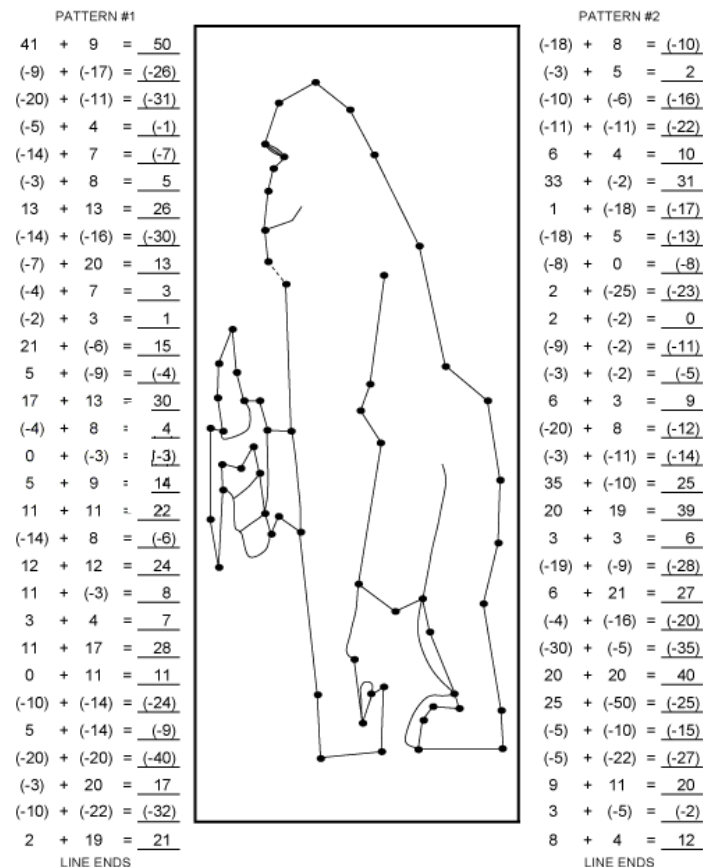


- a) -2 b) 13 c) 6 d) -5 e) 17 f) 12 g) -4 h) 10 i) -18
j) 2 k) -8 l) -35 m) 22 n) 7

4.6.13

PATTERN #1		PATTERN #2
$(-3) + 8 = \underline{5}$		$(-18) + 8 = \underline{(-10)}$
$(-18) + 5 = \underline{(-13)}$		$(-3) + 5 = \underline{2}$
$(-14) + 7 = \underline{(-7)}$		$25 + (-50) = \underline{(-25)}$
$0 + (-3) = \underline{(-3)}$		$6 + 3 = \underline{9}$
$5 + 9 = \underline{14}$		$41 + 9 = \underline{50}$
$(-2) + 3 = \underline{1}$		$11 + (-3) = \underline{8}$
$6 + 4 = \underline{10}$		$(-20) + (-11) = \underline{(-31)}$
$13 + 13 = \underline{26}$		$17 + 13 = \underline{30}$
$2 + (-2) = \underline{0}$		$2 + (-25) = \underline{(-23)}$
$(-4) + 7 = \underline{3}$		$(-10) + (-6) = \underline{(-16)}$
$8 + 4 = \underline{12}$		$(-5) + 4 = \underline{(-1)}$
$(-9) + (-2) = \underline{(-11)}$		$(-3) + (-2) = \underline{(-5)}$
$(-8) + 0 = \underline{(-8)}$		$20 + 20 = \underline{40}$
$5 + (-9) = \underline{(-4)}$		$(-19) + (-9) = \underline{(-28)}$
$9 + 11 = \underline{20}$		$(-3) + (-11) = \underline{(-14)}$
$(-5) + (-10) = \underline{(-15)}$		$35 + (-10) = \underline{25}$
$3 + 3 = \underline{6}$		$3 + (-5) = \underline{(-2)}$
$(-4) + 8 = \underline{4}$		$(-20) + 8 = \underline{(-12)}$
$(-14) + 8 = \underline{(-6)}$		$3 + 4 = \underline{7}$
$6 + 21 = \underline{27}$		$33 + (-2) = \underline{31}$
$(-4) + (-16) = \underline{(-20)}$		$(-14) + (-16) = \underline{(-30)}$
$21 + (-6) = \underline{15}$		$(-7) + 20 = \underline{13}$
$12 + 12 = \underline{24}$		$(-20) + (-20) = \underline{(-40)}$
$(-9) + (-17) = \underline{(-26)}$		$11 + 17 = \underline{28}$
$(-11) + (-11) = \underline{(-22)}$		$0 + 11 = \underline{11}$
$5 + (-14) = \underline{(-9)}$		$(-10) + (-14) = \underline{(-24)}$
$11 + 11 = \underline{22}$		$(-30) + (-5) = \underline{(-35)}$
$1 + (-18) = \underline{(-17)}$		$(-3) + 20 = \underline{17}$
$20 + 19 = \underline{39}$		$2 + 19 = \underline{21}$
$(-10) + (-22) = \underline{(-32)}$		$(-5) + (-22) = \underline{(-27)}$
LINE ENDS		LINE ENDS

4.6.14



4.6.15 A DECK OF PLAYING CARDS

4.6.16

1	-9	-5	-22	-15
-16	-17	9	-18	-4
18	-5	-3	14	24
14	-2	-2	-22	-11
21	4	3	8	-6
-22	6	12	1	9
23	15	13	-12	-18
7	-2	5	10	13
-14	4	-13	5	19
2	-21	15	3	-10

4.6.17

HE BECAME THE
BIGGEST LAMB
DYER IN TEXAS
He became the
biggest lamb dyer
Texas

4.7.13 7°

4.7.15 a) 7 b) -8 c) -5 d) 7

4.7.17 a) 9 b) -32 c) -1 d) -16

4.7.19 a) -3 b) -2

4.7.21 a) 64 b) 4

4.7.20

4.7.21

Answers:									
1	-4.5	20							
	9-8	-48	⊗	48	⊗	-20			
	-6	-2	18	⊗	-18	⊗	18		
2	-3	-8	-24						
	-4	-6	24	⊗	24	⊗	-49		
	7	-7	49	⊗	-24	⊗	49		
3	-5	-3	45						
	20	-4	-80	⊗	-48	⊗	80		
	-16	-2	32	⊗	-32	⊗	45		
4	6	-6	-36						
	-10	-18	180	⊗	-38	⊗	36		
	-12	-3	36	⊗	-180	⊗	180		
5	-1	24	-24						
	2	-24	48	⊗	-24	⊗	48		
	-3	-24	72	⊗	72	⊗	-48		
6	-7	-11	77						
	15	-4	-60	⊗	-80	⊗	75		
	-12	-5	60	⊗	77	⊗	60		
7	4	50	200						
	-25	8	-200	⊗	-100	⊗	200		
	-90	0	⊗	0	⊗	-200			
8	-2	3	-5	30					
	4	-1	9	-36	⊗	-38	⊗	30	
	-2	-2	80	⊗	36	⊗	80		
9	6	-2	-4	45					
	7	-5	2	-70	⊗	-48	⊗	50	
	-3	-8	-2	-18	⊗	-70	⊗	-48	
10	4	3	-5	-60					
	-9	-8	-1	-72	⊗	-72	⊗	60	
	-2	-6	2	24	⊗	24	⊗	-60	
11	-7	-3	-4	-84					
	5	-9	2	-90	⊗	-90	⊗	84	
	-6	-5	3	90	⊗	-84	⊗	90	
12	8	-2	10	-16					
	4	-5	5	100	⊗	-100	⊗	-16	
	-3	-8	-2	-76	⊗	100	⊗	-90	
13	-7	9	-1	63					
	3	-5	-3	-y	63	⊗	-45		
	4	-8	-2	-64	⊗	-1	⊗	-64	
14	-2	-15	-5	-55					
	-6	-1	25	50	⊗	150	⊗	27	
	3	-3	-3	-27	⊗	-27	⊗	-15	

4.7.22

A	-3	V	30	O	-50	D	67	O	-7	N	-2	H	-30	L	215
E	4	M	-4	A	-10	E	-91	A	75	V	-21	R	-6	H	-8
T	-5	V	-14	H	0	O	-15	E	6	T	-150	T	-170	L	-16
A	12	L	16	D	-11	A	150	R	-75	H	10	V	5	T	91
R	7	E	-18	E	-215	V	13	E	50	B	-311	T	-1		
A	1	O	25	T	8	O	9	T	-67	N	3				
E	-12	A	-25	E	15	L	311	N	2	S	-9				

Better to have loved a short man than never to have loved a tall (at all)

4.7.23

1.	-5	6.	-7	11.	-10	16.	9	21.	0	26.	-6
2.	-10	7.	-10	12.	9	17.	-7	22.	-10	27.	-12
3.	12	8.	-19	13.	2	18.	2	23.	2	28.	4
4.	-6	9.	4	14.	-8	19.	4	24.	-12	29.	-3
5.	20	10.	-5	15.	-1	20.	-17	25.	9	30.	-68

IT WASNT QUITE OLD ENOUGH TO BE A BUCK
It wasn't quite old enough to be a buck.

4.8.8

T	-8	T	9	L	-80	E	31	N	77	T	-10
A	29	E	30	G	7	I	100	O	-18	R	14
D	-27	H	-1	E	-5	L	3	S	12	N	-12
H	-6	D	-58	I	-100	E	-9	T	-24	D	75
E	-22	O	-48	T	-15	A	16	E	-14	L	2
O	50	A	-55	A	10	B	-87	L	-26	T	72

The label said to tear along the dotted line

4.8.9

Why Did the Cow Give Only Buttermilk?

Do each exercise and find your answer in the corresponding answer column. Write the letter of the exercise in the box containing the number of the answer.

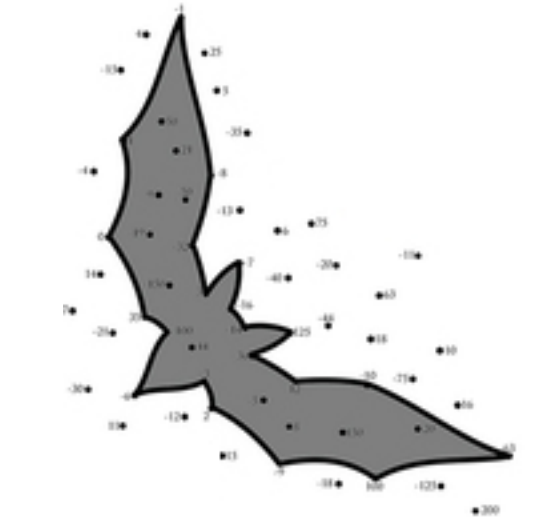
(S) $-2(-1+5) = 10$	Answers:	(U) $(-1-8) + 4 = 11$	Answers:
(H) $9(-4-3) = -63$	(33) -44	(E) $(7+12) \cdot 9 = -45$	(1) -60
(E) $(-8-3) \cdot -5 = 29$	(13) -24	(W) $6(-3-7) = -60$	(18) -32
(L) $(-9+2) \cdot 4 = -44$	(15) -10	(S) $-2(-11+4) = 30$	(17) -45
(I) $20+(5-12) = 13$	(19) 13	(J) $(-15+9) \cdot -1 = -5$	(4) 36
(A) $-3(7+1) = 8$	(6) 29	(I) $(-15+9) \cdot -1 = -5$	(8) 30
(N) $(-6-2) + (2-6) = -24$	(24) 15	(A) $-4 \cdot -2 \cdot -4 = -32$	(24) 11
	(3) 18	(E) $(-3+6) - (5-2) = 28$	(21) 28
	(27) -63		(32) -5
(G) $8(16+7) = 72$	Answers:	(H) $(-4+9) \cdot -3 = -15$	Answers:
(T) $9(20-30) = -90$	(25) -33	(M) $-5 \cdot 8 \cdot -2 = 80$	(28) -28
(R) $(-14-6) + 35 = 15$	(29) 15	(C) $-10 - (99-100) = -9$	(29) 0
(H) $(5+1) \cdot 12 = 48$	(34) -16	(V) $-6(-6+6) = 72$	(26) 4
(E) $4 - (2-15) = 17$	(18) 72	(E) $(7+15) - 20 = -28$	(20) 72
(T) $-11(-7-10) = -33$	(9) 17	(L) $2 \cdot -3 \cdot 9 = -54$	(31) 80
(K) $(-5-4) + (-6-6) = -16$	(4) -90	(B) $(-1+1) \cdot (-1-1) = 0$	(7) -54
	(30) -30		(2) -15
	(16) 48		(11) -9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
W	H	A	T	E	L	S	E	C	A	N	S	H	E			
G	I	V	E	B	U	T	H	E	R	M	I	L	K			

4.8.10

O	-120	A	6400	He was a tailor who
N	15	E	110	seamed nice and
W	-37	I	-32	suitied me fine so mar-
G	130	L	1400	riage was only fitting
D	30	M	-70	
R	-106	U	-625	
H	-196	T	-900	
C	-190	F	-164	
Y	50	S	125	

4.8.11



4.8.12

Moving Words

Put the words in the boxes and find your answer in the bottom box. Transcribe the word from the top box to the bottom box. Keep working and you will get the story.

① WHO 4	② SEEM -28	③ THAT 11	④ ON 300
⑤ IN -7	⑥ TO -100	⑦ ONE -10	⑧ ARE 2
⑨ PEOPLE -15	⑩ IS 7	⑪ NEVER 16	⑫ EVERY -18
⑬ THE -98	⑭ TO 3	⑮ MAYBE -63	⑯ THERE 8
⑰ SIDES 75	⑱ REASON -30	⑲ ANYTHING -48	⑳ WORK 24
㉑ AGREE 6	㉒ PENTAGON -19	㉓ STORY 9	㉔ FIVE -4

MAYBE -63	ONE -10	REASON -30	PEOPLE -15	WHO 4	WORK 24	IN -7	THE -98
PENTAGON -19	NEVER 16	SEEM -28	TO 3	AGREE 6	ON 300	ANYTHING -48	IS 7
THAT 11	THERE 8	ARE 2	FIVE -4	SIDES 75	TO -100	EVERY -18	STORY 9

4.8.13

63 Why did the boy wear glasses in math class?

ANSWER KEY

H E H E A R D I T
-234 43 85 -16 -36 -13 84 5 39

I M P R O V E S D I V I S I O N
-34 90 -14 -81 35 150 12 -90 -77 -99 -12 -32 -55 -60 -6 8

E. $75 \div -32$	M. $(-6)(-15)$	O. $\frac{108}{-18}$	A. $-17 \div -19$	D. $7 - 84$
43	90	-6	-36	-77
I. $15 - 49$	V. $\frac{-108}{9}$	L. $\frac{-95}{-19}$	S. $35 - 90$	V. $(-50)(-3)$
-34	-12	5	-55	150
E. $\frac{-72}{-6}$	H. $63 - (-22)$	N. $-27 \div 35$	O. $17 - (-18)$	T. $-13 \div 52$
12	85	8	35	39
R. $-17 - (-4)$	S. $-75 \div -15$	R. $-23 \div -58$	D. $(-42)(-2)$	I. $(12)(-5)$
-13	-90	-81	84	-60
I. $(33)(-3)$	P. $\frac{42}{-3}$	E. $\frac{80}{-5}$	L. $-16 \div -16$	H. $(-39)(6)$
-99	-14	-16	-32	-234

4.8.14

- | | | | | |
|--------|---------|--------|---------|---------|
| 1. -5 | 7. -10 | 13. 2 | 19. 4 | 25. 9 |
| 2. -10 | 8. -19 | 14. -8 | 20. -17 | 26. -6 |
| 3. 12 | 9. 4 | 15. -1 | 21. 0 | 27. -12 |
| 4. -6 | 10. -5 | 16. 9 | 22. -10 | 28. 4 |
| 5. 20 | 11. -10 | 17. -7 | 23. 2 | 29. -3 |
| 6. -7 | 12. 9 | 18. 2 | 24. -12 | 30. -68 |

IT WASNT QUITE
OLD ENOUGH TO BE
A BUCK

- | | | | | | |
|---------------|--------|---------|--------|--------|---------|
| 4.8.15 a) -12 | b) 2 | c) 23 | d) -24 | e) -10 | f) 22 |
| g) 91 | h) -87 | i) -50 | j) -2 | k) 32 | l) 13 |
| m) -18 | n) -37 | o) 1 | p) -1 | q) -53 | r) -7 |
| s) 14 | t) -5 | u) -45 | v) 8 | w) 0 | x) -18 |
| y) -32 | z) -1 | aa) -45 | ab) 0 | ac) 0 | ad) -25 |

5.4.14 Solo la (c)

5.4.15 $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$, $\frac{5}{7} = \frac{15}{21}$, $\frac{1}{3} = \frac{5}{15} = \frac{2}{6}$

5.4.30 a) $\frac{10}{3}$ b) $\frac{-7}{2}$ c) $\frac{3}{4}$

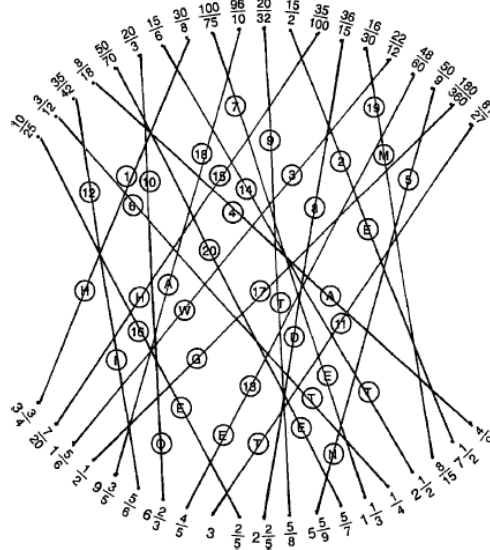
5.4.31 $\frac{5}{7}$

5.4.32 a) $\frac{5}{7}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{2}{7}$ e) $\frac{1}{2}$

5.4.33

Why Did the Football Coach Send in a Bunch of Second-String Players?

Simplify each fraction on the top curve and find your answer on the bottom curve. Draw a straight line connecting each exercise to its answer. The line will cross a number and a letter. Write the letter in the matching numbered box at the bottom of the page.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
H	E	W	A	N	T	E	D	T	O	T	I	E	T	H	E	G	A	M	E

HE WANTED TO TIE THE GAME

5.4.34

What Did George Washington Say To His Men On March 3?

Write each fraction in lowest terms. Find your answer in the adjacent answer columns. Write the letter of the exercise in the box containing the number of the answer.



W $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$	Answers:	I $\frac{3}{24} = \frac{1}{8}$	Answers:
O $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$		T $\frac{8}{18} = \frac{4}{9}$	
L $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$		O $\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$	
T $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$		R $\frac{7}{21} = \frac{1}{3}$	
H $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$		W $\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$	
R $\frac{10}{25} = \frac{2}{5}$	(22) $\frac{3}{4}$ (16) $\frac{1}{2}$	L $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$	(4) $\frac{3}{5}$ (17) $\frac{3}{4}$
			(2) $\frac{2}{3}$ (15) $\frac{1}{2}$
			(20) $\frac{1}{3}$ (27) $\frac{4}{9}$
			(14) $\frac{1}{8}$ (8) $\frac{5}{6}$

R $\frac{10}{16} = \frac{5}{8}$	Answers:	O $\frac{20}{30} = \frac{2}{3}$	Answers:
H $\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$		C $\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$	
E $\frac{3}{30} = \frac{1}{10}$		F $\frac{10}{45} = \frac{2}{9}$	
O $\frac{12}{14} = \frac{6}{7}$		M $\frac{14}{20} = \frac{7}{10}$	
M $\frac{16}{20} = \frac{4}{5}$		A $\frac{15}{36} = \frac{5}{12}$	
W $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$	(2) $\frac{6}{7}$ (12) $\frac{2}{5}$	R $\frac{21}{56} = \frac{3}{8}$	(19) $\frac{5}{12}$ (24) $\frac{2}{9}$
			(7) $\frac{2}{3}$ (23) $\frac{3}{5}$
			(26) $\frac{3}{8}$ (3) $\frac{7}{10}$
			(17) $\frac{2}{7}$ (21) $\frac{1}{2}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
T	O	M	O	R	R	O	W		W	E		W	I	L		M	A	R	C	H		F	O	R	T	H	

5.4.35

Where can you hear MUSIC on an ocean liner?

Write each fraction in lowest terms. Find your answer at the right and mark the letter next to it. For each set of exercises, there is one extra answer. Write the letter of this answer in the corresponding box at the bottom of the page.

1	$\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$	$\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$	$\frac{20}{35} = \frac{4}{7}$	☒ $\frac{1}{5}$	☒ $\frac{2}{3}$	E $\frac{2}{7}$	☒ $\frac{4}{7}$
2	$\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$	$\frac{15}{18} = \frac{5}{6}$	$\frac{20}{90} = \frac{2}{9}$	C $\frac{4}{5}$	☒ $\frac{3}{4}$	☒ $\frac{2}{9}$	☒ $\frac{5}{6}$
3	$\frac{25}{75} = \frac{1}{3}$	$\frac{12}{32} = \frac{3}{8}$	$\frac{42}{49} = \frac{6}{7}$	☒ $\frac{6}{7}$	☒ $\frac{3}{8}$	A $\frac{3}{7}$	☒ $\frac{1}{3}$
4	$\frac{10}{24} = \frac{5}{12}$	$\frac{15}{27} = \frac{5}{9}$	$\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$	☒ $\frac{1}{2}$	☒ $\frac{5}{12}$	☒ $\frac{5}{9}$	E $\frac{5}{8}$
5	$\frac{5}{40} = \frac{1}{8}$	$\frac{8}{30} = \frac{4}{15}$	$\frac{24}{36} = \frac{2}{3}$	☒ $\frac{1}{8}$	T $\frac{4}{9}$	☒ $\frac{4}{15}$	☒ $\frac{2}{3}$
6	$\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$	$\frac{21}{36} = \frac{7}{12}$	$\frac{60}{80} = \frac{3}{4}$	D $\frac{7}{20}$	☒ $\frac{7}{12}$	☒ $\frac{2}{5}$	☒ $\frac{3}{4}$
7	$\frac{70}{100} = \frac{7}{10}$	$\frac{250}{1,000} = \frac{1}{4}$	$\frac{16}{24} = \frac{2}{3}$	☒ $\frac{7}{10}$	☒ $\frac{2}{3}$	☒ $\frac{1}{4}$	H $\frac{7}{8}$
8	$\frac{8}{28} = \frac{2}{7}$	$\frac{10}{60} = \frac{1}{6}$	$\frac{45}{100} = \frac{9}{20}$	☒ $\frac{1}{6}$	K $\frac{2}{5}$	☒ $\frac{9}{20}$	☒ $\frac{2}{7}$
9	$\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$	$\frac{8}{36} = \frac{2}{9}$	$\frac{21}{24} = \frac{7}{8}$	☒ $\frac{7}{8}$	T $\frac{7}{12}$	☒ $\frac{3}{4}$	☒ $\frac{2}{9}$
10	$\frac{18}{36} = \frac{1}{2}$	$\frac{55}{75} = \frac{11}{15}$	$\frac{120}{150} = \frac{4}{5}$	☒ $\frac{4}{5}$	☒ $\frac{11}{15}$	E $\frac{2}{3}$	☒ $\frac{1}{2}$
11	40 minutes is what fraction of an hour? $\frac{2}{3}$	3 inches is what fraction of a foot? $\frac{1}{4}$	10 ounces is what fraction of a pound? $\frac{5}{8}$	☒ $\frac{1}{4}$	P $\frac{3}{5}$	☒ $\frac{2}{3}$	☒ $\frac{5}{8}$

6	7	1	9	3	11	4	8	10	2	8
T	H	E	T	A	P	E	D	E	C	K

THE TAPE DECK

5.4.36

Why Is Tuesday the Favorite Day of Math Teachers?

For each exercise, write the missing number. Find your answer in the set of boxes under the exercise. Write the letter of the exercise in the box containing the answer.

(E) $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$	(T) $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{3}{12}$	(H) $\frac{3}{7} = \frac{3 \times 8}{7 \times 8} = \frac{24}{56}$	(Y) $\frac{5}{8} = \frac{5 \times 4}{8 \times 4} = \frac{20}{32}$
(A) $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 15}{2 \times 15} = \frac{15}{30}$	(S) $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 6}{5 \times 6} = \frac{18}{30}$	(I) $\frac{7}{12} = \frac{7 \times 2}{12 \times 2} = \frac{14}{24}$	(O) $\frac{4}{9} = \frac{4 \times 9}{9 \times 9} = \frac{36}{81}$
(H) $\frac{2}{5} = \frac{8}{20}$	(I) $\frac{3}{4} = \frac{27}{36}$	(A) $\frac{1}{6} = \frac{3}{18}$	(T) $\frac{7}{10} = \frac{56}{80}$
(Y) $\frac{6}{7} = \frac{36}{42}$	(I) $\frac{4}{15} = \frac{12}{45}$	(T) $\frac{3}{8} = \frac{30}{80}$	(N) $\frac{1}{3} = \frac{9}{27}$

27	12	11	45	30	96	56	8	10	20	81	9	25	32	49	6	15	42	5	80	24	3	14	64
I	T	I	S	T	H	E	O	N	L	Y	D	A	Y	T	H	A	T						

(A) $\frac{5}{7} = \frac{15}{21}$	(U) $\frac{1}{9} = \frac{7}{63}$	(E) $\frac{5}{6} = \frac{25}{30}$	(A) $\frac{2}{11} = \frac{18}{99}$	(S) $\frac{9}{25} = \frac{36}{100}$
(E) $\frac{3}{10} = \frac{18}{60}$	(R) $\frac{7}{16} = \frac{21}{48}$	(A) $\frac{4}{5} = \frac{8}{10}$	(W) $\frac{1}{18} = \frac{10}{180}$	(D) $\frac{7}{20} = \frac{35}{100}$
(A) $\frac{7}{8} = \frac{28}{32}$	(E) $\frac{1}{5} = \frac{11}{55}$	(R) $\frac{8}{9} = \frac{24}{27}$	(N) $\frac{2}{15} = \frac{4}{30}$	(T) $\frac{9}{10} = \frac{36}{40}$
(B) $\frac{4}{7} = \frac{40}{70}$	(M) $\frac{3}{4} = \frac{75}{100}$	(N) $\frac{3}{16} = \frac{9}{48}$	(F) $\frac{7}{12} = \frac{84}{144}$	(M) $\frac{19}{20} = \frac{95}{100}$

10	28	100	4	30	15	75	25	35	22	99	84	40	60	27	63	8	39	9	7	95	70	11	48	
W	A	S	N	A	M	E	D	A	F	T	E	R	A	N	U	M	B	E	R					

5.6.1 $\frac{3}{4} > \frac{13}{18} > \frac{4}{6} > \frac{7}{12} > \frac{5}{9}$

5.6.6

What Happens If You Watch TV All Day?

For each exercise, write the missing numerator(s). Then compare the fractions. Write > or < in each $\square$.

Circle the letter in the corresponding column and write this letter in the box containing the exercise number.

				>	<
1	$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$	$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$	$\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$	R	(E)
2	$\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$	$\frac{2}{5} = \frac{8}{20}$	$\frac{1}{4} < \frac{2}{5}$	A	(O)
3	$\frac{5}{6} = \frac{15}{18}$	$\frac{7}{9} = \frac{14}{18}$	$\frac{5}{6} > \frac{7}{9}$	(T)	F
4	$\frac{5}{8} = \frac{15}{24}$	$\frac{2}{3} = \frac{16}{24}$	$\frac{5}{8} < \frac{2}{3}$	V	(C)
5	$\frac{2}{15} = \frac{4}{30}$	$\frac{1}{10} = \frac{3}{30}$	$\frac{2}{15} > \frac{1}{10}$	(E)	N
6	$\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$		$\frac{3}{4} > \frac{11}{16}$	(U)	T
7	$\frac{5}{7} = \frac{15}{21}$		$\frac{5}{7} < \frac{17}{21}$	B	(S)
8	$\frac{2}{5} = \frac{10}{25}$		$\frac{2}{5} > \frac{9}{25}$	(E)	A
9	$\frac{7}{8} = \frac{14}{16}$		$\frac{7}{8} > \frac{13}{16}$	(Y)	F
10	$\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$	$\frac{7}{10} = \frac{14}{20}$	$\frac{3}{4} > \frac{7}{10}$	(K)	H
11	$\frac{3}{8} = \frac{9}{24}$	$\frac{5}{12} = \frac{10}{24}$	$\frac{3}{8} < \frac{5}{12}$	D	(G)
12	$\frac{13}{15} = \frac{26}{30}$	$\frac{5}{6} = \frac{25}{30}$	$\frac{13}{15} > \frac{5}{6}$	(J)	O
13	$\frac{2}{9} = \frac{8}{36}$		$\frac{2}{9} > \frac{7}{36}$	(S)	L

9	2	6	11	8	3	13	1	5	7	12	4	10
Y	O	U	G	E	T	S	E	S	I	C	K	

YOU GET SEE SICK

- 5.7.11 a) $\frac{1}{12}$ b) $\frac{57}{49}$ c) $\frac{176}{105}$ d) $\frac{25}{21}$ e) $\frac{25}{24}$ f) $\frac{157}{35}$ g) $\frac{11}{6}$ h) $\frac{128}{105}$ i) $\frac{17}{14}$ j) $\frac{66}{35}$
- 5.7.12 a) $\frac{131}{98}$ b) $\frac{17}{12}$ c) $\frac{67}{45}$ d) $\frac{29}{35}$ e) $\frac{73}{84}$ f) $\frac{29}{21}$ g) $\frac{125}{49}$ h) $\frac{194}{35}$ i) $\frac{188}{175}$ j) $\frac{132}{35}$
- 5.7.13 a) $\frac{106}{175}$ b) $\frac{92}{21}$ c) $\frac{11}{14}$ d) $\frac{172}{105}$ e) $\frac{124}{147}$ f) $\frac{23}{60}$ g) $\frac{37}{14}$ h) $\frac{23}{7}$ i) $\frac{173}{60}$ j) $\frac{25}{9}$
- 5.7.14 a) $\frac{139}{105}$ b) $\frac{171}{140}$ c) $\frac{7}{45}$ d) $\frac{19}{25}$ e) $\frac{27}{10}$ f) $\frac{16}{35}$ g) $\frac{31}{20}$ h) $\frac{10}{9}$ i) $\frac{13}{18}$ j) $\frac{29}{49}$
- 5.7.15 a) $\frac{7}{6}$ b) $\frac{13}{12}$ c) $\frac{27}{14}$ d) $\frac{36}{25}$ e) $\frac{62}{35}$ f) $\frac{43}{42}$ g) $\frac{53}{35}$ h) $\frac{57}{14}$ i) $\frac{9}{10}$ j) $\frac{29}{15}$
- 5.7.16 a) $\frac{178}{105}$ b) $\frac{191}{75}$ c) $\frac{121}{50}$ d) $\frac{89}{42}$ e) $\frac{125}{147}$ f) $\frac{26}{21}$ g) $\frac{34}{15}$ h) $\frac{36}{25}$ i) $\frac{41}{70}$ j) $\frac{22}{49}$

- 5.7.17 a) $\frac{19}{49}$ b) $\frac{18}{7}$ c) $\frac{19}{10}$ d) $\frac{9}{28}$ e) $\frac{19}{105}$ f) $\frac{34}{15}$ g) $\frac{27}{35}$ h) $\frac{53}{42}$ i) $\frac{172}{75}$ j) $\frac{50}{21}$
- 5.7.26 a) $\frac{9}{5}$ b) $\frac{113}{105}$ c) $\frac{100}{63}$ d) $\frac{2}{7}$ e) $\frac{22}{7}$ f) $\frac{39}{20}$ g) $\frac{29}{40}$ h) $\frac{10}{7}$ i) $\frac{46}{45}$ j) $\frac{37}{42}$
- 5.7.27 a) $\frac{41}{84}$ b) $\frac{73}{126}$ c) $\frac{142}{105}$ d) $\frac{2}{5}$ e) $\frac{53}{30}$ f) $\frac{8}{5}$ g) $\frac{38}{21}$ h) $\frac{68}{35}$ i) $\frac{3}{2}$ j) $\frac{17}{36}$
- 5.7.28 a) $\frac{51}{10}$ b) $\frac{117}{70}$ c) $\frac{82}{21}$ d) $\frac{20}{21}$ e) $\frac{167}{98}$ f) $\frac{22}{35}$ g) $\frac{79}{56}$ h) $\frac{53}{35}$ i) $\frac{183}{140}$ j) $\frac{72}{35}$
- 5.7.29 a) $\frac{11}{12}$ b) $\frac{11}{15}$ c) $\frac{7}{8}$ d) $\frac{7}{6}$ e) $\frac{13}{10}$ f) $\frac{11}{8}$ g) $\frac{1}{2}$ h) $\frac{17}{20}$ i) $\frac{23}{18}$ j) $\frac{25}{24}$ k) $\frac{4}{5}$
- l) $\frac{19}{12}$ m) $\frac{3}{2}$ n) $\frac{3}{4}$ o) $\frac{3}{4}$ p) $\frac{41}{24}$ q) $\frac{31}{40}$

SC	IT	TH	ET	IM	IF	EY	IX	IT	DO	OF
1 6	1 27	1 11	1 18	1 15	1 5	1 12	1 18	1 13	1 24	1 8
BF	NT	IN	TO	AC	AN	LO	CK	UD	TL	ME
1 2	1 13	1 24	1 27	1 2	1 12	1 40	1 5	1 24	1 10	1 20

THEY DON'T TOCK

THEY DON'T TOCK

- 5.7.30 S) $\frac{5}{6}$ O) $\frac{9}{10}$ T) $\frac{3}{4}$ I) $\frac{7}{9}$ Y) $\frac{13}{15}$ U) $\frac{7}{8}$ A) $\frac{7}{6}$ H) $\frac{11}{8}$ I) $\frac{17}{12}$ S) 1
- N) $\frac{11}{18}$ W) $\frac{21}{20}$ C) $\frac{19}{24}$ H) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{5}$ L) $\frac{3}{5}$ M) $\frac{4}{3}$ N) $\frac{17}{15}$

Why Did Airhead Eat the Dollar He Brought to School?

Do each exercise and find your answer at the bottom of the page. Write the letter of the exercise in the box above the answer.



S) $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $+$ $\frac{5}{6}$	O) $\frac{2}{5}$ $\frac{1}{2}$ $+$ $\frac{9}{10}$	T) $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $+$ $\frac{3}{4}$	I) $\frac{1}{3}$ $\frac{4}{5}$ $+$ $\frac{7}{15}$	V) $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{3}$ $+$ $\frac{13}{15}$	U) $\frac{5}{8}$ $\frac{1}{4}$ $+$ $\frac{7}{8}$
A) $\frac{1}{3}$ $\frac{5}{6}$ $+$ $1\frac{1}{6}$	H) $\frac{1}{2}$ $\frac{7}{8}$ $+$ $1\frac{3}{8}$	I) $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$ $+$ $1\frac{5}{12}$	S) $\frac{7}{16}$ $\frac{9}{16}$ $+$ 1	N) $\frac{1}{6}$ $\frac{4}{9}$ $+$ $1\frac{11}{18}$	W) $\frac{1}{4}$ $\frac{4}{5}$ $+$ $1\frac{1}{20}$
C) $\frac{1}{8}$ $\frac{2}{3}$ $+$ $1\frac{19}{24}$	H) $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $+$ $\frac{2}{3}$	E) $\frac{3}{10}$ $\frac{1}{2}$ $+$ $\frac{4}{5}$	L) $\frac{4}{15}$ $\frac{1}{3}$ $+$ $\frac{3}{5}$	M) $\frac{3}{4}$ $\frac{7}{12}$ $+$ $1\frac{1}{3}$	N) $\frac{5}{6}$ $\frac{3}{4}$ $+$ $1\frac{2}{3}$

I	T	W	A	S	H	I	S	L	U	N	C	H	M	O	N	E	Y
1 5	3 4	13 18	1 20	1 6	5 6	17 20	2 3	7 9	1 1 8	3 5	7 8	1 2 15	19 24	1 3 8	1 1 12	1 3 10	9 11 18 4 5 13 15

5.7.31

LAST LINE

A careless zookeeper named Blake
Fell into a tropical lake
Said a fat alligator
A few moments later ...



V	E	R	Y	G	O	O	B	U	T	I
17 40	11 18	1 6	17 28	7 18	3 3	3 16	11 8	1 37	11 12	13 36
1 5	12	3	4	13	18	5	6	17	20	2

S	T	I	L	L	P	R	E	F	E	R	S	T	E	A	K
19 36	11 12	1 15	11 24	11 24	23 40	7 12	1 6	11 18	1 11	1 4	5 8	19 36	11 12	11 18	2 1 24

To decode the last line of this limerick: Do each exercise below and find your answer in the code. Each time the answer appears, write the letter of the exercise above it.

- D) $\frac{7}{8}$
 $\frac{1}{2}$
 $-$
 $\frac{3}{8}$
- Y) $\frac{1}{5}$
 $\frac{1}{7}$
 $-$
 $\frac{17}{28}$
- G) $(\frac{7}{5} + \frac{1}{2}) - \frac{3}{10}$
- R) Razzle Shoes bought a $\frac{1}{2}$ -page ad in the Times. Dazzle Shoes bought two ads that were $\frac{1}{4}$ -page each. How much more advertising did Razzle Shoes buy?
- I) $\frac{2}{3}$
 $\frac{3}{4}$
 $-$
 $\frac{1}{12}$
- E) $\frac{1}{5}$
 $\frac{2}{6}$
 $-$
 $\frac{11}{30}$
- K) $\frac{5}{8} + (\frac{2}{3} - \frac{1}{4})$
- P) $\frac{3}{4}$
 $\frac{1}{6}$
 $-$
 $\frac{7}{12}$
- U) $\frac{1}{57}$
 $\frac{1}{100}$
 $-$
 $\frac{37}{5700}$
- B) $\frac{9}{10}$
 $\frac{2}{5}$
 $-$
 $\frac{7}{10}$
- F) $\frac{1}{12}$
 $\frac{1}{3}$
 $-$
 $\frac{1}{4}$
- T) Jill made a sauce in cooking class. She used $\frac{1}{2}$ cup of milk, $\frac{2}{3}$ cup of cream, and $\frac{1}{4}$ cup of water. How much less water was used than milk and cream combined?
- L) $\frac{5}{6}$
 $\frac{3}{8}$
 $-$
 $\frac{11}{24}$
- V) $\frac{11}{24}$
 $\frac{1}{5}$
 $-$
 $\frac{47}{120}$
- O) $\frac{16}{16} - (\frac{3}{4} + \frac{1}{16})$
- A) $\frac{19}{20}$
 $\frac{11}{20}$
 $-$
 $\frac{8}{20}$
- S) $\frac{2}{5}$
 $\frac{1}{9}$
 $-$
 $\frac{17}{45}$
- 1/6 page
- 11/12

5.8.9

Moving Words

Do **1** take **2** rise in **3** top **4** lock **5** and find **6** an **7** sw **8** in **9** th **10** bo **11** ttom **12** lo **13** k **14** tra **15** nsfer the word **16** to **17** the **18** **19** **20** **21** **22** **23** **24** **25** **26** **27** **28** **29** **30** **31** **32** **33** **34** **35** **36** **37** **38** **39** **40** **41** **42** **43** **44** **45** **46** **47** **48** **49** **50** **51** **52** **53** **54** **55** **56** **57** **58** **59** **60** **61** **62** **63** **64** **65** **66** **67** **68** **69** **70** **71** **72** **73** **74** **75** **76** **77** **78** **79** **80** **81** **82** **83** **84** **85** **86** **87** **88** **89** **90** **91** **92** **93** **94** **95** **96** **97** **98** **99** **100** **101** **102** **103** **104** **105** **106** **107** **108** **109** **110** **111** **112** **113** **114** **115** **116** **117** **118** **119** **120** **121** **122** **123** **124** **125** **126** **127** **128** **129** **130** **131** **132** **133** **134** **135** **136** **137** **138** **139** **140** **141** **142** **143** **144** **145** **146** **147** **148** **149** **150** **151** **152** **153** **154** **155** **156** **157** **158** **159** **160** **161** **162** **163** **164** **165** **166** **167** **168** **169** **170** **171** **172** **173** **174** **175** **176** **177** **178** **179** **180** **181** **182** **183** **184** **185** **186** **187** **188** **189** **190** **191** **192** **193** **194** **195** **196** **197** **198** **199** **200** **201** **202** **203** **204** **205** **206** **207** **208** **209** **210** **211** **212** **213** **214** **215** **216** **217** **218** **219** **220** **221** **222** **223** **224** **225** **226** **227** **228** **229** **230** **231** **232** **233** **234** **235** **236** **237** **238** **239** **240** **241** **242** **243** **244** **245** **246** **247** **248** **249** **250** **251** **252** **253** **254** **255** **256** **257** **258** **259** **260** **261** **262** **263** **264** **265** **266** **267** **268** **269** **270** **271** **272** **273** **274** **275** **276** **277** **278** **279** **280** **281** **282** **283** **284** **285** **286** **287** **288** **289** **290** **291** **292** **293** **294** **295** **296** **297** **298** **299** **300** **301** **302** **303** **304** **305** **306** **307** **308** **309** **310** **311** **312** **313** **314** **315** **316** **317** **318** **319** **320** **321** **322** **323** **324** **325** **326** **327** **328** **329** **330** **331** **332** **333** **334** **335** **336** **337** **338** **339** **340** **341** **342** **343** **344** **345** **346** **347** **348** **349** **350** **351** **352** **353** **354** **355** **356** **357** **358** **359** **360** **361** **362** **363** **364** **365** **366** **367** **368** **369** **370** **371** **372** **373** **374** **375** **376** **377** **378** **379** **380** **381** **382** **383** **384** **385** **386** **387** **388** **389** **390** **391** **392** **393** **394** **395** **396** **397** **398** **399** **400** **401** **402** **403** **404** **405** **406** **407** **408** **409** **410** **411** **412** **413** **414** **415** **416** **417** **418** **419** **420** **421** **422** **423** **424** **425** **426** **427** **428** **429** **430** **431** **432** **433** **434** **435** **436** **437** **438** **439** **440** **441** **442** **443** **444** **445** **446** **447** **448** **449** **450** **451** **452** **453** **454** **455** **456** **457** **458** **459** **460** **461** **462** **463** **464**

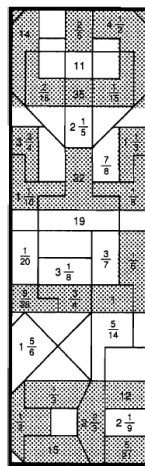
$\textcircled{1} \quad \frac{2}{5} \times \frac{1}{4}$ KNOW	$\textcircled{2} \quad \frac{3}{7} \times \frac{1}{6}$ STREET	$\textcircled{3} \quad \frac{7}{8} \times \frac{2}{3}$ SOMETIMES	$\textcircled{4} \quad \frac{3}{5} \times \frac{15}{16}$ THE	$\textcircled{5} \quad \frac{4}{15} \times \frac{5}{8}$ THIRD	$\textcircled{6} \quad \frac{3}{10} \times \frac{5}{6}$ DO	$\textcircled{7} \quad \frac{2}{3} \times \frac{9}{20}$ IS
$\textcircled{8} \quad \frac{4}{5} \times \frac{1}{6}$ THAT	$\textcircled{9} \quad \frac{8}{9} \times \frac{1}{12}$ STREET	$\textcircled{10} \quad \frac{3}{8} \times \frac{8}{15}$ AND	$\textcircled{11} \quad \frac{5}{12} \times \frac{9}{10}$ WHY	$\textcircled{12} \quad \frac{2}{3} \times \frac{2}{9}$ RUNS	$\textcircled{13} \quad \frac{7}{4} \times \frac{7}{10}$ CALLED	$\textcircled{14} \quad \frac{8}{50} \times \frac{5}{24}$ SIXTY
$\textcircled{15} \quad \frac{10}{3} \times \frac{2}{5}$ STREET	$\textcircled{16} \quad \frac{12}{5} \times \frac{5}{8}$ YOU	$\textcircled{17} \quad \frac{20}{7} \times \frac{14}{15}$ SIXTY	$\textcircled{18} \quad \frac{10}{9} \times \frac{27}{4}$ BETWEEN	$\textcircled{19} \quad \frac{20}{33} \times \frac{11}{30}$ STREET	$\textcircled{20} \quad \frac{2}{15} \times \frac{100}{3}$ FIRST	$\textcircled{21} \quad \frac{8}{9} \times \frac{15}{6}$ MINUTE

$\frac{1}{4}$ DO	$\frac{1}{2}$ YOU	$\frac{1}{10}$ KNOW	$\frac{3}{8}$ WHY	$\frac{9}{16}$ THE	$\frac{1}{3}$ STREET	$\frac{2}{15}$ THAT
$\frac{27}{4}$ RUNS	$\frac{7}{2}$ BETWEEN	$\frac{3}{80}$ SIXTY	$\frac{4}{9}$ FIRST	$\frac{1}{14}$ STREET	$\frac{1}{5}$ AND	$\frac{2}{3}$ SIXTY
$\frac{1}{6}$ THIRD	$\frac{2}{9}$ STREET	$\frac{3}{10}$ IS	$\frac{7}{12}$ SOMETIMES	$\frac{2}{5}$ CALLED	$\frac{2}{9}$ MINUTE	$\frac{2}{27}$? STREET

5.8.10

What Has a Bottom at the Top?

Do the exercises below and find your answers in the rectangle. Shade in each area containing a correct answer. You will get to the bottom of this **mystery!**



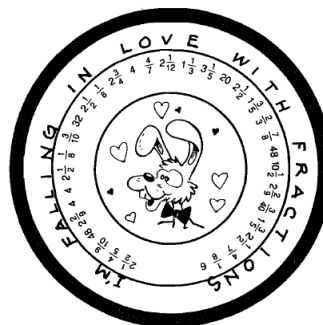
- ① $\frac{2}{3} \times \frac{3}{10} = \frac{1}{5}$ ② $\frac{5}{9} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{3}$ ③ $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$
 $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{3}{8}$
 ④ $\frac{1}{6} \times \frac{10}{7} = \frac{5}{21}$ ⑤ $\frac{3}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{12}{25}$ ⑥ $\frac{5}{8} \times \frac{15}{4} = \frac{15}{4}$
 $\frac{5}{21}$ $\frac{12}{25}$ $\frac{15}{4}$
 ⑦ $\frac{9}{10} \times \frac{25}{6} = \frac{3}{2}$ ⑧ $\frac{5}{8} \times \frac{8}{5} = 1$ ⑨ $\frac{4}{5} \times \frac{20}{3} = \frac{16}{3}$
 $\frac{3}{2}$ 1 $\frac{16}{3}$
 ⑩ $\frac{12}{35} \times \frac{15}{18} = \frac{2}{5}$ ⑪ $\frac{6}{7} \times \frac{21}{2} = \frac{9}{1}$ ⑫ $\frac{3}{5} \times \frac{5}{12} = \frac{1}{4}$
 $\frac{2}{5}$ 9 $\frac{1}{4}$
 ⑬ $\frac{2}{3} \times \frac{4}{9} = \frac{8}{27}$ ⑭ $\frac{6}{7} \times \frac{5}{6} = \frac{5}{7}$ ⑮ $\frac{7}{8} \times \frac{7}{10} = \frac{49}{80}$
 $\frac{8}{27}$ $\frac{5}{7}$ $\frac{49}{80}$
 ⑯ $\frac{8}{15} \times \frac{3}{4} \times \frac{11}{12} = \frac{11}{10}$ ⑰ $\frac{7}{6} \times \frac{1}{2} \times 30 = 17\frac{1}{2}$
 $\frac{11}{10}$ $17\frac{1}{2}$
 ⑱ $\frac{4}{9} \times \frac{2}{3} + \frac{3}{8} = \frac{17}{72}$ ⑲ $\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{5} = 1$
 $\frac{17}{72}$ 1
 (18) The King's ship sank with 9 gold bars aboard.
 The King paid Captain Nemo $\frac{2}{3}$ of one bar for finding the gold. The Captain gave $\frac{1}{2}$ of his gold to charity. What fraction of a bar went to charity? $\frac{7}{6}$
 (20) There are 40 students at Ball High who play stringed instruments. Of these $\frac{1}{4}$ play viola, $\frac{1}{5}$ play cello, and the rest play violin. How many students play violin? 22
 (21) Yikes McTug bought $\frac{1}{2}$ pound of potato salad. He ate $\frac{3}{4}$ of it for lunch. How much potato salad was left for an afternoon snack? $\frac{1}{4}$ lb

5.8.11

On The Button

Here is a **BUTTON** you can cut out and wear. To decode the button:

Do each exercise and find your answer around the rim of the button. Each time the answer appears, write the letter of the exercise above it.



- (G) $\frac{1}{5} + \frac{2}{3}$ **$\frac{3}{10}$** (H) $\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$ **$\frac{2}{3}$**
 (D) $\frac{2}{5} + \frac{7}{10}$ **$\frac{4}{7}$** (M) $\frac{2}{15} + \frac{1}{6}$ **$\frac{4}{5}$**
 (T) $\frac{4}{5} + \frac{1}{2}$ **$1\frac{3}{5}$** (E) $\frac{3}{9} + \frac{2}{3}$ **$1\frac{1}{3}$**
 (A) $\frac{5}{12} + \frac{3}{16}$ **$2\frac{2}{9}$** (S) $\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$ **6**
 (W) $5 + \frac{1}{4}$ **20** (R) $6 + \frac{4}{7}$ **$10\frac{1}{2}$**
 (N) $\frac{1}{2} + 4$ **$1\frac{1}{8}$** (C) $\frac{9}{10} + 12$ **$\frac{3}{60}$**
 (V) $\frac{5}{8} + \frac{3}{10}$ **$2\frac{1}{2}$** (L) $\frac{8}{11} + \frac{2}{11}$ **4**
 (I) A turtle walked $\frac{1}{2}$ mile at $\frac{1}{10}$ mile per hour. How long did it take? **$2\frac{1}{2}$ hr**
 (F) A certain math textbook is $\frac{3}{4}$ of an inch thick. How many of these books will fit on a shelf that is 3 feet wide? **48**
 (18 = 12 + 6)

5.9.3 a) $\frac{31}{14}$ b) c) $\frac{83}{84}$ d) $\frac{-7}{9}$

5.9.4 a) $\frac{3}{7}$ b) $\frac{2}{7}$ c) d)

5.9.5 1. EXHAUSTING
2. REALLY_BOOMING
3. I_WONDEN_KNOW

M) 11/15

L) $3/8$

H) 17/12

D) $9/16$

G) $1/2$

T) 5/4

K) 7/18

Y) $2/5$

E) $5/16$

U) 15/14

I) 16	R) 15/2	S) 20/9	B) 18	X) 40/7
A) 3/16	O) 1/15	N) 15/4	W) 4/5	

5.1.12 a) 40 b) 75 c) 6 d) 3/10 e) 4/7

5.1.13 a) 35 b) 255

5.11.1 a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{3}{5}$

5.11.2 a) $\frac{13}{12}$ b) $\frac{11}{24}$

5.11.3 a) $\frac{7}{6}$ b) $\frac{3}{40}$

5.11.4 a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{44}{7}$

5.11.5 a) $\frac{6}{5}$ b) $\frac{5}{3}$

5.11.6 $\frac{29}{12}$

5.11.7 $\frac{11}{6}$

5.11.8 a) 270 b) 1233

5.11.9 54

5.11.10 a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{1}{5}$

5.11.11 a) $\frac{17}{20}$ b) $\frac{37}{60}$

5.11.12 a) $\frac{5}{12}$ b) $\frac{41}{60}$

5.11.13 a) $\frac{3}{20}$ b) $\frac{55}{32}$

5.11.14 a) $\frac{5}{4}$ b) $\frac{9}{35}$

5.11.15 $\frac{51}{20}$

5.11.16 $\frac{37}{30}$

5.11.17 a) 126 b) 88

5.11.18 coche: 20, a pie: 15 y autobús: 25

5.11.19 3000

5.11.20 a) $\frac{4}{5}$ b) $\frac{7}{12}$

5.11.21 a) $\frac{17}{12}$ b) $\frac{77}{180}$

5.11.22 a) $\frac{5}{12}$ b) $\frac{7}{60}$

5.11.23 a) $\frac{8}{15}$ b) $\frac{7}{10}$

5.11.24 a) $\frac{5}{14}$ b) $\frac{18}{55}$

5.11.25 $\frac{51}{20}$

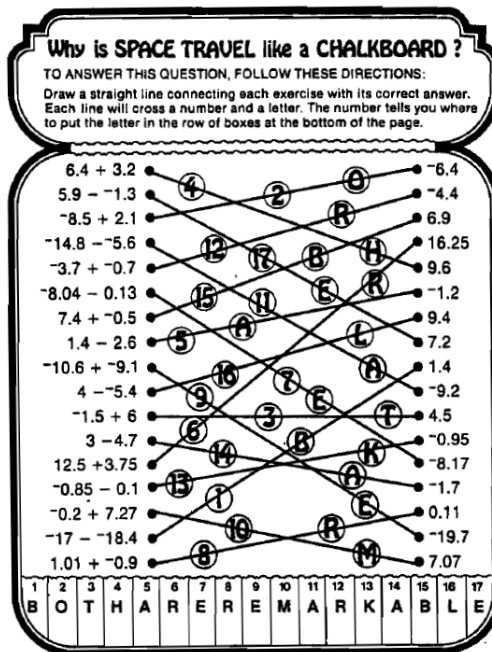
5.11.26 $\frac{23}{15}$

5.11.27 a) 80 b) 42

5.11.28 a) $\frac{1}{15}$ b) Grande: 9000, Pequeño: 5000, Mediano: 1000

5.14.1 [PA](#)/1.3.32

6.4.2



- 7.1.6 a) $8/25=32\%$ b) $9/50 = 18\%$ c) $17/25 = 68\%$
- 7.1.7 a) 0,2 b) 0,18 c) 0,03 d) 1,50
- 7.1.6 a) $4/7$ b) $3/7$
- 7.1.7 a) $12/25$ b) $13/25$ c) $4/25$ d) $21/25$
- 7.1.8 80 %
- 7.1.9 12.5%
- 7.1.10 a) 90% b) 20% c) 37.5% d) 60% e) 85%
- 7.1.11 a) $6/25$ b) $3/5$ c) $9/20$ d) $3/20$ e) $17/200$
- 7.1.12 a) 0.64 b) 0.08 c) 0.215 d) 0.19 e) 0.024
- 7.1.13 100€
- 7.1.14 57€
- 7.1.15 92 €
- 7.1.16 a) 280 ml b) 5.2€ c) 1920 ml
- 7.1.17 a) 744€ b) 7560€ c) 85.5€
- 7.1.18 a) 87% b) 60% c) 75% d) 80% e) 33.33% f) 52.38%
- 7.1.19 a) $1/5$ b) $33/50$ c) $6/5$ d) $3/4$
- 7.1.20 a) 200€ b) 60 cm c) 3.10€
- 7.1.21 20% off is cheaper
- 7.1.22 335 ml
- 7.1.23 6.25%
- 7.1.24 51750 people
- 7.1.25

Why Did the Teacher Give One of Her Students a Button Like This One?

TUIT

Write each answer and then find it in the corresponding set of answers. Print the letter of the exercise in the box above the answer.

Write each decimal as a percent.

- (E) 0.33 **33%** (T) 0.65 **65%** (A) 0.91 **91%**
 (U) 0.47 **47%** (E) 0.16 **16%** (H) 0.82 **82%**
 (S) 0.04 **4%** (T) 0.07 **7%** (D) 0.01 **1%**
 (H) 0.2 **20%** (N) 0.9 **90%** (T) 0.5 **50%**

Write each fraction as a percent.

- (D) $\frac{17}{100}$ **17%** (L) $\frac{75}{100}$ **75%** (A) $\frac{44}{100}$ **44%** (D) $\frac{23}{100}$ **23%**
 (O) $\frac{8}{100}$ **8%** (E) $\frac{3}{100}$ **3%** (D) $\frac{5}{100}$ **5%** (W) $\frac{100}{100}$ **100%**
 (H) $\frac{6}{10}$ **60%** (S) $\frac{4}{10}$ **40%** (U) $\frac{7}{10}$ **70%** (I) $\frac{1}{10}$ **10%**

THE STUDENT HAD												SAID HE WOULD																	
7%	20%	33%	36%	4%	50%	47%	1%	16%	90%	65%	11%	82%	91%	5%	14%	40%	44%	10%	17%	81%	60%	3%	42%	100%	8%	70%	75%	23%	64%

Write each percent as a decimal.

- (E) 25% **0.25** (D) 67% **0.67** (G) 39% **0.39**
 (H) 98% **0.98** (S) 13% **0.13** (E) 71% **0.71**
 (N) 3% **0.03** (U) 8% **0.08** (H) 2% **0.02**
 (Y) 40% **0.4** (W) 90% **0.9** (T) 50% **0.5**

Write each percent as a fraction in lowest terms.

- (U) 23% $\frac{23}{100}$ (T) 7% $\frac{7}{100}$ (O) 81% $\frac{81}{100}$
 (D) 10% $\frac{1}{10}$ (A) 25% $\frac{1}{4}$ (T) 60% $\frac{3}{5}$
 (I) 90% $\frac{9}{10}$ (O) 35% $\frac{7}{20}$ (T) 2% $\frac{1}{50}$
 (N) 75% $\frac{3}{4}$ (R) 5% $\frac{1}{20}$ (U) 50% $\frac{1}{2}$

S	T	U	D	Y	W	H	E	N	H	E	S	O	T	A	R	O	U	N	D	T	U	I	T				
0.13	0.5	0.08	0.67	0.4	0.21	0.9	0.98	0.25	0.03	0.78	0.02	0.71	0.16	0.39	$\frac{81}{100}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{9}{25}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{23}{100}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{7}{100}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{50}$

7.1.26

Why Didn't Dexter Want a Pocket Calculator?

Do each exercise and find your answer in the answer columns. Write the letter of the exercise in the box containing the number of the answer.

I. Write each percent as a fraction in lowest terms.

- (W) 20% $\frac{1}{5}$ (E) 80% $\frac{4}{5}$
 (A) 15% $\frac{3}{20}$ (K) 45% $\frac{9}{20}$
 (H) 25% $\frac{1}{4}$ (E) 75% $\frac{3}{4}$
 (Y) 30% $\frac{3}{10}$ (D) 70% $\frac{7}{10}$
 (R) 4% $\frac{1}{25}$ (O) 36% $\frac{9}{25}$
 (W) 18% $\frac{9}{50}$ (A) 66% $\frac{33}{50}$
 (S) 13% $\frac{13}{100}$ (H) 49% $\frac{49}{100}$
 (E) 95% $\frac{19}{20}$ (Y) 50% $\frac{1}{2}$

II. Write each fraction as a percent.

- (A) $\frac{2}{5}$ **40%** (E) $\frac{1}{20}$ **5%**
 (G) $\frac{9}{10}$ **90%** (A) $\frac{7}{20}$ **35%**
 (H) $\frac{3}{25}$ **12%** (N) $\frac{16}{25}$ **64%**
 (D) $\frac{1}{50}$ **2%** (O) $\frac{23}{50}$ **46%**
 (T) $\frac{3}{5}$ **60%** (E) $\frac{1}{4}$ **25%**
 (H) $\frac{7}{10}$ **70%** (P) $\frac{3}{4}$ **75%**
 (L) $\frac{17}{20}$ **85%** (K) $\frac{9}{100}$ **9%**
 (M) $\frac{24}{25}$ **96%** (N) $\frac{67}{100}$ **67%**

..... ANSWERS

- (20) $\frac{4}{5}$ (17) $\frac{49}{100}$ (21) $\frac{3}{20}$ (26) $\frac{9}{25}$
 (1) $\frac{1}{4}$ (38) $\frac{7}{10}$ (19) $\frac{9}{50}$ (12) $\frac{9}{20}$
 (23) $\frac{1}{2}$ (15) $\frac{1}{5}$ (2) $\frac{19}{20}$ (10) $\frac{3}{10}$
 (6) $\frac{1}{25}$ (8) $\frac{13}{100}$

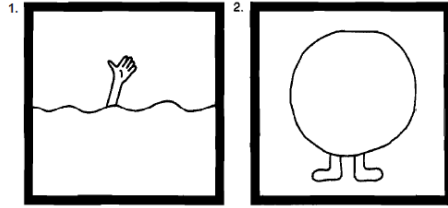
..... ANSWERS

- (9) 2% (37) 40% (11) 72%
 (14) 5% (18) 45% (25) 75%
 (28) 9% (30) 60% (5) 85%
 (33) 12% (22) 64% (24) 88%
 (7) 25% (13) 67% (27) 90%
 (4) 35% (36) 70% (20) 96%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
H	E	A	L	R	E	A	D	Y	K	N	E	W	H	O	W			
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
M	A	N	Y	P	O	C	K	E	T	S	H	E	H	A	D			

7.1.27

What Are the Titles?



Title 1:
W A V E I N T H E O C E A N
54% 42% 88% 13% 26% 83% 3% 15% 22% 55% 13% 6% 35% 44% 13% 42% 3%

Title 2:
B U B B L E G U M C H A M P
57% 86% 57% 57% 23% 13% 92% 8% 86% 4% 71% 44% 55% 42% 4% 73%

TO DECODE THE TITLES OF THESE TWO PICTURES:
 Write each fraction as a percent rounded to the nearest whole percent. Find your answer in the code. Each time the answer appears, write the letter of the exercise above it.

- Ⓐ $\frac{1}{3}$ 33% Ⓤ $\frac{5}{7}$ 86% Ⓣ $\frac{2}{9}$ 22% Ⓐ $\frac{5}{12}$ 42%
 Ⓟ $\frac{11}{18}$ 73% Ⓔ $\frac{1}{8}$ 13% Ⓛ $\frac{5}{8}$ 83% Ⓛ $\frac{7}{36}$ 23%
 Ⓜ $\frac{8}{11}$ 55% Ⓦ $\frac{15}{16}$ 94% Ⓖ $\frac{1}{13}$ 8% Ⓝ $\frac{1}{32}$ 3%
 Ⓥ $\frac{27}{40}$ 68% Ⓒ $\frac{4}{9}$ 44% Ⓜ $\frac{3}{80}$ 4% Ⓑ $\frac{57}{100}$ 57%

- 7.2.1 a) 1.6 b) 5.75
 7.2.2 a) 5/4 b) 151/20
 7.2.3 a) 5.67 b) 1.57
 7.2.4 a) 3/10 b) 7/25
 7.2.5 a) 7/3 b) 26/11
 7.2.6 56
 7.2.7 a) 0.45 b) 0.03411 c) 0.09201 d) 327328
 7.2.8 a) 17/20 b) 0.85 c) 85 %
 7.2.9 a) 1/2 b) 23/30 c) 2/3 d) 39/14 e) 34/9
 7.2.10 a) $\frac{269}{40} = 6,725$ b) $\frac{169}{50} = 3,38$ c) $\frac{77}{10} = 7,7$
 7.2.11 a) $\frac{162}{25} = 6,48$ b) $\frac{1127}{125} = 9,016$ c) $\frac{91}{10} = 9,1$
 7.2.12 a) 1/2 b) 4 c) 31/8 d) 53/30 e) 23/36
 7.2.52

Fracción	Decimal	Porcentaje
$\frac{1}{2}$	0,5	50 %
$\frac{3}{4}$	0,75	75 %
$\frac{3}{5}$	0,6	60 %
$\frac{4}{5}$	0,8	80 %
$\frac{1}{4}$	0.25	25 %
$\frac{1}{10}$	0,1	10%

