RECURSOS PARA EL DOCENTE

CARPETA DE

MATEMÁTICA

6

¡CONTÁ CONMIGO!

SANTILLANA

CARPETA DE MATEMÁTICA 6

CARPETA DE MATEMÁTICA 6 – ¡CONTÁ CONMIGO! RECURSOS PARA EL DOCENTE
es una obra colectiva, creada, diseñada y realizada en el Departamento Editorial de Ediciones Santillana, bajo la dirección de Graciela M. Valle, por el siguiente equipo:

Editora: Daniela L. Parada
Jefe de edición: Fernando H. Schneider
Gerencia de arte: Silvina Gretel Espil
Gerencia de contenidos: Patricia S. Granieri

ÍNDICE

¡CONTÁ CONMIGO!

SANTILLANA

Recursos para la planificación

PROPÓSITOS GENERALES

- Leer, escribir y comparar números naturales revisando el valor posicional de sus cifras y su comparación con otros sistemas de numeración.
- Seleccionar y usar estrategias de cálculo (mental, algoritmo, aproximado y con calculadora) para operar con números naturales y racionales verificando los resultados obtenidos.
- Profundizar el estudio de múltiplos y divisores. Elaboración de conjeturas y argumentaciones en el campo de la divisibilidad.
- Analizar el comportamiento de los números racionales en forma fraccionaria o decimal, y establecer sus características y propiedades.
- Profundizar el estudio de la proporcionalidad directa y la inversa. Usar porcentajes y escalas. Leer e interpretar gráficos que involucren relaciones de proporcionalidad directa.
- Identificar poblaciones y muestras. Interpretar información en gráficos y pictogramas.
- Profundizar el estudio de las propiedades de las figuras y los cuerpos geométricos.
- Profundizar el estudio de la longitud, la masa, la capacidad y el área.
- Decidir si una afirmación es verdadera o falsa, y argumentar su validez.
- Generar hábitos de trabajo que permitan volver sobre lo realizado, reordenar procedimientos, establecer relaciones y estudiar de forma autónoma.

CAPÍTULO	EXPECTATIVAS DE LOGRO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
1 Sistemas de numeración y operaciones	Reconocer y utilizar números de seis cifras o más. Elaborar y utilizar estrategias para multiplicar y dividir por la unidad seguida de ceros. Comprender las relaciones subyacentes en el sistema de numeración decimal. Utilizar el valor posicional como estrategia para comparar números. Traducir del sistema decimal al maya y viceversa. Comprender y utilizar las propiedades asociativa y conmutativa de la multiplicación, y la distributiva de la multiplicación con respecto a la suma. Comprender y utilizar el algoritmo de la división entera. Resolver situaciones que involucren multiplicaciones y divisiones. Resolver situaciones que involucran trabajar con cálculos combinados, con paréntesis y sin ellos.	Millones y billones. Multiplicaciones y divisiones por 10, 100, 1.000, … El sistema de numeración decimal. Comparación de números naturales. Comparación del sistema de numeración maya con el decimal. Multiplicación y división entera con números naturales. Propiedades. Significados y propiedades de los componentes de la división entera. Resolución de problemas mediante cálculos combinados con las cuatro operaciones básicas.	Lectura y escritura de números de seis o más cifras. Resolución de situaciones que implican multiplicaciones y divisiones por la unidad seguida de ceros, sobre la base de la comprensión del funcionamiento del sistema de numeración decimal. Determinación del mayor o el menor entre dos números dados. Estudio de la estructura y el funcionamiento del sistema de numeración maya. Traducción de cantidades del sistema maya al decimal. Comparación de ambos sistemas de numeración. Utilización de las propiedades asociativa, conmutativa y distributiva de la multiplicación. Resolución de actividades que requieren la multiplicación y la división de números naturales, y la interpretación de los componentes de la división entera. Utilización de la condición $c \times d + r = D$, con $r < d$. Análisis del resto. Uso de la calculadora. Análisis y uso de los cálculos combinados.
2 Divisibilidad. Potencias y raíces	Elaborar conjeturas y explicaciones relativas a múltiplos, divisores y divisibilidad. Obtener la descomposición en factores primos de un número y reconocer su relación con los divisores. Identificar reglas de divisibilidad. Reconocer y usar potencias con distintos exponentes. Calcular raíces cuadradas. Resolver cálculos combinados con las seis operaciones.	Múltiplos y divisores. Análisis de conjeturas. Descomposición en factores y su relación con los divisores. Reglas de divisibilidad. Análisis y fundamentación de los criterios de divisibilidad. Múltiplos y divisores comunes. Números primos y números compuestos. Descomposición multiplicativa de un número. Análisis y uso de esa descomposición. Cuadrados y otras potencias. Raíces cuadradas. Cálculos combinados con las seis operaciones.	Reconocimiento de múltiplos y divisores de un número. Análisis y escritura de explicaciones con múltiplos y divisores. Resolución de problemas de análisis de la divisibilidad e identificación de criterios. Uso de la condición $c \times d + r = D$, con $r = 0$ cuando d es divisor de D. Resolución de problemas que involucran múltiplos y divisores comunes. Uso de las potencias en la resolución de problemas que involucran multiplicaciones repetidas. Resolución de cálculos combinados con las seis operaciones.

CAPÍTULO	EXPECTATIVAS DE LOGRO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
3 Circunferencias, triángulos y cuadriláteros	Reconocer la circunferencia y el círculo como lugares geométricos de puntos del plano. Utilizar el compás para construir figuras circulares, como sectores y coronas. Construir triángulos, cuadriláteros y otros polígonos convexos con regla, escuadra y compás, teniendo en cuenta las propiedades de las figuras.	Circunferencias y círculos como lugares geométricos. Uso del compás. Construcción y clasificación de triángulos. Alturas de los triángulos. Clasificación de cuadriláteros. Ángulos de los cuadriláteros. Copiado y construcción de cuadriláteros. Construcción de paralelogramos con distintos datos. Propiedades de los paralelogramos en relación con sus ángulos y sus diagonales. Diagonales de los cuadriláteros. Caracterización de los paralelogramos según sus diagonales.	Uso del compás para trazar figuras circulares y encontrar puntos bajo ciertas condiciones dadas. Clasificación de triángulos según sus ángulos y sus lados. Construcción de triángulos con regla y compás. Anticipación de la posibilidad o imposibilidad de su construcción a partir de la medida de los lados y la propiedad triangular. Trazado de las alturas en cualquier clase de triángulo. Construcción de cuadriláteros con regla, escuadra y compás a partir de las propiedades de sus lados, sus ángulos o sus diagonales. Identificación de cuadriláteros a partir de sus lados, sus ángulos o sus diagonales. Construcciones y protocolos de construcción con GeoGebra.
4 Fracciones	Comprender el uso de las fracciones en distintos contextos. Reconocer distintas fracciones que representan la misma cantidad. Obtener fracciones de una cantidad. Comparar fracciones. Ubicar fracciones en la recta numérica. Realizar cálculos y resolver situaciones que requieran sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones.	Uso de las fracciones. Fracciones equivalentes. Fracción de una cantidad. Comparación y ubicación de fracciones en la recta numérica. Sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con fracciones. Fracción de una cantidad. Multiplicación de fracción por un natural. Multiplicación de fracciones entre sí. Fracción inversa a partir de productos que dan 1.	Resolución de actividades que apelan a los diferentes significados de una fracción. Reconstrucción de la unidad. Resolución de situaciones contextualizadas para ver la existencia de fracciones equivalentes, su identificación y cálculo. Juego de tablero con fracciones equivalentes, y sumas y restas mentales, incluidos los números mixtos. Realización de actividades que requieren el cálculo de una fracción de una cantidad y la fracción de un grupo. Reconocimiento de distintas estrategias para comparar fracciones sobre la base de sus características y ubicación de fracciones en la recta numérica. Realización de actividades que requieran sumas o restas de fracciones de igual o de distinto denominador. Cálculos que involucran sumas y restas de un entero y una fracción. Resolución de problemas que requieran multiplicaciones o divisiones con fracciones y multiplicación en contexto de área.

CAPÍTULO	EXPECTATIVAS DE LOGRO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
5 Números decimales	Resolver situaciones que involucren números decimales en los contextos del dinero y la medida, o de forma descontextualizada. Relacionar números decimales con fracciones decimales. Comparar y ordenar decimales. Sumar y restar números decimales. Multiplicar y dividir decimales por la unidad seguida de ceros. Multiplicar decimales. Estimar productos. Dividir un número decimal por uno natural. Hallar el cociente decimal entre números naturales.	Fracciones decimales. Números decimales en el contexto del dinero y la medida. Sumas y restas con números decimales. Multiplicación de decimales por 10, 100 y 1.000. Multiplicaciones con decimales. División de un número decimal por un número natural. Divisor decimal. Cociente decimal entre dos números naturales.	Resolución de situaciones cotidianas en las que se utilizan números decimales en el contexto del dinero y la medida. Relación entre una fracción decimal y el número decimal correspondiente. Descomposición en fracciones con numerador 10, 100, 1.000, … Análisis de la escritura decimal con la calculadora. Composición, lectura, comparación y ordenamiento de números decimales. Resolución de situaciones descontextualizadas, o en las que se utilizan números decimales en el contexto del dinero y la medida que involucran sumas y restas de números decimales. Resolución de situaciones que involucran multiplicaciones de números decimales por 10, 100 y 1.000, y multiplicaciones entre números decimales. Uso del algoritmo de la multiplicación. Realización de actividades contextualizadas usando divisiones de un número decimal por otro natural, con resto cero. Obtención del cociente decimal entre dos números naturales. Resolución de situaciones problemáticas.
6 Polígonos, cuerpos y ubicación espacial	Conocer las propiedades de los polígonos regulares. Saber calcular y utilizar la suma de los ángulos interiores de cualquier polígono convexo. Componer y descomponer polígonos argumentando sobre sus propiedades a partir de las figuras que los forman. Reconocer y diferenciar cuerpos poliedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas. Analizar las figuras que forman las bases de los cuerpos y les dan nombre. Relacionar los cuerpos geométricos con su desarrollo plano. Identificar caras, aristas y vértices y sus relaciones. Orientarse en el espacio, comunicar ubicaciones y desplazamientos. Interpretar y producir mapas y planos sencillos. Ubicar puntos en el plano cartesiano e identificar posiciones relativas.	Propiedades de los polígonos regulares. Suma de los ángulos interiores de triángulos, cuadriláteros y otros polígonos convexos. Construcción de polígonos regulares con distintos datos. Cuerpos poliedros: prismas y pirámides. Relación entre caras, aristas y vértices. Desarrollos planos. Análisis, comparación y construcción. Cuerpos redondos: cilindros, conos y esferas. Orientación en el espacio. Representaciones planas, como mapas y planos. Ubicación de puntos en sistemas de referencia, como cuadrículas. Plano cartesiano.	Cálculo de la amplitud del ángulo central de un polígono regular y construcción de polígonos regulares a partir del ángulo central. Resolución de situaciones que involucran la suma de los ángulos interiores de triángulos y cuadriláteros, haciendo uso de las propiedades de las figuras. Situación para componer y descomponer polígonos argumentando sobre sus propiedades a partir de las figuras que los forman. Análisis de la forma que tienen las caras de prismas y pirámides. Determinación de la cantidad de caras, vértices y aristas en prismas y pirámides. Identificación de la relación entre ellas. Análisis de la forma que tienen algunos cuerpos redondos. Situaciones para comunicar ubicaciones y desplazamientos y de elaboración de instructivos. Interpretación y producción de representaciones planas, como mapas y planos. Ubicación de puntos en sistemas de referencia, como cuadrículas, e introducción al plano cartesiano. Identificación de puntos en el plano cartesiano a partir de diferentes condiciones.

CAPÍTULO	EXPECTATIVAS DE LOGRO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
7 Medida, perímetro y área	Dominar las unidades del SIMELA en problemas de medida de longitud, peso y capacidad, y sus equivalencias. Identificar la relación entre el perímetro del círculo y la medida de su diámetro. Calcular el perímetro de polígonos, figuras circulares y combinadas. Interpretar el concepto de área. Introducir la independencia entre el perímetro y el área de una figura. Usar diferentes unidades para medir superficies. Entender cómo se genera la fórmula para calcular las áreas de rectángulos, cuadrados, paralelogramos comunes, triángulos y polígonos regulares. Calcular el área de polígonos y figuras circulares. Descomponer una figura en otras conocidas para calcular su área.	Longitud, peso y capacidad. Unidades del SIMELA. Equivalencias entre unidades. Análisis del sistema sexagesimal en comparación con el decimal. Conversión de medidas de tiempo. Perímetro. Longitud de la circunferencia. Área. Relación entre el área y el perímetro de una figura. Unidades para medir superficies y equivalencias. Cálculo de áreas de triángulos, paralelogramos y otros polígonos. Área del círculo y de figuras circulares.	Situaciones que involucran medidas de longitud, peso y capacidad y elección del instrumento y de la unidad de medida. Profundización de las equivalencias entre las diferentes unidades de medida de longitud, capacidad, peso y tiempo. Análisis del sistema sexagesimal en comparación con el decimal. Conversión de medidas de tiempo. Resolución de problemas que involucren el cálculo de perímetros de círculos, polígonos y otras figuras combinadas. Determinación de perímetros y áreas de figuras utilizando la cuadrícula para establecer las unidades de medida. Resolución de problemas que involucran el empleo de unidades de superficie más usuales: m^2, cm^2, ha, km^2. Resolución de problemas que involucran el cálculo de áreas de rectángulos, cuadrados, paralelogramos comunes, triángulos y polígonos regulares. Cálculo del área de figuras combinadas.
8 Propor-cionalidad y gráficos	Reconocer relaciones de proporcionalidades directa e inversa. Hallar las constantes de proporcionalidad y lo que significan. Leer información provista por gráficos de proporcionalidad directa. Hallar porcentajes. Relacionar fracciones y porcentajes. Comprender y usar las escalas. Representar datos en un gráfico circular. Leer información estadística cuyos soportes sean gráficos de barras, circulares y pictogramas. Reconocer la población y una muestra para un problema de relevamiento estadístico.	Proporcionalidades directa e inversa. Constantes de proporcionalidad. Gráficos cartesianos de relaciones de proporcionalidad directa. Porcentaje. Escalas. Gráficos estadísticos. Población y muestra. Formas de interpretar la información.	Resolución de actividades que impliquen completar tablas de proporcionalidades directa e inversa. Análisis de la constante de proporcionalidad y su significado. Lectura e interpretación de gráficos cartesianos de relaciones de proporcionalidad directa. Resolución de situaciones cotidianas que requieren calcular porcentajes y relacionar estos con fracciones. Uso de la calculadora. Interpretación de la información que suministran los gráficos de barras y los circulares. Confección de gráficos circulares. Resolución de situaciones que involucran el uso de escalas en reducciones o ampliaciones. Comparación de situaciones en las que se considera toda la población y las que se usa una muestra. Comparación de formas de interpretar la información en tablas y gráficos estadísticos sencillos.

EVALUACIÓN

- Participación en la búsqueda de estrategias y en la resolución de problemas.
- Formulación por parte de los alumnos de sus estrategias de resolución.
- Evaluación diaria y sistemática de las producciones individuales y colectivas.
- Cumplimiento de consignas estructuradas.
- Resolución de problemas en pequeños grupos de discusión y de forma colectiva.
- Elaboración de argumentos respecto de los procedimientos más económicos para la resolución de problemas.
- Autocorrección en clase de las tareas realizadas.
- Anticipación de resultados y medidas, y verificación de las estimaciones realizadas con los procedimientos adquiridos.
- Uso adecuado de las unidades de medida en la vida cotidiana.

CLAVE DE RESPUESTAS

Las respuestas que no figuran se consideran producciones personales de cada alumno.

Capítulo 1: SISTEMAS DE NUMERACIÓN

Página 7

¿CÓMO ERA?

a) No. Ninguna de las dos. Porque el primer punto significa mil y el siguiente, un millón.
b) Cuarenta y seis millones doscientos treinta y cuatro mil ochocientos treinta.
c) Porque en relación con el total, que es mucho más grande, es una parte pequeña.

1. **a)** 5.040.002
b) 45.003.000
c) 9.000.500.000
d) 400.003.000.000
e) 2.000.000.070.000

2.

Página 8

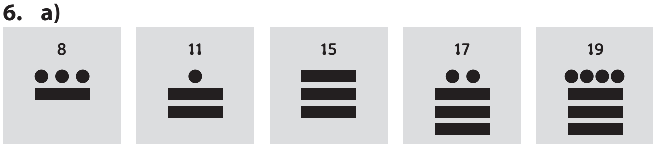
3. $7 \times 100 = 700$ $9 \times 1.000 = 9.000$ $5 \times 10.000 = 50.000$
$8 \times 1.000.000 = 8.000.000$
$700 : 100 = 7$ $9.000 : 1.000 = 9$ $50.000 : 10.000 = 5$
$8.000.000 : 1.000.000 = 8$

4. **a)** $5.237 = 5.000 + 200 + 30 + 7 = 5 \times 1.000 + 2 \times 100 + 3 \times 10 + 7$
b) $487.050 = 4 \times 100.000 + 8 \times 10.000 + 7 \times 1.000 + 5 \times 10$
c) $32.060.900 = 3 \times 10.000.000 + 2 \times 1.000.000 + 6 \times 10.000 + 9 \times 100$

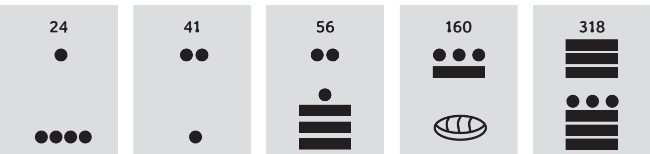
5. **a)** 108.400.000 personas
b) $108.400.000 = 100.000.000 + 8.000.000 + 400.000$
$108.400.000 = 1 \times 100.000.000 + 8 \times 1.000.000 + 4 \times 100.000$
c) $108.400.000 - 19.000.000 = 89.400.000$
d) Menor. Porque dice que una década atrás era dos veces y media menor y ya dos veces menor a 108.400.000 es 54.200.000, por lo que dos veces y media será menor a ese número.

Página 9

6. **a)**



b)



20 + 4 | 40 + 1 | 40 + 16 | 160 + 0 | 300 + 18

c) 2, 3, 3.
d) Para indicar que en una posición no hay nada. Es como nuestro 0, pero nosotros escribimos en horizontal.

Página 10

7. **a)** $24 = 1 \times 20 + 4$ **e)** $318 = 15 \times 20 + 18$
b) $41 = 2 \times 20 + 1$ **f)** $399 = 19 \times 20 + 19$
c) $56 = 2 \times 20 + 6$ **g)** $415 = 1 \times 400 + 0 \times 20 + 15$
d) $160 = 8 \times 20 + 0$ **h)** $840 = 2 \times 400 + 2 \times 20 + 0$

8. 4 = IV 6 = VI 9 = IX 31 = XXXI 309 = CCCIX

9. **a)** No. Porque en el segundo nivel hay que multiplicar por 20 y en el tercero, por 400.
b) No. Porque en la segunda posición se multiplica por 10, en la tercera, por 100, etc.
c) No. No. Porque los símbolos se suman o restan.
d) Para indicar que en esa posición no hay nada de ese valor. Para lo mismo. Porque si no, no se sabría si la siguiente posición es la anterior o es que la menor está vacía.
e) No. Porque cuando hay 10 o 20, ponen el símbolo correspondiente: X o XX, y cuando no hay nada, no escriben nada.

Página 11

10. **a)** 75.000
b) 5 bolsas. No sobra.
c) 8 bolsas. Sí sobran, 4.000 arandelas.
d) No les alcanza para ninguno de los dos, porque necesitan 200 tornillos más y 5.200 arandelas más.

11. **a)** 22 bandejas. Sobraron 4 bollos.
b) 7 bandejas. Sobraron 20 masitas.
c) Terminar en cero, es decir, ser múltiplo de 10. Terminar en dos ceros, es decir, ser múltiplo de 100.

12. **a)** 12 bandejas.
b) 4 bandejas.

Página 12

13. Los dos tienen razón, porque da lo mismo: 140 sillas.

14. 60×14 $60 \times 10 + 60 \times 4$ $60 \times 10 + 4$ $14 \times 50 + 14 \times 10$
61×4 $\underline{60 \times 40 + 40}$ $4 \times 60 + 60$ $\underline{61 \times 40}$ 64×10

16.
a) $15 \times 18 = 10 \times 18 + 5 \times 18 = 180 + 90 = 270$
b) $5 \times 7 \times 20 = 7 \times 5 \times 20 = 7 \times 100 = 700$
c) $129 \times 5 = 100 \times 5 + 20 \times 5 + 9 \times 5 = 500 + 100 + 45 = 645$
d) $25 \times 77 \times 4 = 25 \times 4 \times 77 = 100 \times 77 = 7.700$

Página 13

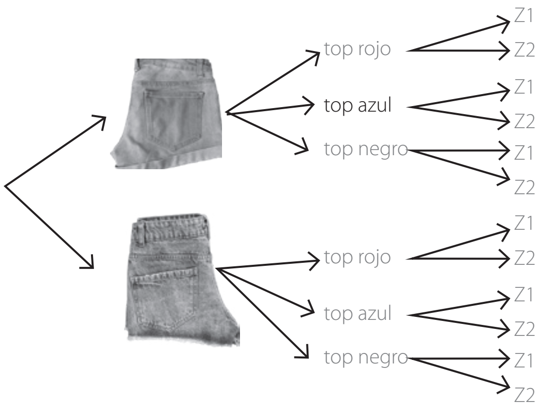
17.
a) Es el 4 de 45 y el 2 de 22.
b) Porque multiplica dieces y ahí va 0.

c) 2.025. Corresponde a 225 × 9.
d) Calcula 20 veces 225 y le quita una vez 225. Usa la propiedad distributiva, y en el proceso también usa la asociativa de la multiplicación.

18. a) Divide 3.200 y le quedan 4 cienes, a los que le agrega los 5 dieces, formando 45 dieces. Lo forma de hacer 200 × 14, 30 × 14 y 2 × 14.
b) Porque 14 es 2 × 7. Para poder dividir justo por 7.
c) De 3.256. Lo descubre porque llega a 3.248, que está a menos de 14 de 3.256, y esa diferencia es el resto: 8.

Página 14

19. Tienen razón Martín y Flora.
20. Son 12 opciones.



21. De 24 maneras. El primer procedimiento es seguir la lista con las iniciales, el segundo es completar el diagrama de árbol tal como está empezado y al tercero solo le queda multiplicar: 4 × 3 × 2 × 1.

Página 15

22. a) Sí, son correctos.
b) No, porque con los 5 que le sobran puede armar un grupo más, 9 en total, y le sobran 2.

23. a)
89 | 8
9   10
✗
10 × 8 + 9 = 89, pero 9 > 8.

b)
96 | 5
4   20
✓
51 × 7 + 4 = 361 y 4 < 7.

c)
361 | 7
4   51
✗
20 × 5 + 4 = 104 y no 96.

d)
319 | 32
31   9
✓
9 × 32 + 31 = 319 y 31 < 32

e)
2102 | 3
2   70
✗
70 × 3 + 2 = 212 y no 2.102.

24. No. Faltan dos: la que tiene resto 0 (el dividendo es 84) y la que tiene resto 4 (el dividendo es 88).

Página 16

25. No es posible escribirlas todas porque son infinitas. Se da cualquier valor natural al cociente, como 1, 2, 3, 4, 5, y el dividendo resulta de multiplicar ese número por 7 y sumarle 3, como 10, 17, 24, 31, 38, ...

26. Es posible. Como 81 – 4 = 77, el producto de divisor y cociente debe ser 77, pero en el divisor debe quedar un número mayor que 4, que es el valor del resto. Hay tres posibilidades: divisor 7 y cociente 11, divisor 11 y cociente 7, o bien divisor 77 y cociente 1.

27. a) No, porque hay infinitas cuentas con esos valores. Eligiendo un divisor que sea cualquier número natural mayor que 5 se obtiene una cuenta.
b) No. Porque el divisor debe ser mayor que el resto, que es 5, así que puede elegir como divisor: 6, 7, 8, 9, y obtiene como dividendo: 77, 89, 101, 113.
c) Son números naturales mayores o iguales a 6.

28. El cociente es 279. Haciendo 35.824 – 279 × 128 se obtiene el resto: 112.

29. Sí, porque 29 es 7 × 4 + 1, cuatro semanas justas más un día, y martes es el siguiente al lunes. Será viernes, porque 354 = 350 + 4 = 7 × 50 + 4, y 4 días después de lunes es viernes. Será lunes porque 7.000 es 7 × 1.000.

30. a) 70 baldosas se pueden acomodar en 1 fila de 70 baldosas, 2 de 35, 5 de 14, 7 de 10 y 10 filas de 7.
b) No, porque hay 5 cuentas que tienen 76 de dividendo y 6 de resto: cociente 1 y divisor 70, cociente 2 y divisor 35, cociente 5 y divisor 14, cociente 7 y divisor 10, cociente 10 y divisor 7. El divisor es la cantidad de baldosas por filas, que tiene que ser mayor que 6.

Página 17

31.

250 × 100 = 25.000	42.600 : 100 = 426	35.000.000 : 10.000 = 3.500
250 × 300 = 75.000	42.600 : 200 = 213	35.000.000 : 70.000 = 500
250 × 30 = 7.500	42.600 : 20 = 2.130	35.000.000 : 140.000 = 250

32.
325 × 100 : 2   300 × 5 + 25 × 10   325 × 5 × 10   300 × 40 + 25 × 10
(300 × 5 + 25 × 5) × 10   325 × 2 × 25   325 × 10 × 40

33. a) 5.000
b) 30.000
c) 6.000
d) 1.200
e) 150
f) 100

34. Un poco más de $ 1.500 en el supermercado y un poco menos de $ 1.500 en el almacén. El menor es el del almacén. Porque 9.120 es mayor que 9.000, que dividido por 6 da 1.500, y 5.984 es menor que 6.000, que dividido por 4 es 1.500.

35. El total es de unos 600 km; las dos paradas las hará en el segundo tramo porque caen aproximadamente a los 200 km y a los 400 km, que es después de la primera ciudad, pero antes de la segunda.

Página 18

36. 90 + 45 + 60 × 2 × 2   (90 + 45 + 60) × 2 × 2   (90 + 45) × 2 + 60
90 × 2 + 45 × 2 + 60   90 + 45 + 90 + 45 + 60   (90 + 45 + 60) × 2

37. En 3 cuotas: $ 496.497
En 6 cuotas: $ 555.996

En 3 cuotas termina costando \$ 79.498 más que en un pago, y en 6 cuotas cuesta \$ 59.499 más que pagando en 3 cuotas.

38. 48.500 mL y \$ 57.610.

39. **a)** 381.080
b) 15.045
c) 5.445
d) 1.964.090
e) 32.750
f) 515.000.000

Página 19

De paso, repaso

1. **a)** Ochenta y tres mil doscientos cincuenta y seis
b) Cuatrocientos cincuenta y ocho mil setenta
c) Nueve millones sesenta y siete mil tres
d) Cuarenta y cinco mil dos millones ochocientos diez mil trecientos
e) Tres billones veintitrés mil millones cuarenta y cuatro mil

2. **a)** $8 \times 10.000 + 3 \times 1.000 + 2 \times 100 + 5 \times 10 + 6$
b) $4 \times 100.000 + 5 \times 10.000 + 8 \times 1.000 + 7 \times 10$
c) $9 \times 1.000.000 + 6 \times 10.000 + 7 \times 1.000 + 3$
d) $4 \times 10.000.000.000 + 5 \times 1.000.000.000 + 2 \times 1.000.000 + 8 \times 100.000 + 1 \times 10.000 + 3 \times 100$
e) $3 \times 1.000.000.000.000 + 2 \times 10.000.000.000 + 3 \times 1.000.000.000 + 4 \times 10.000 + 4 \times 1.000$

3. **a)** Falsa. El romano no.
b) Verdadera. Porque se multiplica por 20 o 400 y se suman los resultados de los productos.
c) Verdadera. Porque el valor de cada cifra es en unidades, dieces, cienes, miles, y luego hay que sumarlas todas.
d) Falsa. Porque en CXXVI el símbolo I vale 1, al igual que en IX.
e) Falsa. Se multiplica por 20, 400, 8.000, etcétera.

4. **a)** $57 \times 200 - 57 = 11.400 - 57 = 11.343$
b) $74 \times 100 + 74 = 7.400 + 74 = 7.474$

5. **a)** $280.000 : 10.000 \times 2 = 28 \times 2 = 56$
b) $92.000 : 1.000 \times 4 = 92 \times 4 = 368$

6. De 30 maneras: $3 \times 5 \times 2 = 30$.

7. 120, que es $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$.

8. 63 alfajores: $5 \times 12 + 3 = 63$.

9. **a)** No, porque $23 \times 9 + 1 = 208$ y no 206.
b) No, porque $10 \times 17 + 2 = 172$ y no 1.702.
c) No, porque $5 > 4$.

10. Hay 4 cuentas y son la de divisor 4 y cociente 13, la de divisor 13 y cociente 4, la de divisor 26 y cociente 2, y la de divisor 52 y cociente 1. Porque el divisor y el cociente multiplicados tienen que dar igual a la diferencia entre dividendo y resto, es decir, a $55 - 3 = 52$. Los valores que pueden tomar entonces, en principio, son los divisores de 52, que son 1, 2, 4, 13, 26 y 52, pero el divisor de la cuenta no puede ser menor o igual a 3, por lo que 1 y 2 quedan descartados, solo puede ser 4, 13, 26 y 52, con sus cocientes respectivos: 13, 4, 2 y 1.

11. **a)** \$ 25.000, porque se suma \$ 15.000 + \$ 8.000 + \$ 2.000.
b) Sí, porque \$25.000 es menor que \$ 30.000.

12. **a)** 8.451.960
b) 128
c) 14.625

Capítulo 2: Divisibilidad, potencias y raíces

Página 21

¿Cómo era?

- Sí, porque puede escribirse como $4 \times 5 \times 7$.

1. **a)** V
b) V
c) F
d) V

Página 22

2. a), b), c), e)

0	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

d) 6, 12, 18, 24, 30, 36.
f) 16, 24.

3. **a)**

27 es múltiplo de 3 porque…
48 es divisible por 6 porque…
60 es múltiplo de 10 porque… → … $6 \times 10 = 60$.
32 no es divisible por 3 porque… → … 32 : 3 no tiene resto cero.
48 no es múltiplo de 5 porque… → … no hay número que multiplicado por 5 dé 48.
32 es divisible por 2 porque…

4. **a)** No, no es posible.
b) No, no es posible.
c) Sí, por ejemplo 6.

Página 23

6. **a)** Correcta.
b) Incorrecta.
c) Correcta.

7. **a)** 1, 24, 2, 12, 3, 8, 4, 6.
b) 1, 54, 2, 27, 3, 18, 6, 9.
c) 1, 100, 2, 50, 4, 25, 10, 20, 5.

8. **a)** Sí, es cierto.
b) Sí, es cierto.

9. **a)** Verdadero.
b) Falso.

10. **a)** Sí, es cierto.
b) Sí, es cierto.

Página 24

11. a) y **b)**.

×	2	3	4	5	6
2	4	6	8	10	12
3	6	9	12	15	18
4	8	12	16	20	24

c) Sí, es cierto.
d) Sí, es cierto.

13. a) 5
b) 5
c) 27

14. a) 195
b) 180

Página 25

15. a) Sí, tiene razón.
b) Sí, tiene razón.

16. 45.087; 11.349; 45.309.

18. 12.816; 349.120.

Página 26

19. a) Falsa.
b) Verdadera.
c) Verdadera.
d) Verdadera.

20. Todas. Sí, es cierto.

22.

Número	Es múltiplo de...						
	3	4	5	6	8	9	10
33.000	X	X	X	X	X		X
45.120	X	X	X	X	X		X
80.160	X	X	X	X	X		X
97.125	X		X				
93.004		X					

Página 27

23. Cada 60 minutos.

24. 3 de dulce de leche y 2 de chocolate. 20 cajas.

26. a) 1, 84, 2, 42, 3, 28, 4, 21, 6, 14, 7, 12.
b) 1, 98, 2, 49, 14, 7.
c) Divisores comunes: 1, 7, 2, 14. 14 es el mayor.

27. a) mcm: 60; dcm: 6.
b) mcm: 120; dcm: 10.
c) mcm: 100; dcm: 50.
d) mcm: 14; dcm: 1.
e) mcm: 20; dcm: 1.

Página 28

28. 20 centímetros.

29. 5 litros.

31. Pasarán 20 días.

32. Puede tener 30, 60 o 90 figuritas.

33. Puede tener 30, 60, 90, 120, 150 o 180 galletitas.

Página 29

34.

$4 \times 8 \times 3$	$12 \times 5 \times 7$ ✓✓	$6 \times 10 \times 5$	$14 \times 8 \times 3$ ✓	$2 \times 16 \times 3$ ✓
10×62	14×24 ✓	$2 \times 8 \times 21$	$2 \times 30 \times 7$ ✓✓	6×16 ✓

35. a) $140 = 2 \times 2 \times 7 \times 5$
b) $210 = 3 \times 5 \times 7 \times 2$
c) $360 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 9$
d) $1.400 = 5 \times 5 \times 7 \times 8$
e) $180 = 9 \times 4 \times 5$
f) $882 = 49 \times 2 \times 9$

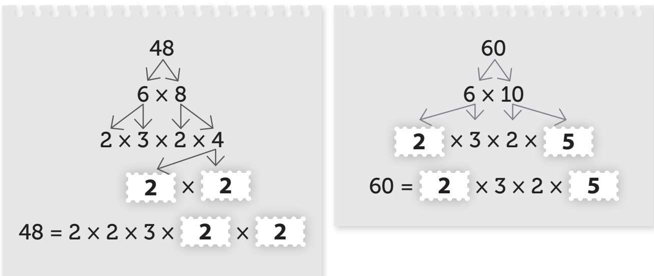
36. $160 = 80 \times 2 = 40 \times 4$

38.

Número	Divisores	¿Cuántos divisores tiene?
32	1, 32, 2, 16, 4, 8	6
24	1, 24, 2, 12, 3, 8, 4, 6	8
5	1, 5	2
15	1, 15, 3, 5	4
7	1, 7	2

Página 30

40.



41. a) $2 \times 2 \times 2 \times 5$
b) $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$
c) $3 \times 5 \times 5 \times 5$
d) $5 \times 5 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2$
e) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

Página 31

43. a) 6^2
b) 7^3
c) 8^2
d) 2^3
e) 4^2
f) 9^4

44. a) $6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$
b) $10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1.000$
c) $8^2 = 8 \times 8 = 64$
d) $1^4 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$

e) $3^3 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$
f) $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$

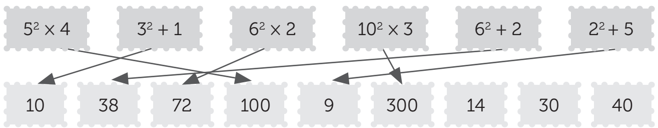
45. a) $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^4 \times 3$
$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5$
b) $600 = 2^3 \times 3 \times 5^2$
$392 = 2^3 \times 7^2$
$11.025 = 3^2 \times 5^2 \times 7^2$

46.

2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6
2	4	8	**16**	32	**64**

Página 32

47.



48. a) 4 = 22
b) 36 = 62
c) 49 = 72
d) 100 = 102
e) 64 = 82
f) 27 = 33
g) 1.000 = 103
h) 125 = 53

49.

36 ✓ 3.600 ✓ 360 360.000 ✓

a) 7
b) 3
c) 30
d) 20

50. a) 5
b) 9
c) 7
d) 30
e) 20
f) 100

Página 32

DE PASO, REPASO

1. a) Verdadero.
b) Falso.
c) Verdadero.
d) Falso.

3. a) Verdadero.
b) Verdadero.

4. a) Verdadero.
b) Verdadero.
c) Verdadero.

6. a) $70 = 7 \times 5 \times 2$
b) 96 = 25 × 3
c) 24 = 3 × 23
d) 150 = 2 × 3 × 52

7. a) mcm: 48; dcm: 12.
b) mcm: 675; dcm: 3.
c) mcm: 72; dcm: 4.

8. a) De 3 cm.
b) 10 trozos de una tela y 13 trozos de la otra.

9. Cada 42 días.

10.

Expresión	Base	Exponente	Potencia
4^3	4	3	64
11^2	**11**	**2**	121
2^3	**2**	3	8
10^4	**10**	4	**10.000**
5^3	5	3	125

11. a) 96
b) 53
c) 50.000
d) 20

12. a) No.
b) No.
c) No.

Capítulo 3: CIRCUNFERENCIAS, TRIÁNGULOS Y CUADRILÁTEROS

Página 35

¿CÓMO ERA?

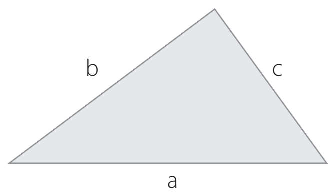
a) La anaranjada.
b) A
c) La rosada.
d) P, C y D.
e) Sí. P.
f) B
g) Perpendiculares.
h) Rectos.
i) Dos agudos y dos obtusos.

Página 36

1. a) El centro.
b) El radio.
c) Mantener la separación y pinchar en otro punto.
d) Aumentar la separación entre los brazos del compás.

2. P, A, I, G, E y C.

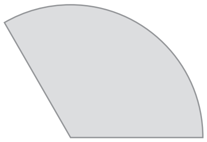
3.



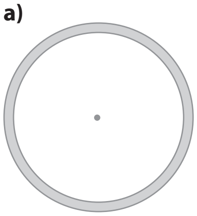
Página 38

5. a)

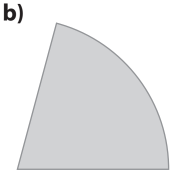
b)



6. a)



b)



7. **a)** F
b) F
c) V
d) F

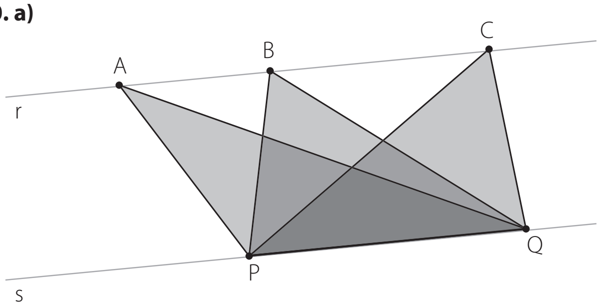
Página 39

8. **a)** ACB, ACD, BCE o ACE. Porque dos lados son radios de la misma circunferencia.
b) DCE. Porque los tres lados son radios de dos circunferencias de igual radio.
c) ACD, BCE o ACE. Porque el ángulo en C es mayor que un recto.

9. **b)** 60º
c) Sí. No. Los tres miden 60º.
d) No. Porque está determinado, es único.

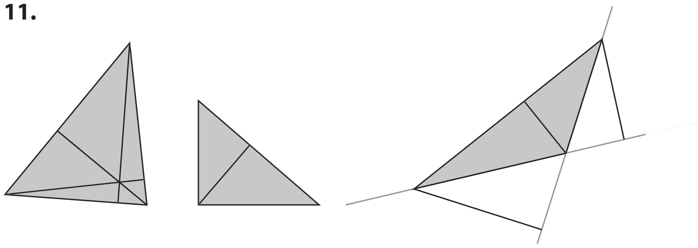
Página 40

10. a)



b) Infinitos.
c) La altura de ese lado.

11.



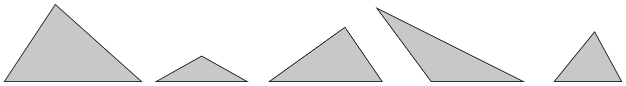
12. Las alturas de los acutángulos son interiores al triángulo. En los rectángulos dos alturas coinciden con los lados y la otra es interior al triángulo. En los obtusángulos, dos alturas son exteriores y hay que extender los lados, y la tercera es interior.

Página 41

13. 180º. Iguales. Sí.
14. b) 180º
15. Como son iguales y la suma de los ángulos de los dos triángulos es igual a la suma de los ángulos del rectángulo, entonces la suma de los ángulos de cada triángulo es 180º. Es cierto para acutángulos porque, al trazar una altura quedan dos ángulos rectángulos, la suma de los ángulos de esos dos triángulos rectángulos es 360º, por lo anterior, y si se restan los dos rectos del pie de la altura, que suman 180º, se obtiene que todos los otros suman 180º y son la suma de los ángulos del triángulo original.
16. a) El opuesto al ángulo obtuso, porque a ángulo mayor se opone lado mayor.
b) 60º, porque los tres tienen que ser iguales y sumar 180º, entonces cada uno es 180º : 3.
c) No, porque el ángulo recto es el mayor de un triángulo rectángulo y, como a ángulo mayor se opone lado mayor, la hipotenusa tiene que ser la mayor.
d) Miden 65º y 65º, si 50º es el ángulo distinto, o bien miden 50º y 80º, si el dado es uno de los ángulos iguales; porque deben sumar 180º y dos tienen que ser iguales. Hay dos posibilidades.
17. El ángulo ABC mide 60º porque el triángulo ABC es equilátero, ya que los vértices son los centros y el punto de intersección de dos circunferencias de igual radio. El ángulo BPC mide 30º, porque el CBP mide 120º al sumar 180º con el ABC, que es de 60º, y el triángulo CBP es isósceles, por lo que los ángulos en C y en P deben sumar 180º con el de 120º y son iguales, así que cada uno mide 60º : 2.

Página 42

18. Copiado. Depende de los instrumentos que se elijan. Con regla y compás puede ser: Trazar una recta y marcar un punto F. Tomar la medida de FG con el compás, y trasladarla sobre la recta pinchando en el nuevo punto F. Tomar la medida de FH con el compás, pinchar en el nuevo F y hacer una circunferencia. Tomar la medida de GH con el compás, pinchar en el nuevo G y hacer una circunferencia.
Con regla y transportador puede ser: Medir el segmento FG y trazarlo. Medir el ángulo F y hacer uno igual en el segmento trazado con vértice en F. Medir el ángulo G y hacer uno igual en el segmento trazado con vértice en G. Donde se cruzan las semirrectas, marcar H.
19. a), **c)**, **e)**, **f)** y **g)**:

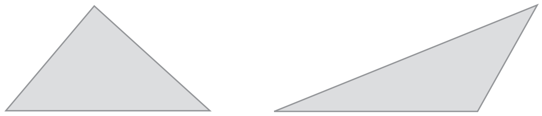


a) Es única, porque se dan los tres lados.
b) No es posible, porque 6 + 3 no es mayor que 9.
c) Es única, porque se da el lado y los dos ángulos que definen un único tercer vértice.
d) No es posible, porque la suma de los dos ángulos supera los 180º.
e) Es única, porque trazando el lado de 5 cm y los ángulos que apoyan en él, que son de 35º y 55º, se obtiene un único tercer vértice.

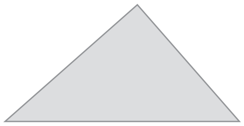
f) No es única, porque el ángulo obtuso puede ser cualquiera.

g) No es única, porque no se da la medida de ningún lado.

20. a)



b) No hay dos, solo uno.



Página 43

21. Con verde: C, F y L. Con azul: D, E, H, J y M. Con rojo: A.

22. a) D, E, H, J y M.

b) E

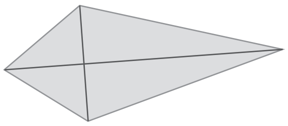
c) F

d) A

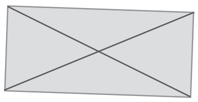
23. Es falso, un rombo es cualquier cuadrilátero con sus 4 lados iguales, que incluye a los cuadrados, estén girados o con lados horizontales, pero hay muchos más.

Página 44

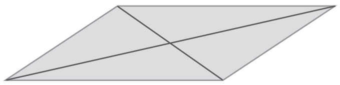
24. a) A una.



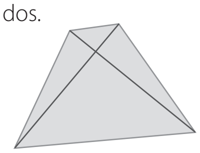
c) A las dos.



b) A las dos.



d) A las dos.



25. Sí. Al trazar una diagonal se forman dos triángulos; la suma de los ángulos de los dos triángulos es igual a la suma de los ángulos del cuadrilátero, y en cada triángulo suman 180º, entonces en el cuadrilátero son 180º + 180º.

26. b) 360º

c) 360º

27. a) Sí, son los rectángulos.

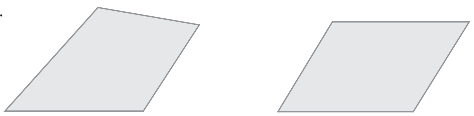
b) No, porque tres rectos suman 270º, y el tercero debe sumar 360º con el resto, por lo tanto, sería de 90º también, entonces serían 4 rectos.

c) Sí, como los trapecios rectángulos, por ejemplo, el C de la actividad 21.

d) Sí, trazando un recto y luego otros tres cualquiera que sumen 270º, como por ejemplo de 200º, 10º y 60º.

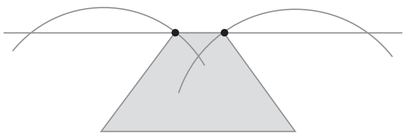
Página 45

28. El primero no es paralelogramo ni trapecio, el segundo es paralelogramo.



29. Para que un cuadrilátero sea paralelogramo tiene que tener lados opuestos de igual medida.

30. Es un trapecio isósceles, porque dos lados son paralelos debido a la construcción de la recta paralela al segmento inicial, y los otros dos son iguales debido a la igualdad de los dos radios de la construcción.

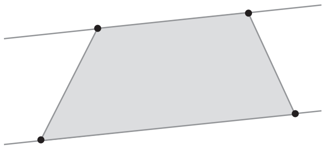


31. a) 2 cm, porque es la distancia entre los dos lados paralelos, por construcción.

b) Sí, porque como los paralelogramos tienen dos pares de lados paralelos, se pueden trazar dos segmentos que son alturas, uno por cada par.

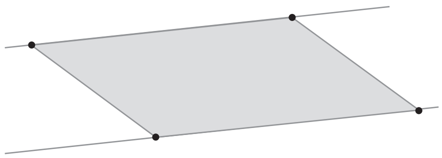
c) En el trapecio rectángulo, porque como tiene un ángulo recto, uno de los lados ya es perpendicular a los dos paralelos.

32. a)



Infinitos. Se puede agregar la medida de uno de los otros dos lados, por ejemplo, de 4 cm.

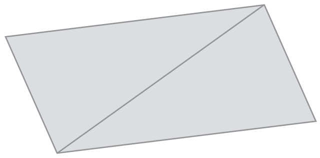
b)



Uno solo.

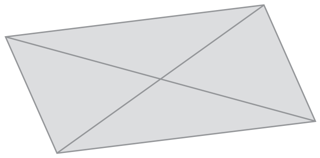
Página 46

33. Son iguales. Porque los lados son iguales, ya que dos son lados opuestos del paralelogramo y el tercero es compartido, que es la diagonal.



34. Son iguales. Porque los triángulos son iguales y esos ángulos se corresponden. Son iguales los otros también, porque se puede hacer lo mismo con la otra diagonal con el mismo resultado.

35. Sí, hay dos pares de triángulos iguales: los opuestos. Porque un lado es igual, ya que son lados opuestos del paralelogramo, y los dos ángulos que se apoyan sobre él también son iguales en uno y otro, ya que los triángulos de la actividad anterior eran iguales. Las diagonales del paralelogramo quedan divididas en dos partes de igual longitud.

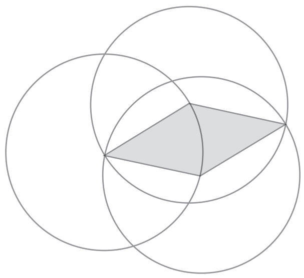


36. a) Es paralelogramo.
b) Es paralelogramo.
c) No es paralelogramo.
d) Es paralelogramo.

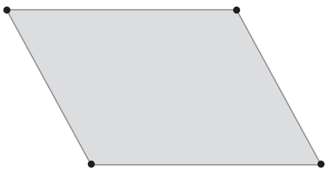
37. El **d)** es un rombo, porque se forman 4 triángulos iguales, entonces los lados tienen que ser iguales, y el **c)** es un rectángulo, porque las dos diagonales son iguales, entonces por el paralelismo de los lados cada una forma un triángulo rectángulo con dos lados consecutivos.

Página 47

38. Trazar un segmento AB de cualquier medida. Trazar una circunferencia con centro en A que pase por B. Elegir un punto de la circunferencia que no sea B y que no forme ángulo recto con el segmento, marcarlo y llamarlo D. Trazar la circunferencia con centro en D con radio igual a AB, y la circunferencia con centro en B y ese mismo radio. Marcar el punto donde se cruzan y no es A, llamarlo C y unirlo con D y con B. También trazar el segmento AD. Es un paralelogramo. Se clasifica como rombo.



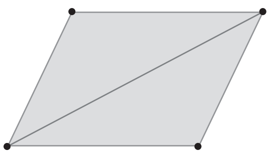
39. Uno solo. Porque al hacer la construcción con un lado y los dos ángulos sobre él, hay muchas paralelas al lado, pero una sola que genera que los otros dos lados sean de 3 cm.



40. a) Sí.
b) Infinitos, porque se puede elegir una paralela cualquiera al primer lado.
c) Ninguno, ya que no se puede hacer la construcción, porque 130º + 60º + 130º + 60º da más de 360º.
d) No. Sí o sí queda de 60º para que los lados queden paralelos a partir del de 120º.

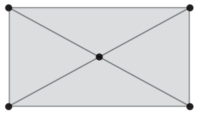
Página 48

41. Se puede construir una sola, porque con esos datos se construye un solo triángulo.

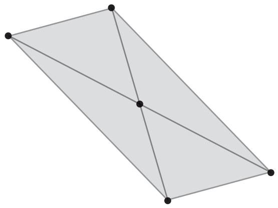


42. b) Los dos primeros, los del segmento inicial. Cambia la posición de la figura. No se mueven porque son únicos y determinados por las circunferencias a partir de los dos primeros.
c) No cambia. Porque es única y está bien construida. A partir de dos lados y una diagonal, hay un solo paralelogramo que se puede construir.

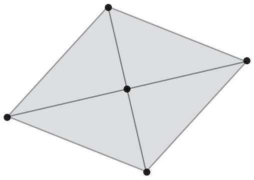
43. a) Infinitos. Rectángulos.



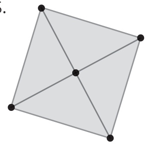
b) Uno solo. Paralelogramo no rectángulo ni rombo.



c) Uno solo. Rombo no cuadrado.



d) Infinitos. Cuadrados.

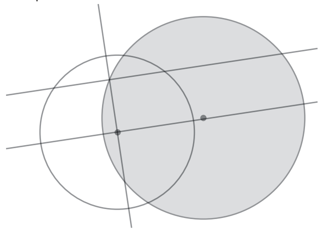


44. a) Iguales.
b) Perpendiculares.
c) Iguales y perpendiculares.

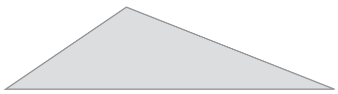
Página 49

DE PASO, REPASO

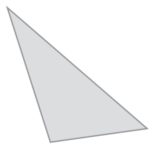
1. a) Circunferencia de centro C y radio de 3 cm.
b) Círculo de centro M y radio de 4 cm.
c) Rectas paralelas.
d) Rectas perpendiculares. Depende de la posición que se elija para C y M, pero puede ser:



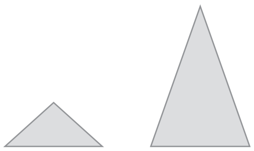
2. a) Uno solo.



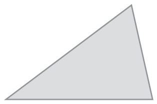
b) Infinitos.



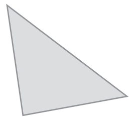
c) No es posible, porque los triángulos equiláteros tienen los tres ángulos de 60º.
d) Dos.



e) No es posible, porque 9 no es menor que 3 + 5.
f) Infinitos.

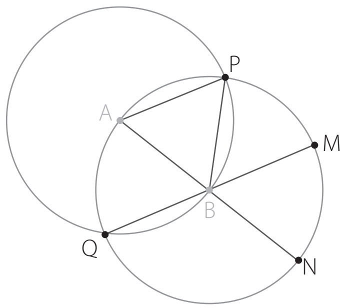


g) Infinitos, son todos los triángulos isósceles rectángulos.



3. Trazando una recta paralela al lado distinto, en el primer caso, y una recta paralela a uno de los dos catetos en el segundo caso.

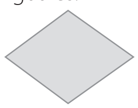
4.



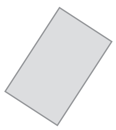
a) APB, AQB, PBM o MBN.
b) PAQB, PABM o PBNM.
c) AQNM
d) AMN, MAQ, MNQ o AQN.
e) QBP, QBN, ABM o PBN.

5. Lo formó uniendo los dos triángulos isósceles iguales haciendo coincidir el lado distinto de cada uno. Deben ser triángulos isósceles rectángulos iguales; de esa manera, uniendo dos por la hipotenusa, forma un cuadrado, y uniendo cuatro por los catetos, forma otro cuadrado.

6. **a)** No es posible, porque los cuadrados son rombos, ya que tienen sus cuatro lados iguales.



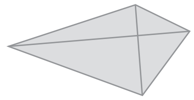
b) Cumple lo pedido porque tiene sus cuatro lados iguales, pero sus ángulos no son rectos.



c) Cumple lo pedido porque tiene sus cuatro ángulos rectos, pero sus lados no son todos iguales.
d) No es posible, porque los rectángulos, al tener los lados opuestos de igual medida, estos son paralelos, es decir que es un paralelogramo.
e) Cumple lo pedido, porque tiene dos pares de lados paralelos, pero no tiene ángulos rectos.

f) Cumple lo pedido, porque tiene cuatro lados, pero no tiene dos pares de lados paralelos.

7. **a)** Verdadera. Porque el opuesto es igual y los otros dos, cada uno debe sumar 180º con el dado.
b) Falsa. Porque se puede elegir el ángulo entre dos lados consecutivos.
c) Falsa. Porque las diagonales tienen que cortarse en sus puntos medios para ser paralelogramo. Por ejemplo, este tiene diagonales perpendiculares y no es paralelogramo:



d) Verdadera. Porque con los dos diámetros se obtienen dos diagonales que se cortan en sus puntos medios, entonces es paralelogramo, y además son iguales, por lo que es rectángulo.

8. Paralelogramo. Porque las diagonales se cortan en sus puntos medios, que es el centro de las dos circunferencias. Son las diagonales. No sería la misma figura, porque no tendríamos el cruce de los diámetros, que son las diagonales, en sus puntos medios y quizás ni siquiera se cruzaran y entonces no serían las diagonales.

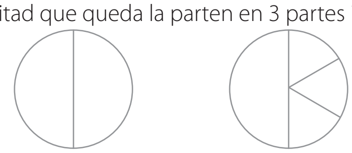
Capítulo 4: FRACCIONES

Página 51

¿CÓMO ERA?

$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1$ $\frac{4}{6} + \frac{2}{6} = 1$ $\frac{2}{9} + \frac{7}{9} = 1$

1. Parten cada manzana a la mitad, se quedan una mitad cada uno, y la mitad que queda la parten en 3 partes iguales.

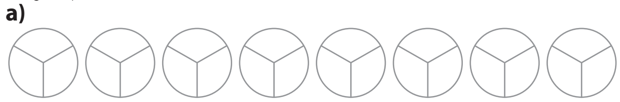


2. $\frac{2}{3}$ $\frac{2}{10}$ $\frac{2}{7}$ (verde) $\frac{3}{5}$ $\frac{5}{7}$ $\frac{3}{7}$ (azul) $\frac{1}{2}$

Página 52

3. **a)** 4
b) $\frac{1}{8}$
c) $\frac{2}{8}$ o $\frac{1}{4}$
d) $\frac{1}{2}$ de $\frac{2}{8}$ es $\frac{1}{8}$. Entonces quedó $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{2}{8}$ o $\frac{1}{4}$ de pastel.
e) $\frac{6}{8}$ o $\frac{3}{4}$

4. **a)**



b) No, porque quedan 16 mitades, que no es múltiplo de 3, y ellos son 3. Se queda cada uno 5 mitades, queda una mitad sin repartir, que hay que partir en 3 partes iguales.

c)

$$\begin{array}{r|l} 8 & 3 \\ \hline 2 & 2 \end{array}$$

Se puede partir cada uno en tercios, o bien partirlos a la mitad, y una de las mitades en tercios.

Página 53

5. **a)** 4
b) No. Es al revés.
c) 4 bolsitas. Son 3 kg.

6. No es la única posible. Porque se puede armar el entero de muchas maneras mientras se use una figura y media como la dada, que puede estar partida y vuelta a armar.

7. **a)** $\frac{1}{3}$
b) 2. 3.
c) $a = \frac{3}{2}$ u $b = \frac{3}{4}$ u $c = \frac{9}{4}$ u
d)

e) 4 veces.
f) 12 veces.

Página 54

8. No. Porque Camilo comió $\frac{2}{8}$ y Enzo, $\frac{1}{4}$, y es la misma cantidad: $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$.

9. Debe comer 2. Porque 3 barras de 9 es un tercio, entonces debe comer un tercio de los 6 rectángulos, que son 2 rectángulos.

10.

$\frac{1}{4}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{15}{10}$	$\frac{10}{6}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{15}{9}$
rojo	azul	verde	amarillo	rojo	azul	rojo	verde		amarillo

Rojo: $\frac{1}{4}$; azul: $\frac{3}{5}$; verde: $\frac{3}{2}$; amarillo: $\frac{5}{3}$.

11. En 9 bollos. Porque 4 partido en 4 es 1 kilo y, como $12 = 4 \times 3$, hay que partir cada kilo en tercios, entonces cada bollo de Mariano pesa un tercio de kilo. Como Luisa tiene 3 kilos y deben ser bollos de un tercio de kilo, son 3 por kilo, entonces 9 en total.

Página 55

12. Menos. Porque son $\frac{11}{4}$, que es menor que $\frac{12}{4}$, que es 3.

13. No. Porque de la de brócoli tienen $\frac{6}{6}$ y de la otra les queda $\frac{6}{8}$, que es menos.

14. rojo —— azul -----

a) $\boxed{\frac{1}{2}}$ $\frac{1}{3}$ $\boxed{\frac{1}{4}}$ **c)** $\frac{2}{3}$ $\boxed{\frac{5}{9}}$ $\boxed{\frac{5}{6}}$ **e)** 3 $\boxed{\frac{7}{2}}$ $\boxed{\frac{8}{3}}$

b) $\boxed{\frac{3}{4}}$ $\frac{3}{8}$ $\boxed{\frac{3}{10}}$ **d)** $\frac{3}{2}$ $\boxed{\frac{1}{4}}$ $\boxed{2}$ **f)** $\boxed{\frac{5}{2}}$ $\boxed{2}$ $\frac{7}{3}$

15. $\frac{1}{2}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{11}{10}$ $\frac{9}{8}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{3}{2}$

16. **a)** $\frac{5}{4}$, $\frac{6}{4}$ y $\frac{7}{4}$.
b) Solo hay una: $\frac{5}{4}$.
$\frac{9}{8}$, $\frac{10}{8}$ y $\frac{11}{8}$.
Hay infinitas, por ejemplo: $\frac{18}{17}$, $\frac{13}{10}$ y $\frac{4}{3}$.

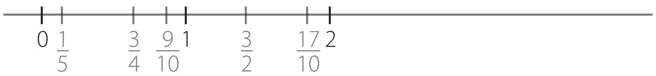
17. **a)** 3; **b)** 1; **c)** 3; **d)** infinitas. Existen infinitas fracciones entre dos dadas. Si se restringe el denominador, entre dos dadas, hay pocas.

Página 56

18. **a)**

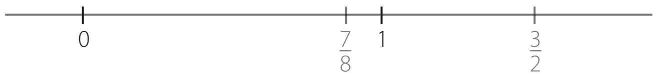
b) Iguales. Son cuartos del segmento que une A con B.
d) $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$.
e) $\frac{7}{8}$.

19.



20. **a)**

b)



Página 57

21. $\frac{1}{2} + 2 + 1 + \frac{3}{4} = 4\,\frac{1}{4}$

22. $\frac{3}{8}$

23.

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$	$\frac{8}{9} + \frac{1}{3} = \frac{11}{9}$	$1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$
$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1$	$\frac{3}{5} + \frac{4}{10} = 1$	$\frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$	$\frac{7}{4} + \frac{1}{8} = \frac{15}{8}$
$1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$	$\frac{3}{2} - \frac{1}{2} = 1$	$2 - \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$	$\frac{7}{8} - \frac{3}{8} = \frac{4}{8}$
$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$	$\frac{3}{5} - \frac{1}{10} = \frac{1}{2}$	$3 - \frac{1}{5} = \frac{14}{5}$	$\frac{7}{6} - \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

24. $\frac{3}{10}$

25. $\frac{2}{10}$

26. $\frac{3}{20}$

Página 58

27. $\frac{3}{8} + \frac{2}{5} = \frac{31}{40}$. La parte de la pared sin azulejos es $\frac{9}{40}$.

28. $\frac{5}{2} - \frac{7}{4} = \frac{3}{4}$. Queda $\frac{3}{4}$ litro.

29. **a)** $\frac{3}{4} + \frac{1}{12} = \frac{10}{12}$
b) $\frac{5}{3} + \frac{2}{5} = \frac{31}{15}$
c) $\frac{7}{8} - \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$
d) $\frac{5}{6} - \frac{1}{9} = \frac{13}{18}$
e) $\frac{1}{8} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{11}{8}$
f) $2 - \frac{3}{5} - \frac{1}{10} = \frac{13}{10}$

30. **a)** $\frac{7}{4} + \frac{3}{4} = \frac{5}{2}$ **c)** $\frac{8}{3} - \frac{1}{9} = \frac{23}{9}$ **e)** $\frac{9}{5} - \frac{22}{15} = \frac{1}{3}$
b) $\frac{1}{9} + \frac{11}{9} = \frac{4}{3}$ **d)** $\frac{11}{8} - \frac{13}{24} = \frac{5}{6}$ **f)** $\frac{3}{11} + \frac{7}{22} = \frac{13}{22}$

31. **a)** $\frac{9}{4} + \frac{3}{2} + \frac{3}{4} = \frac{18}{4} = \frac{9}{2} = 4\,\frac{1}{2}$. Compró cuatro litros y medio.

b) No. $5 - \frac{9}{2} = \frac{10}{2} - \frac{9}{2} = \frac{1}{2}$. Le falta medio litro.

Página 59

32. a) 8 huevos. $\frac{2}{3} \times 12 = 8$.

b) 3 huevos.

c) $\frac{1}{12}$. Es un huevo.

33. a) $\frac{1}{2} \times 86 = 43$ **c)** $\frac{1}{4} \times 36 = 9$ **e)** $\frac{1}{6} \times 66 = 11$ **g)** $\frac{1}{5} \times 12 = \frac{12}{5}$

b) $\frac{3}{2} \times 86 = 129$ **d)** $\frac{5}{4} \times 36 = 45$ **f)** $\frac{5}{6} \times 66 = 55$ **h)** $\frac{3}{4} \times 12 = \frac{36}{5}$

34. Multiplicar solo el numerador por ese número natural y mantener el denominador.

35. a)

b) 2

c) 100. Por ejemplo: $\frac{1}{6} \times 12 = 2$ o $\frac{1}{6} \times 600 = 100$.

Página 60

36. a) En 4. En 3.

b) En 12.

c) $\frac{1}{4}$

d) $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

e) $\frac{1}{12}$

f) $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

g) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

37. a) $\frac{1}{3}$

b) $\frac{6}{35}$

c) $\frac{1}{9}$

d) $\frac{1}{4}$

38. a) $\frac{1}{4}$

b) $\frac{1}{5}$ kilo de aceite.

39.

Capacidad del vaso	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{5}$
Vasos que puede llenar	5	10	20	$6\frac{2}{3}$	$12\frac{1}{2}$

Página 61

40. $\frac{1}{5} \times 5 = 1$ $\frac{1}{4} \times 4 = 1$ $7 \times \frac{1}{7} = 1$

$\frac{2}{5} \times \frac{5}{2} = 1$ $\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = 1$ $\frac{7}{6} \times \frac{6}{7} = 1$

41. a) Tener el numerador y el denominador iguales pero intercambiados.

b) Sí, salvo el 0. Porque se lo escribe como fracción y se cambia de lugar numerador y denominador para obtenerlo, así el producto tiene igual numerador y denominador, por lo que queda igual a 1.

42. $\frac{1}{5} \times 10 = 2$ $\frac{1}{4} \times \frac{4}{3} = \frac{1}{3}$ $7 \times \frac{3}{7} = 3$

$\frac{2}{5} \times \frac{15}{2} = 3$ $\frac{3}{4} \times \frac{8}{3} = 2$ $\frac{7}{6} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{6}$

43. a) $\frac{7}{3} : \frac{2}{5} = \frac{7}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{35}{6}$

b) $\frac{11}{10} : \frac{2}{5} = \frac{11}{10} \times \frac{5}{2} = \frac{55}{20} = \frac{11}{4}$

c) $\frac{3}{4} : \frac{9}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{8}{9} = \frac{24}{36} = \frac{2}{3}$

d) $\frac{3}{4} : \frac{1}{3} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{1} = \frac{9}{4}$

Página 62

44. a) $\frac{7}{10} : \frac{1}{2} = \frac{7}{5}$

b) $\frac{4}{3} : 5 = \frac{4}{15}$

c) $\frac{7}{8} : \frac{7}{8} = 1$

d) $\frac{5}{9} : \frac{2}{3} = \frac{5}{6}$

45. $\frac{5}{2} : \frac{1}{4} = 10$

46. a) Los dos. Porque dividir por 4 es igual a multiplicar por $\frac{1}{4}$, entonces se puede multiplicar al denominador por 4, o bien, si da un número natural, dividir al denominador por 4; las dos fracciones obtenidas son equivalentes.

b) No, solo la primera se puede usar siempre, la de Río. Porque siempre que se multiplica se obtiene un número natural, pero no siempre que se divide se obtiene un natural. En $\frac{8}{3} : 4$ queda $8 : 2$ en el numerador, pero si hubiera sido $\frac{7}{3} : 4$, al hacer $7 : 4$ no se obtiene un posible numerador.

47. $\frac{5}{2} : \frac{5}{16} = \frac{5}{2} \times \frac{16}{5} = \frac{80}{10} = 8$. Pudo llenar 8 vasos.

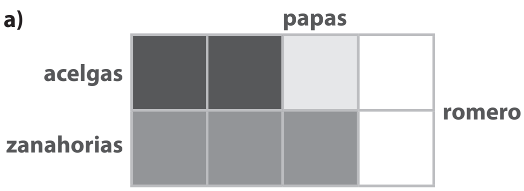
48. a) $\frac{5}{2} : 4 + \frac{16}{5} : 4 = \frac{5}{8} + \frac{4}{5} = \frac{57}{40}$. Cada caja pesa $\frac{57}{40}$ kilos.

b) $(\frac{5}{2} + \frac{16}{5}) : 4 = \frac{57}{10} : 4 = \frac{57}{40}$

Página 63

DE PASO, REPASO

1. a)



b) $\frac{1}{4}$

2. 10

3. p mide $\frac{3}{2}$ u, q mide $\frac{3}{4}$ u y r mide $\frac{7}{4}$ u.

4.

$\frac{12}{9}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{7}{14}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{40}{5}$
$\frac{4}{3}$			$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	8

5. a) Falsa. Como 7 es menor que 9, los séptimos son mayores que los novenos y $\frac{5}{7} > \frac{5}{9}$.

b) Verdadera. $\frac{4}{3} > \frac{3}{3} = 1$ y $\frac{3}{4} < \frac{4}{4} = 1$.

c) Falsa. $\frac{7}{8}$ es equivalente a $\frac{70}{80}$, mientras que $\frac{9}{10}$ es equivalente a $\frac{72}{80}$; $\frac{70}{80}$ y $\frac{72}{80}$ son fracciones distintas y no equivalentes.

d) Falsa. Aunque no se encuentre ese número natural, igualmente son equivalentes, ya que la fracción irreducible equivalente de las dos es la misma: $\frac{2}{5}$.

6. $\frac{5}{8}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{7}{7}$ $\frac{11}{9}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{7}{4}$

7. $A = \frac{2}{5}$; $B = \frac{1}{2}$; $C = \frac{7}{10}$.

8. a) $\frac{5}{6}$ **c)** $\frac{17}{18}$ **e)** $\frac{9}{8}$

b) $\frac{11}{8}$ **d)** $\frac{23}{9}$ **f)** $\frac{27}{35}$

9. $\frac{99}{20}$ kg, que son $4\frac{19}{20}$ kg.

10. a) $\frac{7}{2}$ **c)** 2 **e)** $\frac{6}{7}$

b) $\frac{7}{8}$ **d)** $\frac{2}{7}$ **f)** $\frac{9}{20}$

11. a) 24

b) Sí. Porque tiene el doble de jugo que de gaseosa.

c) No. Tiene el doble. Porque el doble de $\frac{3}{4}$ es $\frac{6}{4}$, que es equivalente a $\frac{3}{2}$, que es $1\ \frac{1}{2}$.

e) $\frac{3}{5}$

12. a) $3 : \frac{1}{8} = 24$; **b)** $3 : 2 = \frac{3}{2} = 1\ \frac{1}{2}$; **c)** $\frac{3}{2} : \frac{1}{4} = 6$; **d)** $\frac{3}{2} : \frac{3}{4} = 2$; **e)** $\frac{3}{4} : \frac{5}{4} = \frac{3}{5}$.

Capítulo 5: NÚMEROS DECIMALES

Página 65

¿CÓMO ERA?

a)

b) Podría ser de capucchino, pero en ese caso faltaría considerar la espuma.

1. a) 0,7. Siete décimos.

b) 0,50 o 0,5. Cincuenta centésimos o cinco décimos.

Página 66

2. a) Veintiún centésimos. $\frac{21}{100}$. Podría ser cualquier fracción decimal equivalente.

b) Veintiún milésimos. No son iguales (podrían decir que la fracción $\frac{21}{1.000}$, que lo representa, no es equivalente a las anteriores).

c) 3,2. Equivale a treinta y dos décimos y a trescientos veinte centésimos.

3. $\frac{6}{10} = 0{,}6$; $\frac{175}{100} = 1{,}75$; $\frac{45}{100} = 0{,}45$.

4. a) Aparece 2.5, se lee "dos coma cinco" (o dos enteros cinco décimos). El resultado es 2,5.

5. Sol y Benja tienen razón.

6. $\frac{3}{10} + \frac{6}{100} + \frac{8}{1.000}$; $\frac{4}{10} + \frac{5}{5.000}$; $1 + \frac{4}{100}$.

Página 67

7. a) Tchouaméni fue el que más; Molina, el que menos.

b) Enzo Fernández.

c) De Paul.

d) No, Otamendi recorrió más.

e) Tchouaméni - Fernández – Koundé – Mac Allister – Tagliafico – Otamendi – Álvarez – De Paul – Messi – Mbappé – Molina.

Página 68

8. a) Entre 3 y 4.

b) $3{,}04 < 3{,}10 < 3{,}12 < 3{,}2 < 3{,}5 < 3{,}54 < 3{,}6 < 3{,}9$.

9. De izquierda a derecha: 0,7 – 1,3 – 2,1 – 2,8 – 3,8.

a) 0,5.

b) 1,9.

c) 2,9.

d) 4,1.

Página 69

11. a) 77,07 cm

12. a) $ 17.236,60

b) $ 54.000,40

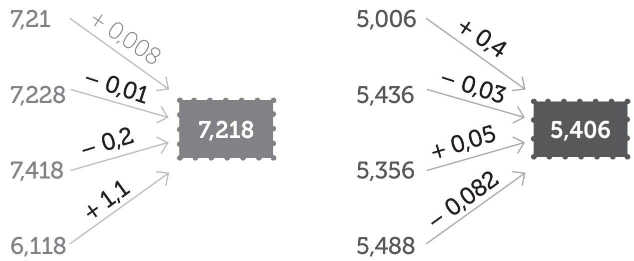
c) Podría comprar "Palabras cruzadas" y "Abre-las-mentes", o "Línea de cuatro" y "Decilo dibujando".

d) El vuelto fue de $ 8.183,50 (gastó $ 41.816,50).

Página 70

13. Faltan 61,91 litros. Podría aproximarse a 62 L.

15.



16. De izquierda a derecha y de arriba abajo: 100,002; 4,01; 0,9; 3,16.

Página 71

17. El que se equivoca es Fede, porque tiene que correr la coma tres lugares a la derecha, pero la corrió cuatro.

18. De izquierda a derecha y de arriba abajo: 1.000; 100; 10; 2,55048.

19. a) 29,7 cm de ancho y 42 cm de alto.

b) 297 cm de ancho y 42 cm de alto.

20. 1,214 m de ancho y 1,808 m de alto.

Página 72

21. a) Cuesta $ 17.004,86. El cartel dirá $ 17.004,90.

b) Cuesta $ 1.504,65. El cartel dirá $ 1.504,70.

22. Envase de vidrio: $ 1.205,50.

Cera: $ 3.068,84 ⟶ $ 3.068,80.

Pabilo: $ 93,90.

Cinta: $ 116,16 ⟶ $ 116,20.

Total: $ 4.484,40.

23. a) Solo se equivoca Luz.

Página 73

25. c) Remeras lisas: $ 9.100,4; Remeras estampadas: $ 10.050,90; Bermudas: $ 24.180,10.

26. a) 821,9

b) 1.658,2

c) 205,04

Página 74

27. b) La cuota de Simulador TC es $ 2.867,50; la cuota de Espacio 2100 está bien; la cuota de Tesoro oculto es $ 2.717,50.

28. a) Madera: $ 5.000,40; barniz: $ 418,20; cinco ganchitos: $ 358,25. Total: $ 5.776,85.

b) $ 17.330,55. Redondeado al entero: $ 17.331.

Página 75

DE PASO, REPASO

1. **a)** 15 décimos; 150 centésimos.
b) 125 centésimos.

2 **a)** $1\frac{17}{5} = \frac{34}{10} = 3{,}4$
b) $\frac{45}{4} = \frac{1.125}{100} = 11{,}25$
c) $\frac{39}{12} = \frac{13}{4} = \frac{325}{100} = 3{,}25$

3. **a)** 6 y 1.000.
b) 2; 100 y 10.000.

5. **a)** El segundo, 1,25 kg; el tercero, 1,49 kg.
b) Le falta 0,01 kg.

6. Para madera, el más barato lo consigue en XT, a $ 35,70 cada uno; para metal, el más barato está en YT, a $ 41,25 cada uno.

7.

6 vasos comunes ($ 720,75 c/u) .... $	4.324,50
12 vasos largos ($ 1.083,45 c/u) .... $	13.001,40
8 tazas ($ 4.108,20 c/u) .... $	32.865,60
6 platos hondos ($ 954,90 c/u) .... $	5.729,40
12 platos playos ($ 976,90 c/u) .... $	11.722,80
Total.. **$**	**67.643,70**

8. **a)** $ 10.499,958.
b) $ 10.500.

9. $ 9.141,25.

Capítulo 6: POLÍGONOS, CUERPOS Y UBICACIÓN ESPACIAL

Página 77

¿CÓMO ERA?

a) Son rectángulos. Porque MQ es perpendicular a PR por ser altura de ese lado.
b) PQ y QR son iguales. Porque el triángulo PQR es isósceles.
c) Porque los dos son rectos. Son iguales porque PQR es isósceles.
d) Iguales. Porque tienen que sumar 180º en total, es la diferencia con la suma de los otros dos.
e) Esos triángulos son iguales. M es el punto medio de PR.
f) Se mide el lado distinto, se marca el punto medio y se traza el segmento que lo une con el vértice opuesto.

1. **a)** Isósceles. La parte de que los puntos están en la misma circunferencia.
b) Distintos.
c) Midiendo ángulos iguales de 360º : 5 desde el centro de la circunferencia.

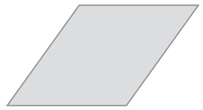
Página 78

2. **a)** Producción personal. Poligonal abierta.
b) Producción personal. Poligonal cerrada.

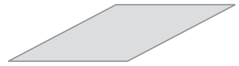
4. **b)** Para los dos últimos lados hay que trazar dos circunferencias con radios de las medidas de los lados y marcar el último vértice donde se cruzan esas circunferencias.
c) No. Porque los primeros ángulos se pueden elegir.
d) Sí. Porque se pueden modificar los ángulos entre los primeros lados trazados.

Página 79

5. **a)** Producción personal. Por ejemplo:



b) Producción personal. Por ejemplo:

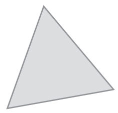


c) Que se tiene menos espacio. Se modifican los ángulos manteniendo la medida de los lados. La segunda tiene los ángulos agudos más chicos y los obtusos más grandes, es más "aplastada".
d) Es un cuadrado de lados de 3 cm.
e) Un cuadrado. Porque es un rombo con los ángulos rectos, que es la única manera de que los 4 sean iguales y sumen 360º.

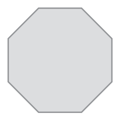
6. ¿Cuáles de las tres figuras que trazaste en la actividad anterior son polígonos regulares? La tercera.

Página 79

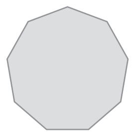
7. Triángulo equilátero.



8. **a)** Octógono regular de 2 cm de lado. 8 lados. Es único.



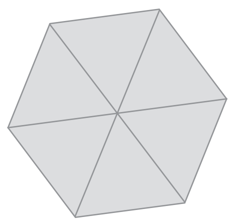
b) Polígono de 9 lados de 2,5 cm de lado. 9 lados. Es único.



9. **a)** Producción personal. Por ejemplo:

b) Hexágono. No.
c) Cuatro obtusos y dos agudos.

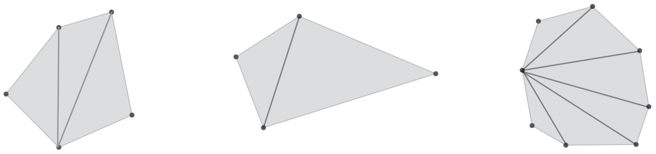
10. **a)**



b) Equilátero y acutángulo.
c) Miden 120º.

Página 81

11. a) **b)** **c)**



En 3 triángulos. En 2 triángulos. En 6 triángulos.

12. Sí. Porque la suma de los ángulos del polígono será igual a la suma de los ángulos de todos esos triángulos, y en cada uno los ángulos suman 180º.

13. a) 1.080º

b) 1.080º

14. No. La medida de cada ángulo. Porque todos son iguales y se puede dividir la suma por la cantidad de ángulos.

15. a) 150º

b) 1.440º. 144º.

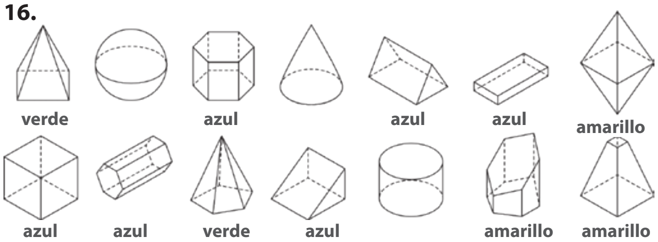
c) 24º. 156º.

d) 9

e) 12

Página 82

16.



Esfera, cono, cilindro.

17. Por ejemplo:

Nombre	Cantidad de lados de la base	Cantidad de caras	Cantidad de aristas	Cantidad de vértices
Prisma de base hexagonal	6	8	18	12
Prisma de base triangular	3	5	9	6
Pirámide de base cuadrada	4	5	8	5
Pirámide de base pentagonal	5	6	10	6

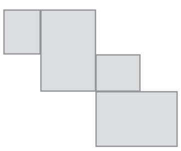
18. En los prismas la cantidad de caras es 2 más que los lados de la base (n), las aristas son $3 \times n$ y los vértices, $2 \times n$. En las pirámides la cantidad de caras es 1 más que los lados de la base (n), las aristas son 2×2 y los vértices son $n + 1$, como las caras.

Página 83

19. B, C y F.

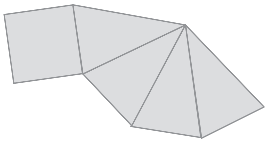
20. a) Prisma de base rectangular. Son rectangulares de 3 tipos, hay dos de cada tipo. Rectángulos.

b) Producción personal. Por ejemplo:



21. a) Pirámide de base rectangular. Triangulares y rectangulares, 4 y 1. Un rectángulo y 4 triángulos isósceles iguales.

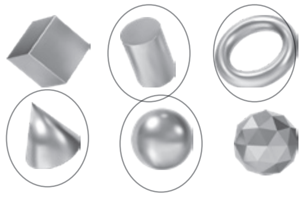
b) Producción personal. Por ejemplo:



22. Pirámide de base pentagonal y cubo.

Página 84

23.



24. Mía: Cilindro. Ivana: Esfera. Sofía: Cono.

25. Uní cada cuerpo redondo con su relación con la circunferencia.

Esfera

Cono

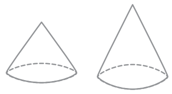
Cilindro

Tiene dos bases cuyo borde es una circunferencia.

Si se le hace un corte paralelo a la base, se obtiene otro que tiene una base de menor radio.

Su superficie está formada por todos los puntos del espacio que están a la misma distancia de su centro.

26. No siguió la indicación de la altura de los conos.



27. Ambas son esferas, pero la de tenis tiene menor radio que la de fútbol.

Página 85

28. a) A la silla.

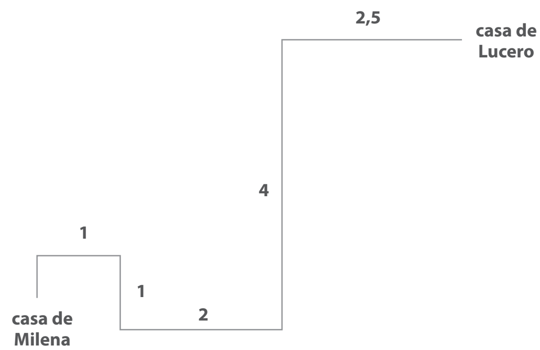
b) Camina 9 pasos desde la puerta, mira las flores hacia su derecha, dobla a la izquierda y camina dos pasos hasta el banco.

c) Camina tres pasos hasta el borde de la bicicleta, dobla a la izquierda y camina 3 pasos más.

d) Camina dos pasos hacia la silla, dobla a la derecha, camina dos pasos hasta el borde, dobla a la izquierda y hace un paso.

Página 86

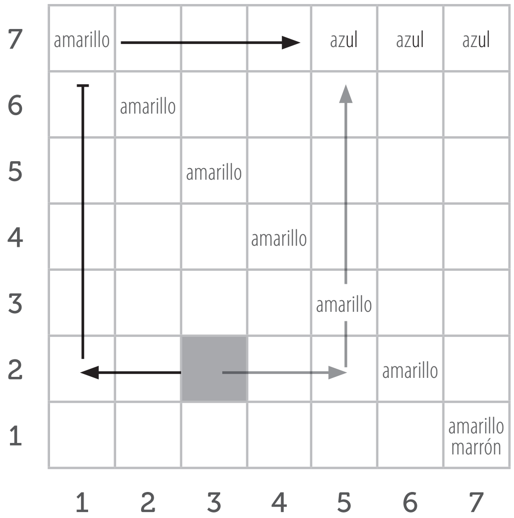
30. a)



b) Sí, sin desviarse a la derecha luego de la primera cuadra completa. Pero no sabemos si ahí hay un obstáculo que debe esquivar, la calle es contramano, o bien no hay calle.
c) Desde la casa de Lucero camina dos cuadras y media hasta la avenida, dobla a la izquierda y recorre cuatro cuadras, dobla a la derecha y hace dos cuadras, dobla a la derecha y recorre una cuadra, dobla a la izquierda y hace una cuadra, dobla a la izquierda y sigue hasta su casa.

Página 87

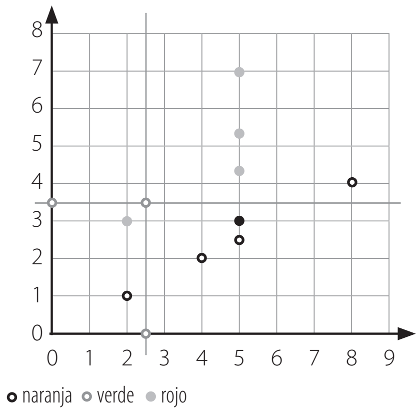
31. a) En (3, 2).
b) y **c)**



d) Por ejemplo, el marcado en rojo.
e) Por ejemplo: (4, 2), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5) y (5, 6).
f) Por ejemplo, el marcado en azul.
g) Por ejemplo: (2, 2), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (1, 7), (2, 7), (3, 7) y (4, 7).
h) Una línea recta, que es una de las dos diagonales del cuadrado que es el piso del cuarto.

Página 88

32.

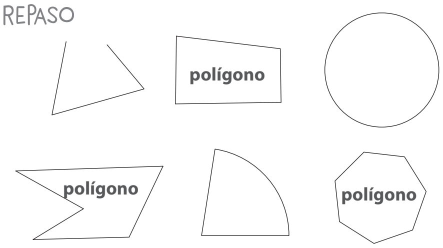


a) Están en la misma línea horizontal.
b) Por ejemplo, (5; 7). Tienen la misma primera coordenada.
c) Por ejemplo: (5; 0) y (5; 1).

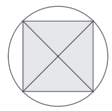
d) En verde. Porque quedan entre dos líneas. Las coordenadas son números decimales, no son naturales.
e) En naranja. Forman una línea recta.

DE PASO, REPASO

1.



2. Rombo, rectángulo, cuadrado. El último.
3. Cuadrado. En el cruce de las diagonales. Por ejemplo:



4. **a)** Polígono regular de 9 lados de 3,5 cm. Es único.
b) Polígono regular de 12 lados con distancia del centro al vértice de 4 cm. Es único.
c) Pentágono regular de cualquier medida de lado. No es único.
d) Hexágono regular de cualquier medida de lado. No es único.
5. 156º. 24º.
6. **a)** Falsa. Los triángulos equiláteros lo son.
b) Falsa. Se multiplica por 3.
c) Falsa. Hay que dividir por 8 en vez de 4.
d) Verdadera. Porque así suman 720º, que es 180º × 4.
e) Verdadera. Porque el de 10 lados tiene ángulo central de 36º, el de 11 es 32,72º, cuanto mayor es la cantidad de lados menor es el ángulo central y 35º está entre esas dos amplitudes de dos cantidades consecutivas.
7. Es un poliedro, porque todas sus caras son polígonos. No es un prisma, porque no tiene caras rectangulares. No es una pirámide, porque no tiene caras triangulares.
8. **a)** Verdadera.
b) Falsa. Tienen uno más.
c) Falsa. Por ejemplo, el prisma de base triangular tiene 5 caras y la pirámide de base rectangular también y sus bases son distintas.
10. No. Porque tiene que dar el radio del círculo que es su base.

Capítulo 7: MEDIDA, PERÍMETRO Y ÁREA

Página 91

¿CÓMO ERA?

- kilogramos
- metros
- litros
- 12 : 100
- 156 : 100
- 256 : 1.000

1.

kilómetros	hectómetros	decámetros	metros	decímetros	centímetros	milímetros
15 : 10	15	15 × 10	15 × 100	15 × 1.000	15 × 10.000	15 × 100.000

kilolitros	hectólitros	decilitros	litros	decilitros	centilitros	mililitros
15 : 1.000	15 : 100	15: 10	15	15 × 10	15 × 100	15 × 1.000

kilógramos	hectogramos	decagramos	gramos	decigramos	centigramos	miligramos
15 : 100.000	15 : 10.000	15 : 1000	15 : 100	15 : 10	15	15 × 10

Página 92

2. El que mide 3,2 m, porque es igual a 320 cm.
3. El que tiene capacidad para 2,5 L, porque es igual a 2.500 mL.
4. a) 1.650 botellas.
b) 7.424 botellas.
5. 3.600 cajas.
6. a) 154 botellas.
b) Hay que dividir la respuesta de a por 2, porque con dos botellas de $\frac{1}{4}$ L se forma una de $\frac{1}{2}$ L.
c) 51 botellas y sobra $\frac{1}{4}$ L.
7. Debe dar 146 pasos.

Página 93

8. 29 años.
9. 83 días.
10. Durmió 6 horas y 45 minutos.
11. 40 minutos.
12. 30 minutos.
13. 4 horas 25 minutos.

Página 94

14. 22.500 segundos.
15. a) 30; 1.800.
b) 45; 2.700.
d) 90; 5.400.
16. Llega a su casa a las 5:30 de la tarde.
17. a) 15 minutos.
b) A las 21:59.
18. A las 16:28.
19. 8 minutos.

Página 95

20. a) 150 cm.
b) 30 cm
21) D, C, B, A.

Página 96

23. a) No es cierto, porque hay lados que quedan dentro de la figura.
b) Roja: 12 cm, Verde; 12 cm, Violeta: 10 cm, Anaranjada: 20 cm.
c) No se puede, porque la anaranjada tiene todos los lados de cada cuadrado como contorno de la figura grande.
25. a) No se puede saber, porque hay infinitas posibilidades. Por ejemplo, los lados que midan 10 cm, 10 cm, 2,5 cm y 2,5 cm; 8 cm, 8 cm, 3,5 cm y 3,5 cm; etc.
b) Se puede calcular porque al duplicar los lados se duplica el perímetro, da 50 cm.

Página 97

26. a) 42 unidades A.
b) 84 unidades B.
27. a) 10 cuadraditos.
b) 4 cuadraditos.
c) 12 cuadraditos.

Página 98

28. a) 10 cm^2
b) 4 cm^2
c) 12 cm^2
29. a) 10.000
b) 100
c) 100
d) 1.000.000
30. a) 150 km^2
b) 1,50 ha
31.

Kilómetro cuadrado	Hectárea	Decámetro cuadrado	Metro cuadrado	Decímetro cuadrado	Centímetro cuadrado	Milímetro cuadrado
0,000001	0,0001	0,01	1	100	10.000	1.000.000

Kilómetro cuadrado	Hectárea	Decámetro cuadrado	Metro cuadrado	Decímetro cuadrado	Centímetro cuadrado	Milímetro cuadrado
1	100	10.000	1.000.000	100.000.000	10.000.000.000	1.000.000.000.000

Página 99

32. a) 10 cm^2
b) 12 cm^2
c) 24 cm^2
33. Hay que multiplicar el largo por el ancho.
34. 25.000.000 m^2

Página 100

36. a) 4 cm^2
b) 7,5 cm^2
c) 6 cm^2
37. a) Sí es cierto, porque el triángulo ADE es igual al triángulo BFC.
b) AB × ED.
38. a) 6 cm^2
b) 12 cm^2
c) 15 cm^2

Página 101

39. a) En 4 triángulos.
b) Son iguales porque los lados miden lo mismo.
c) Se calculan las áreas de los 4 triángulos y se los suma. Al final queda: diagonal mayor × diagonal menor : 2.
40. 18,78 cm^2
41. a) Es el doble, porque son dos trapecios ubicados de manera distinta.
b) Es un paralelogramo porque tiene lados opuestos iguales y paralelos.

c) Para calcular el área del paralelogramo hay que multiplicar el lado de la base (que es igual a la suma de las dos bases del trapecio) por la altura.
d) (Base mayor + base menor) × altura : 2.

Página 102

44. a) En 6 triángulos iguales equiláteros iguales.
b) Se multiplica el área del triángulo por 6.

Página 103

46. a) 125,6 mm
b) 62,8 mm
c) 157 mm
47. Hay que sumar la longitud de media circunferencia más el lado de abajo. El contorno mide: 15,42 cm.

Página 104

48. a) La nueva figura parece un rectángulo.
b) El largo es la mitad de la longitud de la circunferencia y el ancho es el radio de la circunferencia.
c) radio × (longitud de la circunferencia : 2) = $\pi \times$ radio^2
49. a) 1.256 mm^2
b) 314 mm^2
c) 1.962,5 mm^2

Página 105

51. a) Perímetro: 20,19 cm; Área: 20,5325 cm^2.
b) Perímetro: 50,24 cm; Área: 50,24 cm^2.
c) Perímetro: 25,12 cm; Área: 41,12 cm^2.
d) Perímetro: 74,24 cm; Área: 49,5 cm^2.

Página 106

52. a) Es cierto porque se duplican los lados y se suman los dobles.
b) No es cierto porque al multiplicar los lados, el área queda multiplicada por 4.
53. a) Es cierto porque se calcula la mitad de los lados y se suman las mitades.
b) No es cierto porque al multiplicar los lados, el área queda dividida por 4.
54. a) Es cierto porque se multiplican por 1,10 los lados y luego se suman.
b) No es cierto porque al multiplicar los lados por 1,10, el área queda multiplicado por 1,21.
55. Por 9.
56. Las áreas son iguales.

Página 107

DE PASO, REPASO

1. 2.572.500 kg.
3. a) 4.050 m^2
b) 10.800 m^2
c) 420 m
d) 270 m
e) 57,462 m.
4. a) 0,06km^2
b) 300 m
c) 0,3 hm^2
d) 30.000 m^2
5. Perímetro: 18,84 cm; Área: 28,26 cm^2.
6. a) Perímetro: 14,28 cm; Área: 14,28 cm^2.
b) Perímetro: 38 cm; Área: 112 cm^2.

Capítulo 8: PROPORCIONALIDAD Y GRÁFICOS

Página 109

¿CÓMO ERA?

- 3 barritas, \$ 2.700 y 5 barritas, \$ 4.500.
- 2 barritas, \$ 1.800; 4 barritas, \$ 3.600; 10 barritas, \$ 9.000.

1. a) \$ 21.600
b) $\frac{1}{2}$ kg a \$ 3.600 y $\frac{1}{4}$ kg a \$ 1.800.
c) Compró 2 kg.

Página 110

2. a) Se completa con:
Cajas: 30.
Tuercas: 600, 900, 1.200, 1.500, 1.800, 2.400.
Precio (\$): 450, 1.800, 2.250, 2.700, 3.600, 4.050, 4.500.
b) 100 tuercas.
c) \$ 1.800.
d) Sí, es cierto. Por ejemplo, calculando el doble de tuercas que hay en 6 cajas.
e) Se calcula la mitad de las tuercas que hay en 24.
f) Para 1 $\frac{1}{2}$ m se pueden sumar los precios de 1 m y de $\frac{1}{2}$ m.
Para 1 $\frac{1}{4}$ m, sumar los precios de 1 m y de $\frac{1}{4}$ m.
Para 2 $\frac{1}{2}$ m, sumar los precios de 2 y de $\frac{1}{2}$ m.
3. La tabla se completa con:
Invitados: 12.
Asado: 4, 5, 9.

Página 111

4. a) La tabla se completa con:
Tiempo: 10.
Distancia: 270, 540, 1.080.
b) 180 km en 2 horas y 720 km, en 8.
c) Recorre 360 km en 4 h y 810 km, en 9.
d) Sí, están alineados y la recta pasa por el origen. Hay proporcionalidad directa. La constante es 90 y representa la distancia que recorre en 1 h.
e) En 30 min recorre 45 km y en 90 min, 135 km.
5. a) La tabla se completa con:
Entradas: 12.
Precio (\$): 9.000, 12.000, 22.500.
b) Sí, es de proporcionalidad directa.

Página 112

6. a) 5 h en recorrer 125 km y 8 h en hacer 200 km.

b) 75 min en recorrer 15.000 m y 90 min en hacer 18.000 m.
c) Ambos son de proporcionalidad directa. En el primero la constante es 25 y representa los kilómetros que recorre Benjamín en 1 h. En el segundo la constante es 200 y representa los metros que recorre en 1 min.
d) En 1 h Benjamín recorre 25 km y en el mismo tiempo, Felipe recorre 12.000 m (12 km). Por lo tanto, Benjamín va a mayor velocidad.

7. La tabla se completa con:
Revistas: 70, 140, 210, 350, 560.
Es de proporcionalidad directa y la constante es 70, que representa la cantidad de revistas que hay en 1 caja.

Página 113

8. a) La tabla se completa con:
Jugo de mandarina (L): 0,25; 0,5; 0,625; 1,25.
b) No, porque no se mantiene la proporción. Para 4 L de naranja hay que agregar 1 L de mandarina.

9. a) La tabla se completa con:
Constante 2,5: 35, 40, 45, 60.
Constante $\frac{1}{4}$: 3,5; 4; 4,5; 6.
b) Con 2,5 se agranda y con $\frac{1}{4}$ se achican.

10. El segundo es de proporcionalidad directa. Los puntos están alineados y la recta pasa por el origen.

Página 114

11. En "paquetes y caramelos" y en "café y vasos reutilizables" hay proporcionalidad directa. En el primero la constante es 8 y representa la cantidad de caramelos en 1 paquete. En el otro, la constante es 6 y representa la cantidad de vasos reutilizables que se llenan con 1 L de café.

12. La mermelada se vende más barata en "De todo un poco" y la miel en "Mundo colores".

13. a) A 3 h le corresponde 450 L, a 4 h corresponde 600 L, 5 h con 750 L, 6 h con 900 L, 8 h con 1.200 L y 9 h con 1.350 L.
b) 3.600 L.

Página 115

14. a) La tabla se completa con:
Porcentajes: 25 %, 30 %.
Votos: 24, 12, 18, 36, 120.
b) Tandil.
c) 10 % $\longrightarrow$ se divide el total por 10.
20 % $\longrightarrow$ se divide el total por 5.
50 % $\longrightarrow$ se divide el total por 2.
d) Se divide por 4 el total de votos y luego se multiplica por 3.

Página 116

17. a) La tabla se completa con:
Votos: 32, 72, 8, 160.
Porcentajes: 45 %, 30 %.
Ángulos centrales para el gráfico circular: 72° fútbol, 162° básquet, 108° vóley y 18° otros.
b) Básquet porque es la porción mayor del círculo. El menos votado es otros porque es el sector menor.

18. Ángulos centrales para el gráfico circular: 72° Gualeguaychú, 36° Sierra de los Padres, 90° Puerto Madryn, Las Grutas 54° y 18° Tandil.

19. Menos la tercera, todas son verdaderas.

Página 117

20. a) La tabla se completa con:
Reales: 500 cm, 300 cm, 200 cm, 100 cm.
Esquema: 3 cm; 2,5 cm; 1,5 cm; 1 cm; 0,5 cm.
b) Está mal. Si la medida real es 4 m en el dibujo debe medir 2 cm.
c) Con escala 1:50 la medida es 4 cm y con la escala 1:28 es 8 cm.

Página 118

21. 33 metros de luces led.

22. Para la abeja se usó la escala 2:1 y para el grillo, 3:1.

Página 119

23. a) La tabla se completa con:
Capacidad de botella: 12.
Botellas: 120, 30.
b) La constante es 120 y representa el total de litros de jugo a envasar.

24. a) Las tablas se completan con:
Cuota auricular: 15.000, 7.500, 5.000.
Cuota micrófono: 12.000, 3.000, 2.400.
Cuota parlante: 10.000, 5.000, 2.000.
b) Auricular: $ 45.000. Micrófono: $ 24.000. Parlante: $ 30.000.
c) $ 3.750.

Página 120

25. a) 12 L.
b) 12 botellas.
c) 2 L.
d) La tabla se completa con:
Aporte ($): 6.000, 4.500, 3.000, 2.250.
e) $ 36.000 y representa la constante de proporcionalidad inversa.

26. a) Las tablas se completan con:
Páginas: 56, 42, 28, 21.
b) Inversa.
c) Constante 168 y representa el total de fotos.

Página 121

27. Todos los habitantes de Córdoba. Las personas de entre 12 y 25 años.

28. a) A 40.000 personas les gusta el programa y a 60.000, les encanta.
b) Se colorean dos de los íconos de cocinero.
c) 120.000 personas.

Página 122

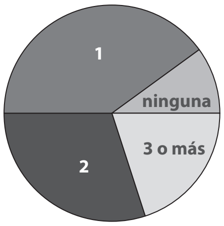
29. a) Violeta: computación. Azul: inglés. Naranja: arte. Verde: gimnasia.
b) Porque es la barra más alta y la de inglés, la más baja.

c) 25 %, representa la cuarta parte del círculo.
d) Sumando las alturas de las barras. Son 360 personas.
e) La barra más alta o el sector circular mayor.
f) En el de barras.
g) El circular.

Página 123

DE PASO, REPASO

1. **a)** $ 25.987,50.
b) 0,20 kg.
2. a) Se completa con:
Largo (m): 0,25, $\frac{3}{4}$, 2.
Largo (cm): 25, 50, 200.
Largo (mm): 500, 750, 2.000.
b) 1,5 m.
c) 2,5 m.
3. El viernes.
4. Conviene 1:50.
5. Se completa con:
Primera fila: $\frac{1}{4}$.
Segunda fila: $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{2}$.
6. **a)**



b) Sí.
c) El 10 %.
d) El 90 %.

NOTAS:

La realización artística y gráfica de este libro ha sido efectuada por el siguiente equipo:
Diseño de maqueta: Silvina Gretel Espil.
Diagramación: Verónica Trombetta (Estudio Golum).
Tapa: Silvina Gretel Espil.
Corrección: Mariana Ruocco.
Documentación fotográfica: Carolina S. Álvarez Páramo.
Fotografía: Archivo Santillana. Getty Images: iStock / Getty Images Plus, Yulia Vasilyeva, Tarz Hanova, MicrovOne, Ilia Shkliari.
Preimpresión: Marcelo Fernández y Cynthia R. Maldonado.

Cecilia Grierson 222, 1.er piso (C1107CPF),
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
ISBN: 978-950-46-7507-5
Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723.
Primera edición: diciembre de 2024

Parada, Daniela Laura
Carpeta de Matemática 6 ¡Contá conmigo! : recursos para el docente / Daniela Laura Parada. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Santillana, 2024.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga
ISBN 978-950-46-7507-5

1. Matemática. I. Título.
CDD 510.712

¡Seguinos en nuestras redes!
SantillanaArgentina
santillana_argentina
www.santillana.com.ar

¡CONTÁ CONMIGO!

SANTILLANA

ISBN 978-950-46-7507-5
9 789504 675075