

Avanza #Matemática 6

Guía docente

8 lápices _____ \$60

3 lápices _____ X

$$X = \frac{3 \text{ lápices} \times \$60}{8 \text{ lápices}}$$

$$X = \$22,50$$

Kapelusz

Avanza

#Matemática

La serie **Avanza #Matemática** presenta los contenidos curriculares a los alumnos de Segundo Ciclo de un modo ágil y de dinámico, brindándoles la oportunidad de acrecentar sus habilidades en las prácticas matemáticas. Cada uno de los diez capítulos que componen el libro y las secciones que se presentan están pensadas para que cada alumno pueda profundizar el aprendizaje a través de la aplicación del pensamiento lógico matemático, y de los conceptos y los procedimientos específicos del área en la resolución de problemas cotidianos. A lo largo de todos los capítulos, una serie de plaquetas acompañan las secuencias didácticas para un mejor análisis y comprensión de los conceptos utilizados, tanto los adquiridos en años anteriores como los nuevos. Cada capítulo culmina con una secuencia de actividades que integran los temas trabajados.

Los capítulos

La apertura de cada capítulo recupera una práctica cada vez más habitual en la cultura digital: la intervención de imágenes con dibujos, rótulos o grafismos. A partir de una imagen atractiva y de actividades que invitan a interactuar con el mensaje icónico, los alumnos se introducen en el tema del capítulo retomando algunos conceptos previos, mediante una propuesta lúdica, que apunta al desarrollo de la creatividad, y a la producción oral colectiva y colaborativa. Además de las actividades centrales, cada secuencia incluye una serie de plaquetas que contribuyen a la autonomía de los alumnos en la resolución y al intercambio entre pares. La plaqueta **Wikiglosario** retoma conceptos previos, ejemplos e información que permite a los alumnos continuar con la resolución de las actividades a las que está asociada; **Zona de repaso**, conecta las secuencias con la sección que incluye el desarrollo de conceptos y ejemplos; **Alerta chat** presenta una pregunta que permite retomar algún concepto previo o, a partir del análisis de las actividades previas, formalizar un nuevo concepto o procedimiento, obtener

conclusiones o elaborar estrategias, mediante el debate el debate grupal; y, finalmente, Para ver sugiere links a sitios web, videos, aplicaciones, entre otras opciones para ampliar lo trabajado sobre un determinado tema.

La sección **Ventana al pasado** propone una lectura histórica para profundizar sobre el origen, uso y estudio de algunos conceptos matemáticos, lo que permite reflexionar sobre estos y su uso cotidiano.

La sección **Cierre de sesión** cierra cada capítulo y propone actividades de integración, revisión y profundización de los conceptos presentados en cada secuencia.

La sección **Zona de repaso** resume los conceptos principales trabajados en cada uno de los capítulos y presenta ejemplos de los diversos procedimientos utilizados. Este registro teórico funciona como ayuda complementaria para los alumnos.

Los proyectos digitales

En **Etiquetados en un proyecto**, se realiza una propuesta que tiene como objetivo fomentar la apropiación de los aspectos conceptuales de la cultura digital más que en el aspecto instrumental de la tecnología. Por lo tanto, el proyecto hace foco en organizar un verdadero trabajo colectivo y gestionar las etapas en la búsqueda de múltiples fuentes de información y el análisis de los datos, así como en la producción y publicación del producto realizado. En cada etapa del proceso, se trabaja con diversos conceptos matemáticos aplicados a situaciones de la vida cotidiana en las cuales se generan, también, investigaciones de relevancia social, formando así, alumnos con una mayor capacidad de respuesta ante los desafíos de la vida diaria.



Capítulos	Contenidos	Situaciones de aprendizaje y enseñanza	Recursos
1. Números y operaciones I	<ul style="list-style-type: none">• Leer y escribir números.• Comparar números.• Representar números en la recta numérica.• Componer y descomponer aditiva y multiplicativamente.• Analizar el valor posicional de las cifras.• Multiplicar y dividir por la unidad seguida de ceros.• Usar potencias de 10.• Calcular en forma exacta y aproximada, mental y escrita usando estimaciones, descomposiciones y propiedades.• Operar con números naturales a partir de diferentes informaciones con distintos significados.• Usar la potenciación y la radicación de números naturales.• Elaborar y comparar distintos procedimientos de cálculo con números naturales.• Identificar la jerarquía de las operaciones para resolver cálculos combinados.• Evaluar la razonabilidad del resultado obtenido.• Cálculos mentales y aproximaciones.• Identificar, traducir y escribir utilizando el lenguaje coloquial y el simbólico.• Plantear las ecuaciones asociadas a distintas situaciones.	<p>Sistema de numeración decimal.</p> <p>Problemas y cálculos combinados.</p> <p>Potenciación y radicación.</p> <p>Introducción al álgebra.</p> <p>Ecuaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Usar, leer, escribir y comparar números sin límites.• Conocer las regularidades del sistema de numeración decimal.• Componer y descomponer números en forma aditiva y multiplicativa analizando el valor posicional y las relaciones con la multiplicación y la división por la unidad seguida de ceros.• Resolver variedad de problemas y cálculos de suma y resta, que involucran relaciones de proporcionalidad directa y organizaciones rectangulares, que implican determinar la cantidad que resulta de combinar y permutar elementos, que implican reconocer y usar el cociente y el resto de la división en situaciones de iteración.• Resolver problemas de varios pasos con las cuatro operaciones.• Resolver problemas que involucran cálculos estimativos de multiplicación y división para anticipar, resolver y controlar los resultados.• Resolver problemas que requieran el pasaje de lenguaje coloquial a simbólico y viceversa.• Resolver situaciones en las cuales existe una incógnita.
2. Números y operaciones II	<ul style="list-style-type: none">• Conocer el concepto de multiplicación, las distintas formas de resolución y las propiedades.• Identificar series proporcionales, organizaciones rectangulares, combinaciones. Conocer la tabla pitagórica.• Calcular resultados en forma exacta y aproximada, mental y escrita usando estimaciones, descomposiciones y propiedades.• Multiplicar por varias cifras.• Conocer el concepto de división, las formas de resolución y las propiedades.• Calcular resultados en forma exacta y aproximada, mental y escrita usando estimaciones, descomposiciones y propiedades.• Conocer la relación entre dividendo, divisor, cociente y resto.• Dividir por dos o más cifras.• Identificar los múltiplos y divisores de un número.• Reconocer los criterios de divisibilidad.• Factorizar un número.• Calcular los múltiplos y divisores comunes a dos o más números.	<p>Propiedades de la multiplicación.</p> <p>Factorio.</p> <p>Propiedades de la división.</p> <p>Análisis de la división.</p> <p>Problemas con multiplicaciones y divisiones.</p> <p>Estrategias de cálculo.</p> <p>Múltiplos y divisores.</p> <p>Divisibilidad.</p> <p>Múltiplo común menor.</p> <p>Divisor común mayor.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Resolver problemas que implican el uso de múltiplos y divisores, y múltiplos y divisores comunes entre varios números.• Resolver problemas que implican el uso de múltiplos y divisores para realizar descomposiciones multiplicativas, encontrar resultados de multiplicaciones, cocientes y restos, y decidir la validez de ciertas afirmaciones.• Resolver problemas que implican el uso de criterios de divisibilidad para establecer relaciones numéricas y anticipar resultados.
3. Fracciones	<ul style="list-style-type: none">• Analizar las fracciones.• Usar y aplicar las fracciones en distintos contextos.• Representar fracciones en forma gráfica y en la recta numérica.• Identificar y usar fracciones equivalentes.• Identificar la relación entre fracciones a partir del entero.• Adicionar y sustraer fracciones de igual o distinto denominador.• Multiplicar y dividir fracciones por un natural y entre fracciones.	<p>Problemas de repartos.</p> <p>Medida.</p> <p>Comparación, orden y equivalencia.</p> <p>Recta numérica.</p> <p>Fracción de una colección.</p> <p>Suma y resta de fracciones.</p> <p>Multiplicación de fracciones.</p> <p>División de fracciones.</p> <p>Cálculo mental.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Establecer relaciones entre fracciones y el cociente entre números naturales• Resolver problemas de medida en los cuales las relaciones entre partes o entre partes y el todo pueden expresarse usando fracciones.• Elaborar recursos que permiten encontrar al menos una fracción entre dos fracciones dadas.• Comparar fracciones y encontrar fracciones entre números dados usando la recta.• Resolver problemas de proporcionalidad directa en los que la constante es una fracción.• Realizar sumas y restas entre fracciones utilizando diferentes recursos de cálculo.• Resolver problemas que involucran la multiplicación entre una fracción y un entero y la multiplicación entre fracciones.• Resolver problemas de proporcionalidad directa en los que una de las cantidades o la constante es una fracción.



Capítulos	Contenidos	Situaciones de aprendizaje y enseñanza	Recursos
4. Expresiones decimales	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la equivalencia entre fracciones y expresiones decimales. • Comparar expresiones decimales entre sí, con fracciones y con naturales. • Sumar y restar fracciones y expresiones decimales. • Multiplicar y dividir fracciones y expresiones decimales. • Usar distintos procedimientos y representaciones. 	<p>Expresiones decimales.</p> <p>Valor posicional.</p> <p>Comparación, orden y densidad.</p> <p>Recta numérica.</p> <p>Fracciones y expresiones decimales. Suma y resta de expresiones decimales.</p> <p>Multiplicación de expresiones decimales.</p> <p>División de expresiones decimales.</p> <p>Cálculo mental y cálculos combinados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las relaciones entre fracciones decimales y expresiones decimales. • Explorar equivalencias entre expresiones fraccionarias y decimales, considerando la posibilidad de buscar fracciones a partir de cualquier expresión decimal y los problemas que surgen al buscar expresiones decimales para algunas fracciones. • Identificar que entre dos expresiones decimales siempre es posible encontrar otra expresión decimal o una fracción, usando la recta numérica. • Analizar la multiplicación y división de números decimales por la unidad seguida de ceros y establecer relaciones con el valor posicional de las cifras decimales. • Utilizar recursos de cálculo mental y algorítmico, exacto y aproximado para sumar, restar, multiplicar y dividir expresiones decimales entre sí y con números naturales. • Resolver problemas de división en los que tiene sentido repartir el resto y se ponen en juego relaciones entre fracciones y división. • Resolver problemas de medida en los cuales las relaciones entre partes o entre partes y el todo pueden expresarse usando fracciones.
5. Triángulos y cuadriláteros	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las propiedades de las figuras. • Copiar y construir figuras a partir de sus propiedades mediante el uso de la regla, escuadra y compás. • Clasificar triángulos y cuadriláteros teniendo en cuenta el número de lados y vértices. • Identificar cuadriláteros a partir de las propiedades de sus diagonales. • Identificar cuadriláteros a partir de las propiedades de sus ángulos. 	<p>Triángulos.</p> <p>Construcciones a partir de los lados.</p> <p>Construcciones a partir de los ángulos.</p> <p>Alturas de un triángulo.</p> <p>Paralelogramos.</p> <p>Diagonales de los paralelogramos.</p> <p>Propiedades de los ángulos de los paralelogramos.</p> <p>Trapecios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construir triángulos a partir de las medidas de sus lados y sus ángulos para recordar sus propiedades. • Construir cuadrados, rectángulos y rombos para identificar propiedades relativas a sus lados y a sus ángulos. • Construir paralelogramos como medio para estudiar algunas de sus propiedades. • Elaborar la propiedad de la suma de los ángulos interiores de paralelogramos. • Construir paralelogramos para identificar propiedades de sus diagonales.
6. Proporcionalidad directa e inversa	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar magnitudes proporcionales en distintas situaciones. • Analizar situaciones de proporcionalidad directa que involucran números naturales y fracciones. • Analizar situaciones de proporcionalidad inversa que involucran números naturales y fracciones. • Utilizar escalas y porcentajes. 	<p>Proporcionalidad directa.</p> <p>Porcentaje.</p> <p>Relación entre fracción, número decimal y porcentaje.</p> <p>Representaciones gráficas.</p> <p>Escala.</p> <p>Proporcionalidad inversa.</p> <p>Tablas proporcionales y no proporcionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas de proporcionalidad directa que involucran números naturales y racionales. • Distinguir la pertinencia o no de recurrir al modelo proporcional para resolver problemas. • Identificar relaciones entre el sistema de numeración decimal posicional y algunos de los sistemas de medida, apoyados en las relaciones de proporcionalidad directa. • Resolver problemas sencillos de proporcionalidad inversa utilizando, comunicando y comparando diversas estrategias. • Resolver problemas que involucran el análisis de relaciones entre números racionales y porcentajes. • Resolver problemas que implican calcular y comparar porcentajes por medio de cálculos mentales, de las propiedades de la proporcionalidad y / o usando la calculadora.



Capítulos	Contenidos	Situaciones de aprendizaje y enseñanza	Recursos
7. Medida	<ul style="list-style-type: none">• Estimar medidas de longitud, capacidad y peso.• Medir y comparar longitudes, capacidades y pesos usando unidades de medida convencionales y no convencionales.• Usar enteros, medios y cuartos en el contexto de medidas convencionales de peso, longitud, capacidad y tiempo.• Identificar equivalencias entre las principales unidades de medidas de longitud, de capacidad y de peso.• Calcular el perímetro y la superficie de distintas figuras.• Identificar distintas unidades de tiempo.• Conocer las equivalencias entre unidades de tiempo.	<p>Perímetro.</p> <p>Superficie de figuras.</p> <p>Medidas de peso.</p> <p>Medidas de capacidad.</p> <p>Medidas de tiempo.</p> <p>Sistema sexagesimal.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Resolver problemas que implican profundizar las equivalencias entre las unidades del Sistema Métrico Legal para longitud, capacidad y peso.• Realizar cálculos aproximados de longitudes, capacidades y pesos.• Explorar equivalencias entre unidades de medida utilizadas en diferentes sistemas de uso actual.• Comparar la organización del SIMELA y el sistema sexagesimal.• Analizar las diferencias entre sistemas sexagesimales y decimales.• Medir y comparar el perímetro de figuras rectilíneas por diferentes procedimientos.• Analizar fórmulas para calcular el área del rectángulo, el cuadrado, el triángulo y el rombo.• Resolver problemas que implican la determinación del área de figuras usando como unidad el cm^2 y el m^2. Equivalencias entre m^2, cm^2, km^2 y ha.• Utilizar la multiplicación de fracciones para calcular el área de una figura.• Explorar la variación del área de una figura en función de la variación de la medida de sus lados, bases o alturas.• Resolver problemas que implican la determinación o el cálculo de duraciones usando equivalencias entre horas, minutos y segundos y apelando a expresiones fraccionarias.
8. Polígonos y cuerpos	<ul style="list-style-type: none">• Identificar distintos cuerpos geométricos y sus propiedades.• Comparar y describir cuerpos geométricos.	<p>Polígonos de más de cuatro lados.</p> <p>Ángulos de un polígono.</p> <p>Superficie de polígonos.</p> <p>Cuerpos.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Analizar desarrollos planos de cubos, prismas y pirámides para profundizar en el estudio de sus propiedades.• Identificar características que definen a los cubos, los prismas y las pirámides.• Identificar algunas características de diferentes cuerpos para poder distinguir unos de otros.• Identificar algunas características de cubos y prismas de diferentes bases.



CAPÍTULO 1

NÚMEROS Y OPERACIONES I

INICIO DE SESIÓN

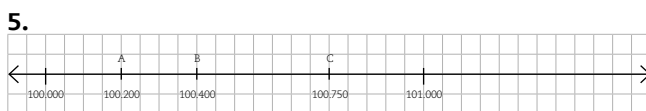
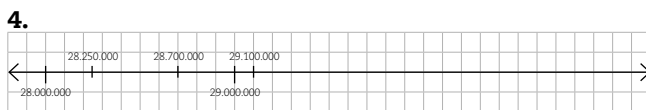
- 1.
- Sí, el decimal.
 - Sí, todos.
 - 125

SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL

1. 18.300 - 19.400 - 20.500 - 21.600 - 22.700 - 23.800 - 24.900 - 26.000

2. Va en c.
- Noventa mil noventa.
 - Nueve millones nueve mil.
 - Nueve millones novecientos.
 - Noventa millones noventa mil.

- 3.
- 2.700.000
 - 61.000.000
 - Interés general, mujer y hogar, didácticas, deporte, técnicas, otras, ilustradas, arte.



6.

Número	Diez más	Mil menos	Un millón menos
2.220.603	2.220.613	2.219.613	1.219.613
1.001.039	1.001.049	Un millón cuarenta y nueve	49
12.105.090	12.105.100	12.104.100	11.104.100
2.000.989	2.000.999	1.999.999	999.999

7. Va en a. y en d.
- 8.
- 11.111.110
 - 4.060.008
 - Por ejemplo, 10 fichas de 100, 3 de 1.000, 5 de 10.000, 3 de 100.000 y 1 de 1.000.000.

PROBLEMAS Y CÁLCULOS COMBINADOS

- 1.
- No separó en términos.
 - \$274
 - Una mochila y dos cajas de lápices.
 - Tres cuadernos y tres cajas de lápices.
 - Un cuaderno y tres cajas de marcadores.
 - Cuatro cajas de lápices, 4 cartucheras y dos mochilas.

2. Va en b.

3. La calculadora científica separa en términos al resolver y la común, no.

- 4.
- 253
 - 125
 - 230

- 5.
- Sin paréntesis.
 - $(120 + 8) \times 3 - 2$
 - $120 + 8 \times (3 - 2)$

- 6.
- Cantidad de alfajores por día.
 - Cantidad de cajas que quedan sin el pedido.
 - Cantidad de alfajores de dulce de leche que quedan a retirar los del pedido.
 - Cantidad de alfajores de fruta que quedan al retirar los del pedido.

7. Por ejemplo:
- Luis ahorró \$180 por mes durante un año y gastó \$8. ¿Cuánto le queda aún?
 - Ana pagó 12 días en un hotel para sus vacaciones, pero se quedó 8 días. Si costaba \$180 por día, ¿cuánto dinero le tienen que devolver?

POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN

- 1.
- Solución a cargo del alumno.
 -

Cantidad de veces que se dobló	0	1	2	3	4
Partes que se obtienen	1	2	4	8	16
Potencia de dos	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4

- c. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

- 2.
- 216
 - 63
- 3.
- $10 \times 10 \times 10 = 1.000$
 - 103

4.

10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	10^8
10	100	1.000	10.000	100.000	1.000.000	10.000.000	100.000.000

- Sí.
- 15 ceros.

- 5.
- 5.000
 - 95.230
 - 12.000.000

6. $3 \times 106 + 2 \times 105 + 3 \times 104 + 4 \times 102 + 2 \times 101 + 6$

- 7.
- 64
 - Sí. 9.
 - 12

SOLUCIONARIO

AVANZA • MATEMÁTICA 6

8.

- a. 36
b. 10
c. 20

INTRODUCCIÓN AL ÁLGEBRA**1.**

- a. Sí. Explicación a cargo del alumno.
b. Para 7 perlas, se necesitan 22 canutillos. Para 10 perlas, se necesitan 31 canutillos. Para 12 perlas, se necesitan 37 canutillos.
Va en **c.**, **d.**, **e.** y **f.**
g. En **c.** 9, en **d.** 20, en **e.** 33 y en **f.** 350.

2.

- a. 0, 1, 2, 3, 4, ...
b. 3
c. Sí, en **a.**, explicación a cargo del alumno.

3.

- a. $x = 15$
b. $x = 37$
c. $x = 9$
d. $x = 54$
e. Explicación a cargo del alumno.

4.

Lenguaje coloquial	Lenguaje simbólico
El doble de un número	$2 \cdot x$
La mitad de un número	$x : 2$
El siguiente de un número	$x + 1$
El anterior de un número	$x - 1$
El doble del anterior de un número	$2 \cdot (x + 1)$

ECUACIONES**1.**

- a. Explicación a cargo del alumno.
b. $(x + 5) \cdot 2 - 4 = 24$

2.

- a. Va en $215 - x = 198$. Le regaló 17 figuritas.
b. Va en $2 \cdot (x + 1) = 104$. El número es 51.
c. $1 \cdot Y + 2 \cdot G + 2 \cdot F + 1 \cdot Q = 2\ 850$ g. Siendo Y, yerba; G, galletitas; F, fideos y Q, queso. El queso pesa 350 g.

CIERRE DE SESIÓN**1.**

- a. China, 57.700.000; Rusia, 25.700.000.
b. 1,1 millones
c. 308,2 millones o 308.200.000 de personas. Para esta respuesta, se considera a Turquía, país Euroasiático.

2.

- a. $15.401 = 10.000 + 5 \times 1.000 + 4 \times 100 + 1$
b. $37.523 = 37 \times 1.000 + 5 \times 100 + 23$
c. $203.429 = 200 \times 1.000 + 342 \times 10 + 9$
d. $9.104.660 = 91 \times 100.000 + 46 \times 100 + 60$

3. $35 \times 102 - 35 \cdot 000 - 350 \times 102 - 3,5$ millones**4.** Va en **b.** y **d.****5.**

- a. 270
b. 233
c. 178

6.

- a. 8.000
b. 150.000
c. 745.346
d. 190.600

7.

Número	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuadrado	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
Cubo	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1.000

8. Rodear $\sqrt{4} = 2$, $\sqrt{16} = 4$, $\sqrt{25} = 5$, $\sqrt{49} = 7$, $\sqrt{81} = 9$, $\sqrt{100} = 10$ y $\sqrt{169} = 13$.**9.**

- a. $x : 2 = 48$; $x = 96$.
b. $x + 350 = 485$; $x = 135$.
c. $2 \cdot x + 2 = 66$; $x = 32$.

CAPÍTULO 2**NÚMEROS Y OPERACIONES II****INICIO DE SESIÓN****1.**

- b. 14
c. \$15.200

PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN**1.** Va en **c.**, en **d.** y en **e.****2.**

- a. 182
b. 350
c. 1 764
d. 37

3.

- a. $32 \cdot (55 + 12)$
b. $(22 + 5) \cdot (25 + 3)$
c. $(50 + 22) \cdot (31 + 5)$

4. Va en **b.**, **c.**, **e.** y **f.****FACTOREO****1.**

- a. $20 \cdot 3$ y $30 \cdot 2$.
b. $10 \cdot 2 \cdot 3$ y $5 \cdot 2 \cdot 6$.
c. $5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$
d. No se puede.

e. En **c.** hay una sola posibilidad. En **d.**, no hay posibilidades.**2.**

- a. Sí.
b. La división.
c. 420



PROPIEDADES DE LA DIVISIÓN

- Sí. $3\ 600 \cdot 4 = (2\ 000 + 1\ 600) \cdot 4$
 - Sí. Cada empleado cobra \$3 200.
- El cálculo de Marcos es correcto y el de Agustín, no.
- Va en a. y en c.

- $400 + 70 + 5$
 - $3\ 000 + 900 + 6$
 - $1\ 200 + 84$

ANÁLISIS DE LA DIVISIÓN

- $35 \cdot 12 + 3 = 423$
 - $23 \cdot 9 + 4 = 211$
- -
 -
- El resto es 1. Se divide 1 423 entre 6 y se obtiene 237. Luego, se resuelve $1\ 423 - 237 \cdot 6$ y se obtiene el resto.

- -
- Sí. Explicación a cargo del alumno.

PROBLEMAS CON MULTIPLICACIONES Y DIVISIONES

- $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$
- $5 \cdot 7 + 3 \cdot 5$
 - $7 \cdot 10 - 5 \cdot 4$
- 10 álbumes. No.
 - 36 estampillas más.

ESTRATEGIAS DE CÁLCULO

- 1 260
 - 315
 - 126
 - 665
 - 80
 - 20
 - 80
 - 20
- Por ejemplo:
 - $10 \cdot 50 + 10 \cdot 50 + 5 \cdot 50 = 1\ 250$

- $10 \cdot 25 + 10 \cdot 25 + 5 \cdot 25 = 625$
- $12 \cdot 5 \cdot 100 = 6\ 000$
- $100 \cdot 25 + 20 \cdot 25 = 3\ 000$
- $42 \cdot 100 : 2 = 2\ 100$
- $42 \cdot 100 : 4 = 1\ 050$

3.

División	Cociente	Resto
123 : 10	12	3
756 : 100	7	56
10 741 : 1 000	10	741
6 784 : 100	67	84
1 345 : 10	134	5

- Va en 8 690.
 - Va en 15 992.
 - Va en 496.

MÚLTIPLOS Y DIVISORES

- 0, 40, 80, 120, 160, 200
 - 2 bolsas de 30 alfajores, 3 de 20, 4 de 15, 5 de 12, 6 de 10, 10 de 6, 12 de 5, 15 de 4, 20 de 3 y 30 de 2.
- Va en 28.
- F
 - F
 - V
 - F
 - V
 - V
- Tiene 35 años.

DIVISIBILIDAD

1.

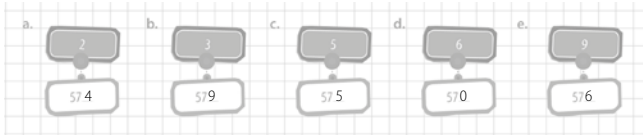
Números	Divisores							
	2	3	4	5	6	9	10	100
84	X	X	X		X			
200	X		X	X			X	X
450	X	X		X	X	X	X	
1 090	X						X	
9 999		X				X		
10 120	X		X	X			X	

- 1, 4, 7, 11, 308.
- Explicación a cargo del alumno.
 - No lo es. $800 + 120 + 28$, 28 no es divisible por 8.



SOLUCIONARIO

AVANZA • MATEMÁTICA 6

4.f. En **a.**, en **b.**, en **c.** y en **d.****5.** Tiene 23 figuritas.**MÚLTIPLO COMÚN MENOR****1.****a.** Tiene que comprar 24 paquetes de cada cosa. Se pueden preparar 144 panchos.**b.** Pasarán 120 días.**2.****a.** Sí. La feliz.**b.** No.**c.** 8 veces.**d.** 2 veces.**3.** 60, 120, 180, 240, 300. $MCM(12; 20) = 60$ **4.****a.** $A = 84$; $B = 126$ **b.** $22 \cdot 32 \cdot 7 = 252$ **c.** Hay varias posibilidades, por ejemplo: 27.**5.****a.** V**b.** F**c.** F**d.** F**DIVISOR COMÚN MAYOR****1.****a.** 4 grupos de 15 chicos o 15 grupos de 4 chicos.**b.** Deben medir 3 cuadraditos de lado. Se obtienen 20 cuadraditos.**2.****a.** 1, 5**b.** 1, 2, 5, 10**c.** 1, 15, 25**d.** 1**3.****a.** Sí. Por ejemplo, 4 y 9.**b.** Sí. Por ejemplo, $DCM(3; 9) = 3$.**CIERRE DE SESIÓN****1.****a.** 672 **b.** 3 320 **c.** 1 680 **d.** 672**2.****a.** >**b.** =**c.** =**d.** <**e.** <**f.** =**3.****a.** $2\ 300 + 20 + 1$; cociente, 115; resto, 1.**b.** $4\ 500 + 9$; cociente, 501; resto, 0.**4.** Deben comprar 9 bandejas.**5.****a.** 28**b.** No.**c.** Naranja.**6.** $52 : 10$; $53 : 10$; $54 : 10$ **7.** $35 : 10$; $45 : 10$; $75 : 10$ **8.**

División	Cociente	Resto
$810 : 45$	18	0
$811 : 45$	18	1
$820 : 45$	18	10
$855 : 45$	19	0

9.**a.** 2**b.** 2**c.** 4**d.** 5**10.****a.** 300 días.**b.** Explicación a cargo del alumno.**11.****a.** 4 y 9.**b.** 10 y 15.**CAPÍTULO 3****FRACCIONES****INICIO DE SESIÓN****1.****a.** Explicación a cargo del alumno.**b.** Hockey: $\frac{3}{4}$; Patinaje artístico: $\frac{3}{8}$.**PROBLEMAS DE REPARTOS****1.****a.** $\frac{5}{10}$ **b.** $\frac{8}{12}$ **c.** $\frac{3}{4}$ **d.** $\frac{12}{9}$ **2.****a.** 5 amigos.**b.** Cada uno recibe 6 porciones. Sobran 2.**c.** Cada uno recibiría $\frac{32}{5}$.

SOLUCIONARIO

AVANZA • MATEMÁTICA 6

3.
a.

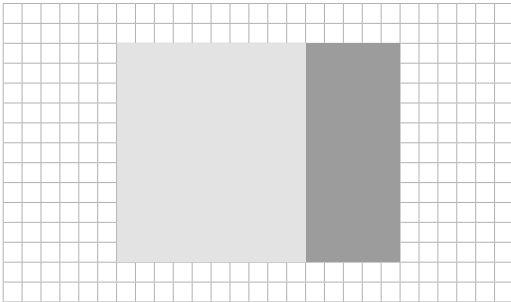
Cantidad de paquetes	2	3	4	6	8	10	15
Azúcar por paquete (en kg)	$\frac{15}{2}$	5	$\frac{15}{4}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{15}{8}$	$\frac{3}{2}$	1

b.

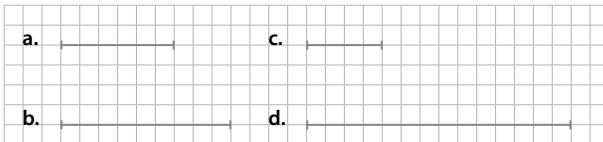
Cantidad de tareas	3	4	5	6	9	10	12
Tiempo por tarea (en h)	3	$\frac{9}{4}$	$\frac{9}{5}$	$\frac{3}{2}$	1	$\frac{9}{10}$	$\frac{3}{4}$

MEDIDA

1.



2.



3.

- El almohadón de Ana es un cuadrado de 72 cm de lado, 288 cm de perímetro total.
- El almohadón de Gabi es un rectángulo de 76 cm de ancho y 56 cm de alto. Perímetro total de 264 cm.

COMPARACIÓN, ORDEN Y EQUIVALENCIA

1.

- a. Va en $\frac{3}{4}$. b. Va en $1\frac{1}{2}$. c. Va en $\frac{7}{6}$.

2.

- Sí. Explicación a cargo del alumno.
- <
- >
- <
- =
- >
- <

3. $\frac{2}{9}$; $\frac{3}{6}$; $\frac{7}{8}$; $1\frac{1}{5}$; $\frac{9}{5}$.

4.

- Por ejemplo, $\frac{3}{8}$. Hay más opciones.
- Sí. Explicación a cargo del alumno.

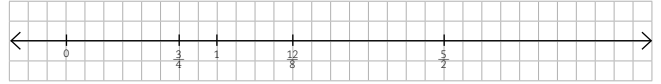
5. $\frac{4}{6}$; $\frac{6}{9}$; $\frac{20}{30}$.

6. Va en a., b. y c.

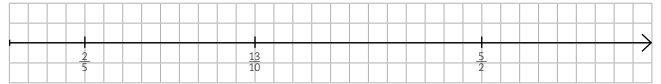
7. Sí, porque ambas son equivalentes a $\frac{1}{3}$.

RECTA NUMÉRICA

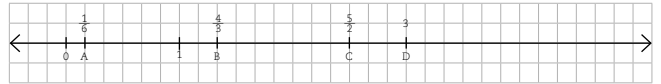
1.



2.

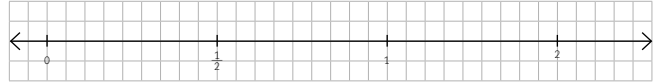


3.

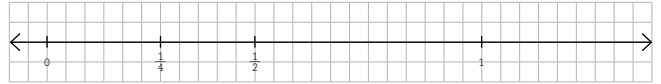


4.

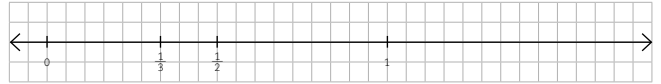
a.



b.



c.



FRACCIÓN DE UNA COLECCIÓN

1.

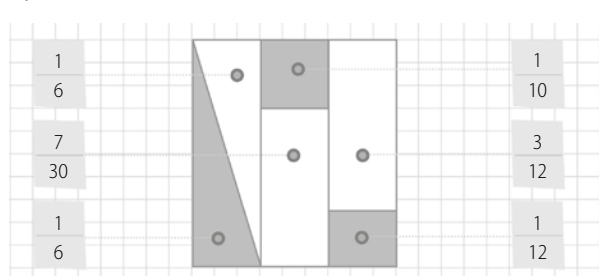
- Son 12 masas de chocolate, 8 de dulce de leche, 10 de pastelería y 20 masas secas. $\frac{1}{3}$ del total son masas secas.
- 336 alumnos.
- Luli tenía \$200; Cata, \$300 y Vale, \$75.

2.

- 25
- 75
- 40
- 160
- 100
- 250
- 350
- 1050

SUMA Y RESTA DE FRACCIONES

1.



- Por ejemplo, en una bolsa colocar las papas, el café y las manzanas; en otra bolsa colocar el arroz, las vainillas y el pan.

SOLUCIONARIO

AVANZA • MATEMÁTICA 6

3. a. $\frac{3}{4}$ b. $\frac{7}{4}$ c. $\frac{1}{4}$ d. $\frac{4}{5}$ e. $\frac{9}{5}$ f. $\frac{3}{10}$

4.

- a. F
b. V
c. F
d. F
e. V
f. V

5. a. $\frac{3}{2}$ b. $\frac{29}{12}$ c. $\frac{21}{5}$

MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES

1. a. $\frac{3}{4}$ b. $\frac{5}{4}$ c. $\frac{3}{2}$
d.

Cantidad de potes de $\frac{1}{4}$ kg	1	2	3	4	5	10	8
Peso total	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$\frac{5}{4}$	$\frac{5}{2}$	2

2. a. $\frac{2}{5}$ b. 1 c. $\frac{4}{7}$ d. $\frac{3}{2}$ e. 3 f. $\frac{2}{3}$

3. Va en a. y en c.

4.

a.

Leche (en l)	1	2	4	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	3
Azúcar (en kg)	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{3}{4}$

b. Sí. Explicación a cargo del alumno.

5.

- a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{2}{3}$ c. $\frac{5}{6}$ d. $\frac{1}{12}$

DIVISIÓN DE FRACCIONES

1.

Harina: $\frac{1}{2}$

Azúcar: $\frac{1}{4}$

Huevos: 6

Cacao: $\frac{1}{8}$

Leche: $\frac{3}{8}$

2.

a. 16 b. 32

3.

- a. $\frac{1}{5}$ b. $\frac{2}{7}$ c. $\frac{3}{16}$ d. $\frac{1}{6}$ e. $\frac{4}{15}$ f. $\frac{5}{16}$

4.

a. Se pueden llenar 6 azucareras y no sobra azúcar. Si tuvieran $\frac{1}{3}$, se podrían llenar 4 azucareras y sobra $\frac{1}{2}$ kg.

b. Se pueden llenar 3 botellas.

c. Se pueden llenar 3 botellas y sobran $\frac{3}{4}$ l.

5.

a. Sí. Explicación a cargo del alumno.

b. Explicación a cargo del alumno.

6.

- a. 24 b. 2 c. 4 d. 2 e. 2 f. $\frac{9}{2}$

CÁLCULO MENTAL

1.

- a. 3 b. 5 c. 7 d. $\frac{1}{4}$ e. $\frac{1}{6}$
f. 6 g. 10 h. 8 i. $\frac{14}{2}$

2.

Fracción	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{5}{17}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{10}{11}$	$\frac{15}{10}$
Doble	$\frac{6}{5}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{10}{17}$	$\frac{16}{9}$	$\frac{20}{11}$	3
Mitad	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{5}{34}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{5}{11}$	$\frac{3}{4}$

3.

- a. 2
b. 3
c. 10
d. 3

CIERRE DE SESIÓN

1.

- a. $\frac{1}{6}$ b. $\frac{1}{2}$ c. $\frac{5}{6}$ d. $\frac{1}{3}$ e. $\frac{2}{3}$ f. $\frac{1}{2}$

2. Va en b. y en d.

3. Rodear b. $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$; c. $\frac{12}{15} = \frac{4}{5}$; d. $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$; f. $\frac{7}{21}$ y g. $\frac{12}{34} = \frac{6}{17}$.

4.

- a. $\frac{5}{8} < \frac{9}{8}$ b. $\frac{4}{15} < \frac{7}{15}$ c. $\frac{4}{21} < \frac{5}{21}$

5.

- a. 6
b. 3
c. 8
d. 15
e. 18
f. 20

6.

- a. $\frac{3}{4}$ b. $\frac{7}{4}$ c. $\frac{5}{4}$ d. $\frac{3}{8}$ e. $\frac{5}{8}$
f. $\frac{7}{8}$ g. $\frac{3}{4}$ h. $\frac{4}{5}$ i. $\frac{1}{4}$

7.

Cantidad de invitados	3	6	9	8	4	16
Cantidad a comprar	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{4}{3}$

8.

Cantidad de amigos	2	3	4	8
Porción que reciben	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$

9.

- a. $\frac{3}{10}$ b. $\frac{1}{9}$ c. $\frac{1}{14}$ d. $\frac{2}{5}$

CAPÍTULO 4 EXPRESIONES DECIMALES

INICIO DE SESIÓN

1.

- a. \$12,50

EXPRESIONES DECIMALES

1. \$23,75

2.

- a. El kiosquero necesita las monedas para dar el vuelto.

- b. 10

- c. \$49,50

- Va en d. \$29,70 y e. \$39,60.

3. Va en b. y c.

VALOR POSICIONAL

1.

- a. 5,7

- b. $5,7 - 5,8 - 5,9 - 6 - 6,1 - 6,2 - 6,3$

- c. Se debe restar 7 veces para llegar a 2 y 27 para llegar a 0.

2.

- a. 0,01

- b. 0,05

- c. 1

- d. 10

- e. 0,1

- f. 0,01

- g. 2

- h. 0,7

3. Por ejemplo:

- a. $3,72 + 0,005 = 3,725$

- b. $3,005 + 0,72 = 3,725$

- c. $3 + 0,7 + 0,025 = 3,725$

- d. $3,7 + 0,02 + 0,005 = 3,725$

- e. $3 + 0,7 + 0,02 + 0,005 = 3,725$

COMPARACIÓN, ORDEN Y DENSIDAD

1.

- a. >

- b. <

- c. <

- d. >

- e. <

- f. >

2.

- a. $2,7 < 3$

- b. $2,51 < 2,56$

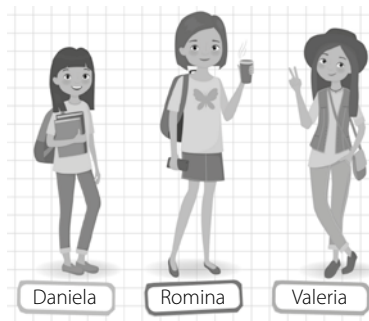
- c. $2,508 < 2,509$

- d. $2,5002 < 2,5007$

3.

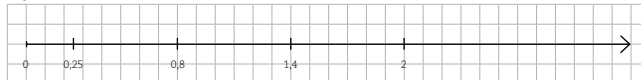
- a. Por ejemplo, 0,05 y 0,08.

- b. Hay infinitos números menores que 0,1. Explicación a cargo del alumno.



RECTA NUMÉRICA

1.



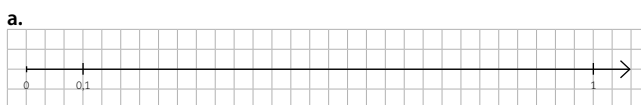
2.

- a. 0,1

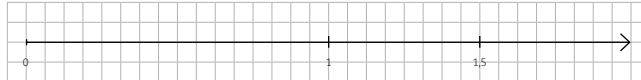
- b. 0,01

- c. 0,001

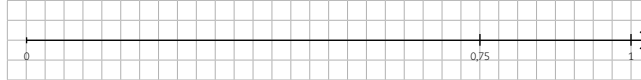
3.



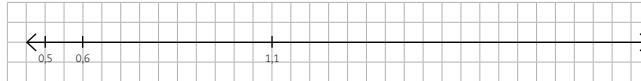
b.



c.



4.





FRACCIONES Y EXPRESIONES DECIMALES

- 1.**
a. 2,38
b. 0,267
c. 8,03
d. 78,17
e. 0,053

2.

Fracción decimal	$\frac{6}{100}$	$\frac{65}{100}$	$\frac{12}{10}$	$\frac{1005}{1000}$	$\frac{13}{1000}$
Número decimal	0,06	0,65	1,2	1,005	0,013

- 3.**
a. $\frac{7}{2}$ **b.** $\frac{75}{100}$ **c.** $\frac{140}{100}$ **d.** $\frac{624}{100}$

- 4.**
a. 0,3
b. 0,7
c. 0,09

5. Sí. Explicación a cargo del alumno.

6.
a. $\frac{75}{100} = 0,75$

b. $\frac{625}{1000} = 0,625$

c. No tiene fracción decimal.

d. $\frac{15}{100} = 0,15$

e. No tiene fracción decimal.

f. $\frac{6}{10} = 0,6$

g. Explicación a cargo del alumno.

h. Sí, dividiendo el numerado por el denominador.

- 7.**
a. 0,22222...
b. 0,428...

- 8.**
a. >
b. =
c. >
d. <
e. <
f. <

SUMA Y RESTA DE NÚMEROS DECIMALES

- 1.**
a. 10,49; 8,43.
b. 2,15

2. No, debe comprar 3 m.

- 3.**
a. 1,75
b. 5,9
c. 42,02
d. 10
e. 10
f. 11
g. 0,5
h. 1,95
i. 3,9
j. 9,99
k. 0,999
l. 1,09

4.

- 0,9	Número	+ 0,9
7,1	8	8,9
15,1	16	16,9
1,6	2,5	3,4
2,8	3,7	4,6
3,58	4,48	5,38
5,85	6,75	7,65

- 5.**
a. No.
b. \$81,30
c. \$18,7

6. 9,75 m.

MULTIPLICACIÓN DE EXPRESIONES DECIMALES

1. Va en b.

2. Es necesario sumar 10 veces para llegar a 1 y 100 veces para llegar a 10.

3.

	. 0,1	. 1	. 10	. 100
24	2,4	24	240	2 400
2,8	0,28	2,8	28	280
43,5	4,35	43,5	435	4 350
22,89	2,289	22,89	228,9	2 289
0,7	0,07	0,7	7	70
0,22	0,022	0,22	2,2	22

- a.** Sí.
b. Multiplicar por 0,1 equivale a dividir por 10.

- 4.**
a. 1
b. 4,8
c. 9,2
d. 19,8
e. 20,1
f. 21

SOLUCIONARIO

AVANZA • MATEMÁTICA 6

5.

- a. 102
b. 102
c. 10,2
d. 1 020
e. 10,2
f. 1,02

6. Va en a., en c. y en f.**7.**

Tomate (en kg)	1	2	0,5	1,5	0,25	2,5
Salsa (en l)	0,5	1	0,25	0,75	0,125	1,25

DIVISIÓN DE EXPRESIONES DECIMALES**1.**

- a. Cada parte mide 5 m 50 cm o 5,50 m.
b. Cada chocolate cuesta 2 pesos y 50 centavos o \$2,50.

2.

- a. 0,5
b. 4,5
c. 9,5
d. 4,1
e. 4,25
f. 8,2
g. 8,7
h. 4,71
i. 5,51

3. Por ejemplo:

- a. $4 : 8 = 0,5$
b. $6 : 12 = 0,5$
c. $3 : 6 = 0,5$

4.

	: 10	: 100	: 1 000
1 200	120	12	1,2
450	45	4,5	0,45
12	1,2	0,12	0,012
8	0,8	0,08	0,008
0,12	0,012	0,0012	0,00012
2,43	0,243	0,0243	0,00243

5. Laura. Explicación a cargo del alumno.**6.** Va en a. y en c.**7.** Explicación a cargo del alumno.**8.**

- a. >
b. >
c. >
d. >
e. =
f. <

g. <

h. <

CÁLCULO MENTAL Y CÁLCULOS COMBINADOS**1.** Va en c. y en e.**2.**

- a. 11 y 12.
b. 1 y 2.
c. 96 y 97.
d. 6 y 7.
e. 82 y 83.
f. 12 y 13.

3.

- a. 0,1
b. 0,01
c. 0,001
d. 2 300
e. 50
f. 10
g. 0,1
h. 1 000
i. 500

4.

- a. $2,4 = \frac{24}{10}$
b. $1,04 = \frac{104}{100}$

CIERRE DE SESIÓN**1.**

- a. $2,512 = \frac{2\,512}{1\,000}$
b. $34,45 = \frac{3\,445}{100}$
c. $3,25 = \frac{325}{100}$
d. $10,02 = \frac{1\,002}{100}$

2.

Fracción	Fracción decimal equivalente	Número decimal
$\frac{4}{5}$	$\frac{8}{10}$	0,8
$\frac{1}{8}$	$\frac{125}{1\,000}$	0,125
$\frac{3}{6}$	$\frac{5}{10}$	0,5
$\frac{3}{20}$	$\frac{15}{100}$	0,15
$\frac{1}{40}$	$\frac{25}{1\,000}$	0,025

SOLUCIONARIO

AVANZA • MATEMÁTICA 6

3. Por ejemplo:

a. $0,3$ y $\frac{5}{10}$.

b. $0,45$ y $\frac{4}{10}$.

c. $1,35$ y $\frac{14}{10}$.

4.

a. $0,8 \text{ m} \cdot 2 + 1,2 \text{ m} \cdot 2 + 12 \cdot 0,35 \text{ m} \cdot 0,35 \text{ m} = 20,8 \text{ m}$

b. $1,2 \text{ kg}$

5.

a.

Queso (en kg)	1	0,5	0,25	1,25	0,75	1,5
Precio (en \$)	145	72,5	36,25	181,25	108,75	217,5

b.

Polvo de gelatina (en g)	20	10	15	30	35
Agua (en l)	1	0,5	0,75	1,5	1,75

6.

a. $4,5$

b. $0,01$

c. 100

d. 230

e. 20

f. $0,02$

7. Por ejemplo:

a. $34 : 8 = 4,25$

b. $1\ 200 : 125 = 9,6$

c. $850 : 5 = 170$

d. $189 : 300 = 0,63$

8.

a. $31,87$

b. $96,42$

CAPÍTULO 5
TRIÁNGULOS Y CUADRILÁTEROS

Las soluciones gráficas se presentan a escala.

INICIO DE SESIÓN

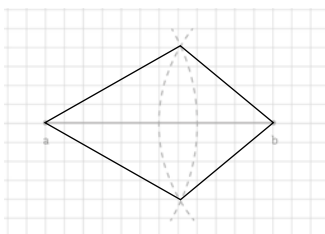
1.

a. Cuadrados, triángulos y paralelogramos.

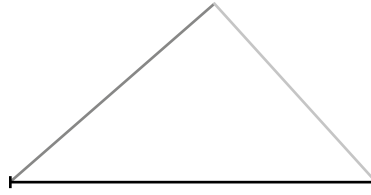
c. Los ángulos del paralelogramo miden 45° y 135° .

TRIÁNGULOS

1. Hay dos posibilidades.



2.

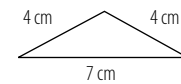
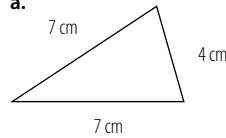


3. Solución gráfica a cargo del alumno.

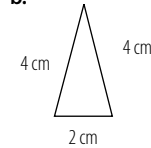
CONSTRUCCIONES A PARTIR DE LOS LADOS

1.

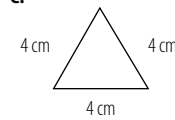
a.



b.



c.



d. En a., sí; en b. y en c., no.

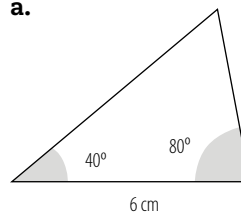
2.

Lado 1	Lado 2	Lado 3	¿Forman un triángulo?	Clasificación según sus lados
3 cm	3 cm	3 cm	Sí	Equilátero
4 cm	6 cm	7 cm	Sí	Escaleno
3 cm	2 cm	5 cm	No	
9 cm	6 cm	6 cm	Sí	Isósceles
9 cm	6 cm	2 cm	No	

CONSTRUCCIONES A PARTIR DE LOS ÁNGULOS

1.

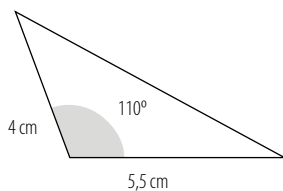
a.



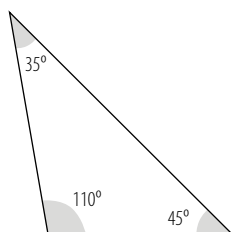
SOLUCIONARIO

AVANZA • MATEMÁTICA 6

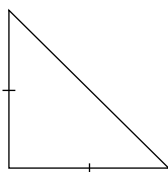
b.



c.



d.



2.

a. Sí. Explicación a cargo del alumno.

b. 180°

3.

a. 110°

b. 50°

4.

Ángulo 1	Ángulo 2	Ángulo 3	¿Forman un triángulo?	Clasificación según sus ángulos
90°	45°	45°	Sí	Rectángulo
15°	32°	133°	Sí	Obtusángulo
40°	60°	90°	No	
60°	50°	70°	Sí	Acutángulo

ALTURAS DE UN TRIÁNGULO

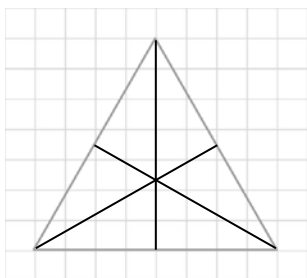
1.

a. Los triángulos 1 y 2.

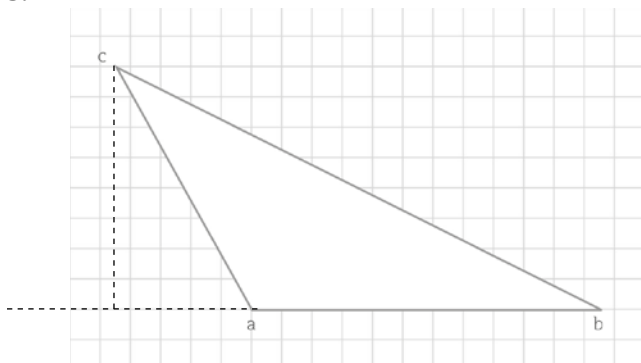
b. Los triángulos 3 y 4.

c. Explicación a cargo del alumno.

2.



3.



4.

a. Sí.

b. En el triángulo rectángulo, dos de las alturas coinciden con los catetos.

PARALELOGRAMOS

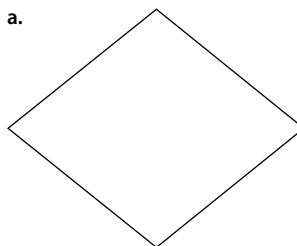
1. Solución gráfica a cargo del alumno.

a. Para transformarlo en un rectángulo, se debe modificar la amplitud de los ángulos a 90°. Para que se transforme en un cuadrado, se debe modificar la amplitud de los ángulos a 90° y la longitud de los lados para que sean iguales.

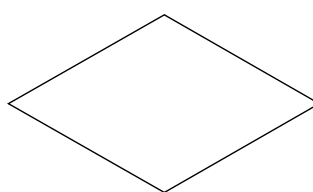
b. No. Explicación a cargo del alumno.

2.

a.

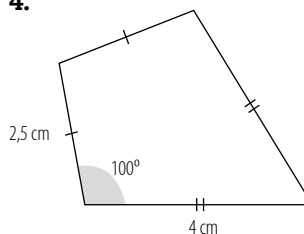


b.



3. Sí, porque sus cuatro lados son iguales y sus diagonales son perpendiculares y se cortan en su punto medio.

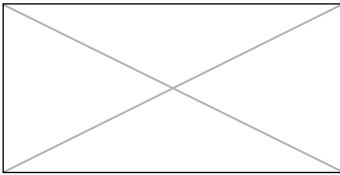
4.



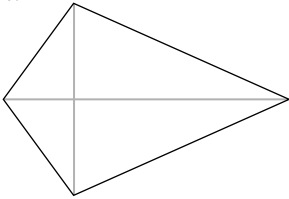
DIAGONALES DE LOS PARALELOGRAMOS

1.

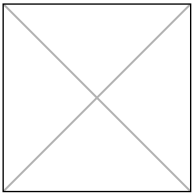
a.



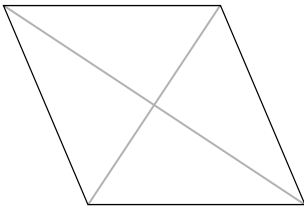
b.



c.



d.



2.

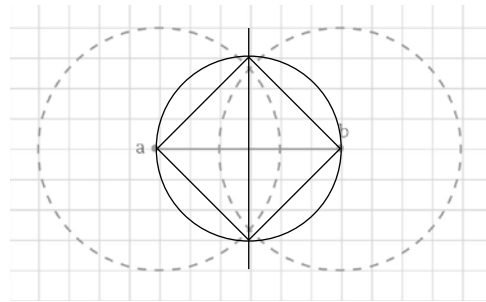
Figura	¿Son iguales?	¿Son perpendiculares?	¿Se cortan en el punto medio?
Paralelogramo	No	No	Sí
Rombo	No	Sí	Sí
Rectángulo	Sí	No	Sí
Cuadrado	Sí	Sí	Sí

3.

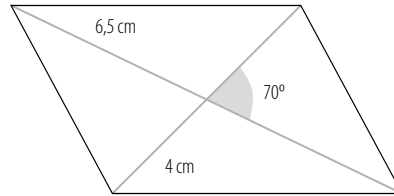
a. Sí. Explicación a cargo del alumno.

b. Sí, porque es la mediatriz del \overline{ab} . Se marca el punto medio del \overline{ab} y se lo llama c . Se trazan dos arcos de circunferencia con centro en c y radio \overline{cb} , que corten a la mediatriz obteniendo los puntos d y e . Se unen los puntos a, d, b y e .

c.



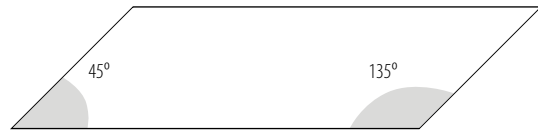
4.



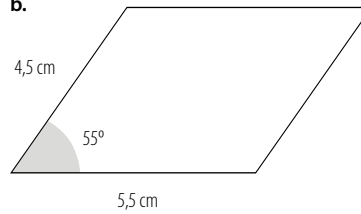
PROPIEDADES DE LOS ÁNGULOS DE LOS PARALELOGRAMOS

1.

a.



b.



c. En **a.**, infinitos. En **b.**, solo uno.

d. No. Explicación a cargo del alumno.

2. Explicación a cargo del alumno.

3.

a. $\hat{a} = 55^\circ$; $\hat{b} = 125^\circ$; $\hat{c} = 55^\circ$; $\hat{d} = 125^\circ$.

b. $\hat{e} = 40^\circ$; $\hat{f} = 140^\circ$; $\hat{g} = 40^\circ$; $\hat{h} = 140^\circ$.

c. $\hat{i} = 105^\circ$; $\hat{j} = 75^\circ$; $\hat{k} = 105^\circ$; $\hat{l} = 75^\circ$.

d. $\hat{m} = 100^\circ$; $\hat{n} = 80^\circ$; $\hat{o} = 100^\circ$; $\hat{p} = 80^\circ$.

4.

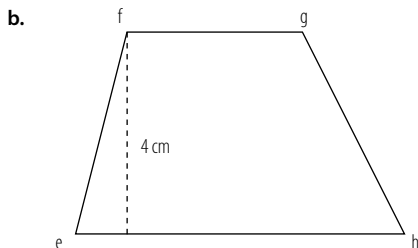
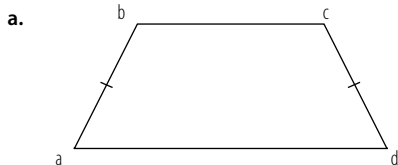
a. 90°

b. Sí. Explicación a cargo del alumno.

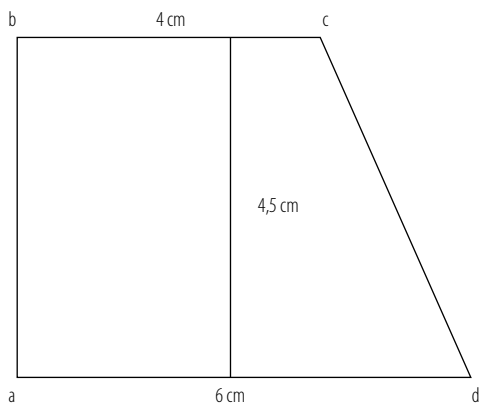


TRAPECIOS

1.



2.



3.

a. $\hat{a} = 90^\circ$; $\hat{b} = 115^\circ$; $\hat{c} = 65^\circ$; $\hat{d} = 90^\circ$.

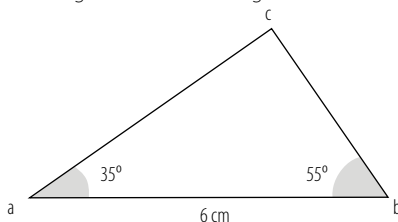
b. $\hat{e} = 40^\circ$; $\hat{f} = 140^\circ$; $\hat{g} = 40^\circ$; $\hat{h} = 140^\circ$.

CIERRE DE SESIÓN

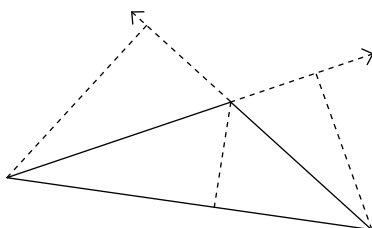
1. Va en b.

2. Rodear a., b., c., d. y e.

3. Triángulo escaleno rectángulo.



4.



5. $\hat{a} \hat{d} c = 25^\circ$

6.

a. Rectángulo o cuadrado.

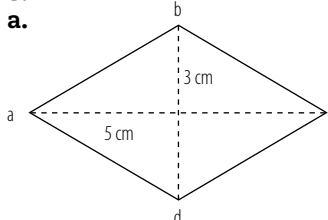
b. Rombo o paralelogramo.

c. Rombo, paralelogramo o romboide.

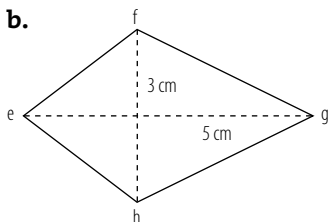
d. Rombo.

7. Va en b.

8.



b.



9. Solución gráfica a cargo del alumno.

10. $\hat{a} = 110^\circ$; $\hat{b} = 70^\circ$; $\hat{c} = 70^\circ$; $\hat{d} = 110^\circ$.

CAPÍTULO 6

PROPORCIONALIDAD DIRECTA E INVERSA

INICIO DE SESIÓN

1.

a. $\frac{3}{2}$

b. $\frac{42}{180}$

PROPORCIONALIDAD DIRECTA

1.

a.

Cantidad de pasajes	1	2	3	4	5	10
Costo (en \$)	35	70	105	140	175	350

b.

Cantidad de pasajes	1	2	3	4	5	10
Costo (en \$)	28	56	84	112	140	280



SOLUCIONARIO

AVANZA • MATEMÁTICA 6

c.

Cantidad de pasajes	1	2	3	4	5	10
Costo (en \$)	55	110	165	220	275	550

d. Por ejemplo, multiplicar por 2 el valor de 4 pasajes o sumar el costo de 3 y de 5 pasajes.

e. \$840

f. 12 personas.

2.

- a. 80 puntos.
b. 480 vueltas.

3.

- a. 162,5 km.
b. 5 h.

Tiempo de viaje (en h)	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4	5	6
Distancia recorrida (en km)	32,5	65	130	195	260	325	390

4.

a.



b. 0,6 kg.

5.

a. Proporcionalidad directa. $k = 24$

Cantidad de cajas iguales	Cantidad de sobres de jugo
1	24
2	48
3	72
4	96

b. Proporcionalidad directa. $k = 12$

Cantidad de paquetes iguales	Cantidad de pastillas
5	60
6	72
7	84
15	180

c. No proporcionales.

Peso de papas (en kg)	Precio (en \$)
1	15
2	25
4	
10	

d. Proporcionalidad directa. $k = 0,5$

Peso de un envío (en g)	Precio (en \$)
20	10
100	50
150	75
1 000	500

e. Proporcionalidad directa. $k = 0,30$

Recorrido en taxi (en km)	Precio (en \$)
100	30
500	150
600	180
1 000	300

f. Proporcionalidad directa. $k = 6$

Cantidad de camisas iguales	Botones
3	18
5	30
15	90
7	42

6.

a.

Cantidad de porciones	12	6	3	18	10
Azúcar (en g)	300	150	75	450	250

b. Sí. Explicación a cargo del alumno.

c. Sí. Explicación a cargo del alumno.

7.

a. Va en Galletitas 1 kg.b. Va en Jugo 300 ml.**PORCENTAJE**

1.

a. Que la batería tiene la mitad de la carga.

b. 3 h.

2.

a. \$540

b. \$880

c. Sí. \$500

3.

a. 60 alumnos.

b. 75%

SOLUCIONARIO

AVANZA • MATEMÁTICA 6

4.

Una porción de 40 g aporta		
Energía	110 kcal	5,5%
Grasa	1,5 g	2,7%
Azúcar	7 g	5,6%
Fibra	20 g	80 %

CDO para adultos	
Cantidades diarias orientativas (CDO) para adultos basadas en un consumo diario de 2 000 kcal (calorías).	
Energía	2 000 kcal
Total de grasas	No más de 70 g
Carbohidratos	270 g
Total de azúcares	No más de 125 g
Proteínas	50 g
Fibra	Al menos 25 g

- a. 80%
- b. 125 g.
- c. Por ejemplo: Si se ingieren dos barras de cereal, ¿qué porcentaje de carbohidratos corresponde?

RELACIONES ENTRE FRACCIÓN, NÚMERO DECIMAL Y PORCENTAJE

1. Va en a., c. y d.

2.

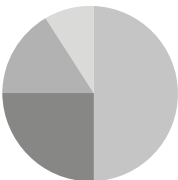
Fracción irreducible	Fracción decimal	Número decimal	Porcentaje
$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{10}$	0,5	50%
$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{10}$	0,3	30%
$\frac{1}{20}$	$\frac{5}{100}$	0,05	5%
$\frac{11}{50}$	$\frac{22}{100}$	0,22	22%
$\frac{1}{200}$	$\frac{5}{1.000}$	0,005	0,5%

3. No. 6.º A, 83,3% y 6.º B, 80%.

REPRESENTACIONES GRÁFICAS

1.

a.

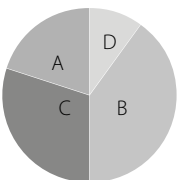


b. Asistir a espectáculos: 180°; realizar más deportes: 90°; jugar video juegos: 60° y otras actividades: 30°.

2.

a. Sala A: 30 000; sala B: 60 000; sala C: 45 000 y sala D: 15 000.

b.



ESCALA

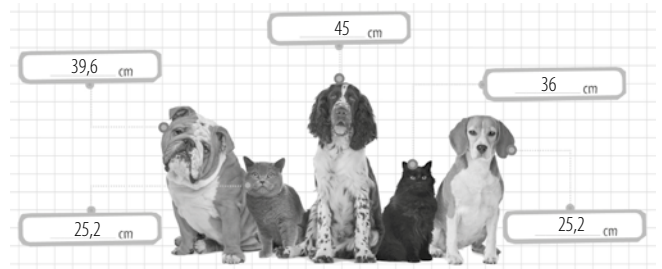
1.

- a. Significa que cada centímetro del dibujo equivale a 30 cm de la realidad.
- b. 90 cm por 180 cm.
- c. Sí.

2.

- a. Escala: 1 : 4
- b. Escala: 2 : 1

3.



4. Escala: 5 : 1 000

PROPORCIONALIDAD INVERSA

1.

a.

Cantidad de días en los que gasto	20	10	5	15	25
Plata que puedo usar	12	24	48	16	9,6

b.

Capacidad de cada botella (en l)	2	0,5	0,75	0,6	3
Cantidad de botellas necesarias	30	120	80	100	20

c. No. Explicación a cargo del alumno.

d. Sí. Explicación a cargo del alumno.

2.

- a. 60 vueltas.
- b. 10 vueltas.

TABLAS PROPORCIONALES Y NO PROPORCIONALES

1.

a. Va en PD.

Cantidad de piezas	2	3	5	15
Cantidad de harina necesaria (en g)	500	750	1 250	3 750

b. Va en NP.

Edad de José (en años)	10	20	15	
Edad de Dora (en años)	8			20

c. Va en NP.

Páginas leídas de un libro	25	50	60	90
Páginas que falta leer	75	50	40	10



d. Va en PD.

Dinero gastado (en \$)	80	40	500	250
10% de descuento del dinero gastado (en \$)	8	4	50	25

e. Va en PI.

Largo de los zócalos (en cm)	30	20	10	50
Cantidad de zócalos	20	30	60	12

2.

a.

100%	10%	20%
100	10	20
50	5	10
150	15	30
200	20	40
20	2	4
1	0,1	0,2

b. Si se calcula el doble del valor del 10%, se obtiene el 20%.

3.

a. 20

b. 200

c. 5

d. 10

e. 100

f. 2,5

4. Va en a., b. y d.

5.

Porcentaje	100%	50%	25%	10%	20%	5%
Ángulo central	360°	180°	90°	36°	72°	18°

CIERRE DE SESIÓN

1.

Helado (en kg)	$\frac{1}{4}$ kg	$\frac{1}{2}$ kg	1 kg
Potes de $\frac{1}{4}$ kg	\$25	\$50	\$100
Potes de $\frac{1}{2}$ kg	\$22,5	\$45	\$90
Potes de 1 kg	\$20	\$40	\$80

2.

Velocidad a la que viaja (en km/h)	60	40	50	30	120
Tiempo en llegar	4	6	4,8	8	2

3.

a. Andrés.

b. Sí, si se gastan \$100.

4.

a. 0,5 cm.

b. 105 km.

5.

a. Constante de proporcionalidad: 2

A	10	20	40	5
B	20	40	80	10

b. Constante de proporcionalidad: 2

A	10	20	40	25
B	20	10	5	8

c.

A	10	20	40	5
B	20	30	50	10

6.

Sector	Ángulo	Fracción	Porcentaje
A	135°	$\frac{135}{360}$	37,5%
B	45°	$\frac{45}{360}$	12,5%
C	60°	$\frac{60}{360}$	16,7%
D	30°	$\frac{30}{360}$	8,3%
E	90°	$\frac{90}{360}$	25%

**CAPÍTULO 7
MEDIDA**

INICIO DE SESIÓN

1.

C: 1

S: 1

T: 2

t: 0,5

P: 1



PERÍMETRO

1. 24 cm.

2. $\overline{ab} = 30$ cm

3. 9 910 m.

4.

a. El cartel indica distancias.

b. Kilómetros.

5.

a. 120 mm; 200 mm; 240 cm.

b. Largo: 56 cm; contorno de cintura: 65 cm.

6.

a. No. Explicación a cargo del alumno.

b. Explicación a cargo del alumno.

c. 0,15 m.

d. 0,00015 km.

e. 15 cm.

f. 150 mm.

SUPERFICIE DE FIGURAS

1. Área figura A (roja) = ; Área figura B (amarilla) = ; Área figura C (verde) =

2. Solución gráfica a cargo del alumno.

3.

a. Las dos figuras tienen una superficie de 6 cm².

b. Sí, siempre que la altura sea la misma.

4. Solución gráfica a cargo del alumno.

Superficie del cuadrado de 1 cm de lado: 1 cm².

Superficie del cuadrado de 2 cm de lado: 4 cm².

Superficie del cuadrado de 4 cm de lado: 16 cm².

5.

a. F

b. V

c. F

d. V

6.

a. 6,25 cm².

b. 3 cm².

c. 3 cm².

d. 5 cm².

7. Los procedimientos de Cami y Nico son correctos. Explicación a cargo del alumno.

8.

a.

Base del rectángulo (en cm)	10	20	10	5	10
Altura del rectángulo (en cm)	5	2,5	2,5	10	10
Superficie del rectángulo (en cm ²)	50	50	25	50	100

b.

Base del triángulo (en cm)	10	20	10	10	20
Altura del triángulo (en cm)	5	5	5	10	10
Superficie del triángulo (en cm ²)	25	50	25	50	100

9. 25 m².

10.

a. 100 cerámicas.

b. 2 500 venecitas. 10 000 venecitas.

11.

a. 100 cm².

b. 10 000 cm².

12.

m ²	1	2	0,5	0,1	0,001	0,01
cm ²	10 000	20 000	5 000	1 000	10	100

MEDIDAS DE PESO

1.

a. 750

b. 375

c. 112,5

d. En la primera y en la última balanza.

En cada platillo hay 2,250 kg.

2.

a. $\frac{1}{100}$

b. $\frac{1}{50}$

c. $\frac{1}{40}$

d. $\frac{1}{20}$

e. $\frac{1}{10}$

f. $\frac{1}{5}$

g. $\frac{1}{4}$

h. $\frac{1}{2}$

3.

a. 1,250 kg.

b. 1 kg.

c. 1,350 kg.

d. 2,500 kg.

4.

a. 6 envases.

b. 56 potes.



5.

a.

Kilogramos	1	10	5	25	0,1	0,01	0,001
Gramos	1 000	10 000	5 000	25 000	100	10	1

b.

Gramos	1	5	10	100	0,01	0,1	0,001
Centigramos	100	500	1 000	10 000	1	10	0,1

MEDIDAS DE CAPACIDAD

1.

- a. No, llevan 99 l.
- b. 45 jarras.
- c. 1,5 l.

2.

- a. 2,5
- b. 1,25
- c. 1
- d. 0,5

3. 0,5 l - $5 \frac{1}{2}$ l - 5 500 cl - 0,55 kl

4.

dal	l	dl	cl	ml
3,5	35	350	3 500	35 000
0,8	8	80	800	8 000
0,12	1,2	12	120	1 200
0,0128	0,128	1,28	12,8	128
0,0115	0,115	1,15	11,5	115

5. >

6. Va en b. y en e.

7.

a.

Capacidad del envase (en l)	2	$\frac{1}{2}$	3	0,25	0,75
Veces que se usa	15	60	10	120	40

b. Explicación a cargo del alumno. Las variables se relacionan mediante proporcionalidad inversa.

MEDIDAS DE TIEMPO

1.

- a. 14:40; 15:00; 15:20; 15:40; 16:00; 16:20
- b. 35 min.

2. 30 min.

3.

Hora	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{12}$	1,5
Minutos	60	30	15	10	12	5	90

4. Estacionamiento Lavalle. \$10.

5.

- a. Explicación a cargo del alumno.
- b. Lunes.

6. Semana, quincena, mes, bimestre, año, lustro, década, siglo.

7.

- a. \$26 400
- b. 4 sábados.
- c. No, porque no coinciden la cantidad de días con el cálculo.
- d. No, porque hay días feriados.

SISTEMA SEXAGESIMAL

1.

- a. 1 h 4' 50"
- b. Explicación a cargo del alumno.

2. 11' 30"

3.

- a. 44° 22'
- b. 51° 44'

4. 22° 30'

CIERRE DE SESIÓN

1.

- a. Perímetro: 10 cm. Superficie: 5 cm².
- b. Por ejemplo:

--	--	--	--	--

c. Por ejemplo:

2.

Kilómetros	1	2	0,5	1,5	3	30
Metros	1 000	2 000	500	1 500	3 000	30 000

- a. 1 000. La equivalencia entre kilómetros y metros.
- b. 1 cm = 10 mm; 0,1 cm = 1 mm; 0,01 cm = 0,1 mm.

3.

- a. 2 500
- b. 8,5
- c. 1,2
- d. 3 000 000
- e. 0,12
- f. 6 000



- 4.**
a. Peso: 8,16 kg; talla: 68,5 cm.
b. Peso: 26,1 kg; talla: 1,31 m.
c. 0,595 m.

- 5.**
a. 36 cm.
b. 24 cm.

- 6.**
a. 168 h.
b. 1 400 min.
c. 3 600 s.

- 7.**
a. 3 min 45 s cada tema.
b. Sí. Explicación a cargo del alumno.

CAPÍTULO 8 POLÍGONOS Y CUERPOS

Las soluciones gráficas están a escala.

INICIO DE SESIÓN

- 1.**
a. Una es para tuercas hexagonales y la otra, octogonales.
b. La hexagonal.

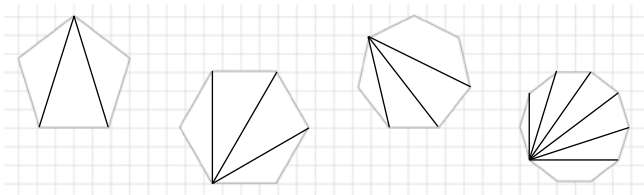
POLÍGONOS DE MÁS DE CUATRO LADOS

- 1.**
a. Solución gráfica a cargo del alumno.
b. Solo en la figura B.

- 2.** Va en **a.**, **c.** y **d.**

ÁNGULOS DE UN POLÍGONO

- 1.**
a.



- b.** Sí, cada figura tiene dos diagonales menos que la cantidad de lados.
c. Hay 3 triángulos.
d. Sí, hay 3 triángulos menos que la cantidad de lados.
e. Se puede multiplicar la cantidad de triángulos por 180°.

- 2.**
a. 6; 1 080°.
b. 720°
c. 120°
3. 45°

4.

Polígono	Cantidad de triángulos	Suma de ángulos interiores	Valor de cada ángulo	Valor del ángulo central
Cuadrado	2	360°	90°	90°
Pentágono	3	540°	108°	72°
Heptágono	5	900°	128° 34' 17"	51° 25' 42"
Eneágono	7	1 260°	140°	40°
Decágono	8	1 440°	144°	36°

- 5.** Solución gráfica a cargo del alumno.

- 6.** Va en **a.**, **b.**, **c.** y **d.**

- 7.**
a. 72°
b. 60°
c. 40°
d. Sí. Explicación a cargo del alumno.

SUPERFICIE DE POLÍGONOS

- 1.**
a. Superficie del trapecio $abcf$. 2
b. Superficie del triángulo abo . 6

- 2.** Solución gráfica a cargo del alumno.

- 3.** Superficie del triángulo . 48 = 83,04 cm².

- 4.** Apotema: 4 cm.

- 5.** Sí. Explicación a cargo del alumno.

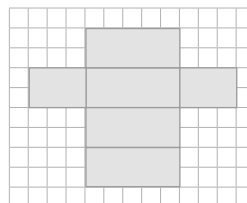
CUERPOS

1.

Características	Cuerpos
Tiene solamente caras planas.	Cubo, prisma de base rectangular, prisma de base cuadrada, prisma de base triangular, pirámide de base cuadrada.
Tiene caras curvas.	Cilindro, cono, esfera.
Tiene alguna cara triangular.	Pirámide de base triangular, pirámide de base cuadrada.
Tiene bases paralelas.	Cubo, prisma de base rectangular, prisma de base cuadrada, cilindro, prisma de base triangular.
Todas sus caras son iguales.	Cubo.

2.



- a.** Por ejemplo:



- b.** Hay varias opciones posibles.



3.

Cuerpo		
Caras	5	5
Vértices	5	6
Aristas	8	9

4.

- a. El dodecaedro tiene 12 caras con forma de pentágono regular.
- b. El dodecaedro tiene 30 aristas y 20 vértices.

5. Solución gráfica a cargo del alumno.

6.

- a. 336 cm.
- b. 702 cm².
- c. 50,9 m².

CIERRE DE SESIÓN

1. Sí. Explicación a cargo del alumno.

2. Un octógono. Explicación a cargo del alumno.

3.

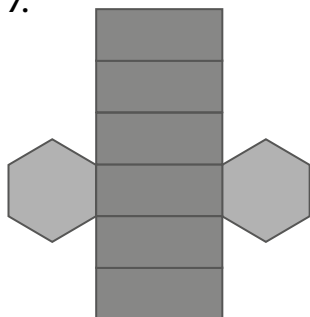
- a. Sí. Icoságono, polígono de 20 lados.
- b. Sí, un polígono de 36 lados. No hay un polígono cuyos ángulos exteriores sean de 14°. Explicación a cargo del alumno.

4. Va en b. y c.

5. Va en a. y b.

6. 15,4 cm.

7.



Guía docente #Matemática 6


habilidades y capacidades del siglo XXI

lenguaje coloquial y simbólico
valores
pensamiento crítico matemático
creatividad
análisis de situaciones
proyectos colaborativos
debate

Avanza


Kapelusz
#EducandoGeneraciones

www.editorialkapelusz.com

 @kapeluszeditora
 @kapelusznormaar
 kapeluszeditora

$X = \$22,50$
 $\$22,50$

8 lápices — \$60
3 lápices — X
 $X = \frac{3 \text{ lápices} \times \$60}{8 \text{ lápices}}$
 $X = \$22,50$

