Matemática

Cuaderno de actividades

6° básico

Casa del Saber

SANTILLANA

Matemática

Cuaderno de actividades

6° básico

Dirección Editorial
Prof. Rodolfo Hidalgo Caprile

Jefatura de área
Mg. Cristian Gúmera Valenzuela

Edición
Mg. Patricio Loyola Martínez
Prof. Felipe Márquez Salinas
Prof. Alejandro Sepúlveda Peñaloza
Prof. Javiera Setz Mena

Autoría
Prof. Daniela Castro Salazar

Casa del Saber

SANTILLANA

El material **Cuaderno de actividades Matemática 6º básico**, proyecto **Casa del Saber**, es una obra colectiva, creada y diseñada por el Departamento de Investigaciones Educativas de Editorial Santillana.

Dirección editorial: Rodolfo Hidalgo Caprile
Subdirección de contenidos: Ana María Anwandter Rodríguez
Solucionario: Carlos Castro Maldonado
Corrección de estilo: Patricio Varetto Cabré
Documentación: Cristian Bustos Chavarría – Paulina Novoa Venturino
Gestión de autorizaciones: María Cecilia Mery Zúñiga

Subdirección de arte: María Verónica Román Soto
Jefatura de arte: Raúl Urbano Cornejo
Diseño y diagramación: Daniel Monetta Moscoso
Ilustraciones: Archivo editorial
Cubierta: Alfredo Galdames Cid
Ilustración cubierta: Sandra Caloguerea Alarcón
Producción: Germán Urrutia Garín

El texto escolar que tienes en tus manos es mucho más que un buen texto:

- 320 profesionales de primer nivel pensando día a día en cómo mejorar la educación de nuestro país.
- Más de 40 años de experiencia al servicio de la educación de calidad en Chile.
- 2.240 horas de investigación y análisis para la elaboración de esta sólida propuesta educativa.
- Plataforma en línea disponible 24 horas al día con recursos digitales innovadores para docentes, estudiantes y familias.
- Más de 600 seminarios y capacitaciones anuales para docentes a lo largo de todo el país.
- Múltiples alianzas con organizaciones relacionadas con la educación, la cultura y la vida saludable.
- Comprometidos socialmente con el futuro de más de 25.000 niños y niñas chilenos, pertenecientes a nuestra red de responsabilidad social.

La editorial ha hecho todo lo posible por conseguir los permisos correspondientes para las obras con "Copyright" que aparecen en el presente texto. Cualquier error u omisión será rectificado en futuras impresiones a medida que la información esté disponible.

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del "Copyright", bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución en ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo público.

© 2013, by Santillana del Pacífico S.A. de Ediciones.
Dr. Aníbal Ariztía 1444, Providencia, Santiago (Chile).
PRINTED IN CHILE. Impreso en Chile por Quad/Graphics
ISBN: 978-956-15-2214-5 – Inscripción N° 221.829
www.santillana.cl info@santillana.cl
SANTILLANA® es una marca registrada de Grupo Santillana de Ediciones, S.L.
Todos los derechos reservados.

SANTILLANA

Presentación

El **Cuaderno de actividades 6º básico** te servirá para reforzar y profundizar lo que has aprendido en las clases de Matemática.

Aquí encontrarás desafiantes y variadas actividades que te permitirán reforzar y ejercitar los contenidos de tu libro de **Matemática 6º básico, Casa del Saber.**

El Cuaderno de actividades tiene ocho unidades y cada una está organizada en **módulos de aprendizaje** y termina con **Preguntas de alternativas** que permiten resumir lo trabajado en la unidad.

Índice

	Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4	Preguntas de alternativas
Unidad 1 Números y operaciones pág. 6	**Operaciones** Adición y sustracción. Multiplicación. División. Operatoria combinada. Uso de calculadora. pág. 6	**Múltiplos y factores** Múltiplos. Factores. Números primos y compuestos. Descomposición en factores primos. Mínimo común múltiplo. pág. 14	**Potencias** Interpretación de una potencia. Potencias de base 10 y exponente natural. Descomposición de números naturales en potencias de base 10. pág. 22		pág. 28
Unidad 2 Fracciones y números decimales pág. 32	**Fracciones** Fracciones propias y equivalentes a la unidad. Fracciones impropias y números mixtos. Equivalencia de fracciones. Comparación de fracciones. pág. 32	**Operatoria con fracciones** Adición y sustracción de fracciones. Multiplicación y división de fracciones. Operatoria combinada con fracciones. pág. 36	**Números decimales** Adición y sustracción de números decimales. Multiplicación de un número natural por un número decimal. Multiplicación de números decimales. División de un número decimal por un número natural. División de números decimales. pág. 42	**Relación entre decimales y fracciones** Representación de una fracción como un número decimal. Representación de un número decimal finito como una fracción. Relación entre números decimales infinitos, periódicos y semiperiódicos, y fracciones. pág. 48	pág. 52
Unidad 3 Razones y porcentajes pág. 56	**Razones y proporciones** Concepto de razón. Representación de razones. Concepto de proporción. pág. 56	**Porcentajes** Concepto de porcentaje. Representación del porcentaje como una fracción. Representación del porcentaje como número decimal. pág. 60	**Cálculo de porcentajes** Cálculo del 10%, 25% y 50%. Porcentaje que representa una cantidad de otra. Relación entre números y porcentajes. pág. 64		pág. 68
Unidad 4 Álgebra y ecuaciones pág. 72	**Expresiones algebraicas** Expresiones algebraicas. Generalización de relaciones entre números naturales. Valorización de expresiones algebraicas. pág. 72	**Secuencias** Secuencias numéricas. Secuencias de figuras. Secuencias en tablas. Cálculo de términos. pág. 76	**Ecuaciones** Ecuaciones de primer grado. Planteamiento de ecuaciones. Situaciones problema. Estudio de las soluciones. pág. 82		pág. 88

SANTILLANA

	Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4	Preguntas de alternativas
Unidad 5 Ángulos y construcción de ángulos pág. 92	**Ángulos** Ángulos y sus elementos. Medición de ángulos. Clasificación de ángulos. Estimación de la medida de ángulos. pág. 92	**Construcción de ángulos** Construcción de ángulos utilizando instrumentos. pág. 96	**Ángulos entre rectas** Complemento y suplemento de un ángulo. Ángulos opuestos por el vértice. Ángulos entre rectas paralelas intersectadas por una transversal. pág. 98		pág. 102
Unidad 6 Polígonos y teselaciones pág. 106	**Polígonos** Polígonos regulares e irregulares. Triángulos. Ángulos en un triángulo. Ángulos en un cuadrilátero. pág. 106	**Construcción de triángulos** Construcción de triángulos, según la medida de sus lados. Construcción de triángulos, según la medida de sus ángulos. pág. 114	**Teselaciones** Transformaciones isométricas. Teselaciones. pág. 118		pág. 120
Unidad 7 Área y volumen pág. 124	**Paralelepípedos y redes de construcción** Prismas. Paralelepípedos. Redes de construcción de un paralelepípedo. pág. 124	**Superficie de cubos y paralelepípedos** Unidades de superficie. Área de un cubo. Área de un paralelepípedo. pág. 128	**Volumen de cubos y paralelepípedos** Unidades de medida de volumen. Volumen de cubos y paralelepípedos. Variación de medidas en aristas de un cubo. pág. 132		pág. 138
Unidad 8 Datos y probabilidades pág. 142	**Tratamiento de la información** Conceptos básicos. Lectura e interpretación de gráficos de barras simples, dobles y gráficos circulares. Diagrama de puntos. Diagrama de tallo y hojas. pág. 142	**Medidas de tendencia central** Media aritmética. Moda. Mediana. pág. 150	**Probabilidad** Experimentos aleatorios y determinísticos. Frecuencia relativa asociada a un suceso. Probabilidad de ocurrencia de un suceso. pág. 152		pág. 156

Módulo 1

Operaciones

Adición y sustracción

1. Resuelve las siguientes adiciones y sustracciones.

a.
$$\begin{array}{r} 3.858.114 \\ +\ \ 4.410.029 \\ \hline \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 1.322.987.584 \\ -\ \ 414.863.187 \\ \hline \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 968.414.212 \\ +\ 5.698.544.521 \\ \hline \end{array}$$

d.
$$\begin{array}{r} 6.327.581 \\ +\ \ 414.863.187 \\ \hline \end{array}$$

e.
$$\begin{array}{r} 8.890.000.000 \\ -\ \ 714.323.999 \\ \hline \end{array}$$

f.
$$\begin{array}{r} 950.000.000 \\ -\ \ 1.871.000 \\ \hline \end{array}$$

2. Remarca del mismo color aquellas operaciones en las que se obtenga el mismo resultado.

3.253.117 + 1.560.410

6.608.318 + 6.608.318

3.005.078 + 5.119.839

17.521.666 – 4.305.030

4.313.528 – 499.999

2.137.521 + 2.676.006

14.124.917 – 6.000.000

2.406.763 + 1.406.766

3. Escribe la operación que permite determinar el término que falta en cada caso. Observa el ejemplo.

999.999.999 – ☐ = 999.999 ▶ 999.999.999 – 999.999

a. 187.324.949 + ☐ = 340.611.033 ▶ ☐

b. ☐ – 471.371.000 = 92.147.000 ▶ ☐

c. ☐ + 1.958.111 = 2.545.364 ▶ ☐

d. 478.397.664 – ☐ = 985.033 ▶ ☐

4. Observa la tabla y responde.

Superficie de algunos países	
Países	**Superficie (Km^2)**
Canadá	9.984.670
Rusia	17.075.200
Brasil	8.511.965
Australia	7.686.850
Sudán	2.505.810

a. ¿Cuál es la diferencia entre la superficie de Canadá y la de Brasil?

b. ¿Cuántos km^2 más de superficie tiene Rusia que Canadá?

5. Resuelve los siguientes problemas.

a. Óscar debe recorrer 1.374.000 metros para llegar a una ciudad. Si durante el día recorrió 569.000 metros y en la noche 407.000 metros, ¿cuántos metros le falta recorrer para llegar a la ciudad?

b. Giuseppe Peano fue un matemático y filósofo italiano que nació el 27 de agosto de 1858 y murió el 20 de abril de 1932. Ingresó a la Universidad de Turín en 1876 y se graduó con honores en 1880. Además de ser un buen profesor de Matemática, se le reconoce porque definió la estructura de los números naturales en el año 1889. ¿A qué edad se graduó con honores Peano?

c. Luego de recibir una donación, un hogar de ancianos acumula un total de $ 45.214.135. Si el dinero que tenía antes de dicha donación era de $ 32.007.119, ¿cuánto dinero recibió por esta donación?

Multiplicación

6. Resuelve las siguientes multiplicaciones.

a. 6.161 • 16 =

b. 714.254 • 250 =

c. 128.754 • 30.000 =

7. Encierra la multiplicación cuyo producto corresponde a cada número.

a. 421.280

5.266 • 80
2.633 • 160
10.532 • 80
21.064 • 50

b. 630.000

9.000 • 700
12.600 • 500
63 • 10.000
1.260 • 50.000

c. 1.452.000

12.000.000 • 120
24.000 • 6.000
14.400 • 100
7.260 • 200

8. Lee las siguientes situaciones problema y responde.

a. En una fábrica de fósforos se empacan 48 cajas en 5 minutos. Si cada caja contiene 40 palos de fósforos, ¿cuántos fósforos se empacarán en 50 minutos?

b. En un restaurante hay diferentes tipos de menús. Cada uno trae un plato de entrada, un plato de fondo, un postre y un refresco. Si en total hay 7 opciones de platos de entrada, 13 opciones de platos de fondo, 10 de postres y 13 de refrescos, ¿cuántos menús diferentes se ofrecen en el restaurante?

División

9. Resuelve las siguientes divisiones.

a. 358.144 : 8 =

b. 1.347.546 : 12 =

c. 1.258.000.000 : 1.000 =

10. Completa con el término que falta en cada caso.

a. 164.065 : _____ = 32.813

b. _____ : 132 = 24.136.365

c. 179.308.100 : 100 = _____

d. 48.321.564 : _____ = 4.026.797

e. _____ : 200 = 4.000.000

f. 362.178.513 : 13 = _____

11. Resuelve los siguientes problemas.

a. En un campamento scout se distribuyeron 1.008 jóvenes en 7 grupos por cada carpa. ¿Cuántas carpas en total utilizaron los jóvenes en el campamento?

b. ¿Cuál es el dividendo en una división si el divisor es 18, el cociente, 9.908 y el resto, 1?

Operatoria combinada

12. Resuelve los siguientes ejercicios.

a. 3.148 + (47.251 – 2.145 • 15) =

b. [36.000 + (500.000 : 25) + 3.000.000] =

c. 15.000 – (360.000 : 60.000) • 100 =

d. 1.000.000 • [(135.000 : 1.000) + 135] =

e. 656.038 : (356.000 – 27.981) + 36.119 =

f. {36 • 25 + [100 + 5 – (350 • 0)] – 100} =

13. Describe los pasos a seguir para resolver las siguientes operaciones combinadas.

a. 912.114.000 : (100.000 : 1.000) + 36.119 =

b. [12.452 + (15.000 • 100)] – 12.114 =

14. Lee las siguientes situaciones y escribe la operación que permite determinar su resultado. Luego, resuélvelas.

a. Una exposición de arte abre al público 290 días en el año. En un día, la visitan 15 grupos de 27 personas cada uno. ¿Cuántas personas visitan en un año la exposición?

Operación ▸

b. En una carrera se reparte un total de $ 2.130.000 en premios. El ganador del primer premio recibe la mitad de dicha cantidad, el del segundo gana un tercio del total y el del tercero se lleva el resto. ¿Cuánto dinero recibe el ganador del tercer premio?

Operación ▸

c. En una granja tienen que envasar 5.952 huevos. Utilizan 280 cajas con capacidad para 12 huevos cada una y el resto lo envasan en cajas de 24 huevos. ¿Cuántas cajas de 24 huevos llenan?

Operación ▸

d. Nicolás trabaja en una obra instalando cerámicas. Para las paredes de una cocina, tenía 21 cajas con 24 cerámicas blancas cada una y 9 cajas con 6 cerámicas floreadas y 8 de hojas. Al terminar el trabajo, le han sobrado 34 cerámicas. ¿Cuántos cerámicas utilizó?

Operación ▸

Uso de la calculadora

15. Utiliza la calculadora y remarca del mismo color la operación con su resultado correspondiente.

987.010.147 + 325.009.000	1.006 • 1.003	22.124.666 – 315.999
2.013 • 2.012	3.405.000 – 340.500	42.000.000 : 5.000
8.400	1.312.019.147	21.808.667
1.009.018	3.064.500	4.050.156

16. Encierra el dígito que no corresponde al resultado de cada operación. Para ello, utiliza la calculadora.

a. 49.325.125 + 1.117.416 = 50.442.531

b. 1.136.414.151 – 329.210.097 = 707.204.054

c. 3.270 • 206 = 773.620

d. 3.845.115 : 15 = 256.340

e. 9.001.000.000 : 1.000 = 9.001.001

f. (32.000 + 15.000) • 1.200 = 66.400.000

g. 91.000 : (3.250 + 250) = 27

h. 1.360.007 – 521.365 : 5 + 800 = 1.256.532

17. Utilizando la calculadora, escribe **V** si la afirmación es verdadera o **F**, si es falsa. Justifica en cada caso.

a. ☐ El producto entre el sucesor de 3.150 y el antecesor de 4.000 es 12.600.849.

Justificación: _____

b. ☐ El sumando que falta en la adición ☐ + 50.00.151 = 81.436.214 es 31.436.630.

Justificación: _____

c. ☐ Si el divisor es 814 y el dividendo 2.648.756, entonces el cociente es 3.524.

Justificación: _____

18. Usando la calculadora, escribe el símbolo de la operación que falta en cada caso. Observa el ejemplo.

33.858 [:] 513 = 66

a. 63.000.000 [ ] 120 = 525.000

b. 61.322.110 [ ] 60.123.515 = 1.198.595

c. 19.113.210 [ ] 25 = 477.830.250

d. 13.000 [ ] 11 + 400 = 143.400

e. 150.000.000 [ ] 36.000 [ ] 2 = 149.928.000

f. 36.000 [ ] 60 [ ] 100 = 700

19. Utiliza la calculadora para resolver los siguientes problemas.

a. Un científico ha contado 12 bacterias antes de iniciar un experimento. Después de 1 minuto se duplicó la cantidad de bacterias que había inicialmente. ¿Cuántas bacterias habrá luego de transcurridos 10 minutos, si estas mantienen su ritmo de crecimiento?

b. En una campaña solidaria se ha reunido un monto de $ 8.145.001. Si la meta propuesta por los organizadores era de $ 6.780.109, ¿cuánto dinero más se reunió en esta campaña?

c. Ya están a la venta las entradas para un concierto musical que se realizará en un recinto con capacidad para 54.000 personas como máximo. El precio de los *tickets* es el mismo en todas las localidades: $ 15.900 por persona. Si los organizadores deben cancelar $ 4.000.000 por arriendo del recinto y el día del concierto se venden todas las entradas, ¿cuánto dinero corresponderá a las ganancias por este evento musical?

Módulo 2

Múltiplos y factores

Múltiplos

1. Escribe los primeros 10 múltiplos de cada número.

a. 48 = { _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

b. 213 = { _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

c. 827 = { _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

d. 1.153 = { _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

e. 9.818 = { _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

2. En cada grupo, encierra el o los números que **no** son múltiplos del número destacado.

a.

325
3.255
2.275
2.600
1.450
4.875

b.

1.070
8.560
700.100
5.350
9.600
10.700

c.

4.366
8.732
30.352
12.183
13.098
10.915

3. Lee cada enunciado y escribe el múltiplo correspondiente.

a. Es un múltiplo de 48 mayor que 100 y menor que 150.

▸

b. Es un múltiplo de 10.000 menor que 30.000 y es un número par.

▸

c. Es un múltiplo menor que 20 y es múltiplo de 5 y de 10 a la vez.

▸

Factores

4. Escribe el factor que falta en cada multiplicación.

a. ☐ • 36 = 1.728

b. 20 • ☐ = 20.000

c. ☐ • 15 = 480

d. ☐ • 21 = 27.300

e. 48.219 • ☐ = 241.095

f. ☐ • 27 = 70.875

g. 32 • ☐ = 186.912

h. ☐ • 2.415 = 45.885

i. 413 • ☐ = 167.678

5. Remarca la descomposición correcta de cada número.

a. 152

19 • 4 • 2	38 • 2	76 • 4

b. 516

2.064 • 4	258 • 4	129 • 4

c. 10.000

10 • 10.000	100 • 100	1.000 • 1.000

d. 3.500

875 • 8	50 • 70	3.500 • 10

6. Escribe **V** si la afirmación es verdadera o **F**, si es falsa. Justifica en cada caso.

a. ☐ Un número natural puede tener infinitos factores.

Justificación: _____

b. ☐ En una multiplicación de números naturales cuyo producto es 36.000, uno de los factores puede ser 6.000.

Justificación: _____

c. ☐ Si en una multiplicación de números naturales el producto es un número par, entonces sus dos factores son números pares.

Justificación: _____

Números primos y compuestos

7. Encierra con color azul los números primos y con color rojo los números compuestos.

50	51	52	53	54
55	56	57	58	59
60	61	62	63	64
65	66	67	68	69
70	71	72	73	74
75	76	77	78	79
80	81	82	83	84
85	86	87	88	89
90	91	92	93	94
95	96	97	98	99

8. Justifica por qué los siguientes números no pueden clasificarse como números primos.

a. 360 ▸ _____

b. 1.242 ▸ _____

c. 38.475 ▸ _____

d. 108.364 ▸ _____

e. 111.111 ▸ _____

f. 366.666.666 ▸ _____

9. Escribe cada número como adición de dos números primos.

a. 86 = _____

b. 88 = _____

c. 90 = _____

d. 106 = _____

e. 412 = _____

f. 998 = _____

Descomposición en factores primos

10. Descompón en factores primos cada número.

a. 7 ▸

b. 32 ▸

c. 418 ▸

d. 1.300 ▸

e. 23.000 ▸

f. 100.000 ▸

g. 241.100 ▸

h. 800.000 ▸

11. Completa con los números que faltan en cada descomposición de números primos.

a.

c.

b.

d.

12. Representa mediante un diagrama de árbol la descomposición prima de los siguientes números.

a. 190

b. 3.600

13. Encierra los factores primos de cada número.

a. 138

2	3	4	8
11	23	29	

b. 430

2	3	4	5
10	41	43	

c. 330

2	3	4	15
11	5	10	

d. 700

2	3	4	7
70	100	5	

e. 1.200

2	3	5	6
12	100	600	

f. 10.100

2	3	4	5
80	101	1.000	

14. Escribe **V** si la afirmación es verdadera o **F**, si es falsa. Justifica en cada caso.

a. ☐ Cualquier número compuesto tiene al menos 2 factores.

Justificación: _____

b. ☐ El número 51 puede escribirse como la suma de los números primos 49 + 2.

Justificación: _____

c. ☐ Todo número primo puede escribirse como una multiplicación de dos factores.

Justificación: _____

Mínimo común múltiplo

15. Escribe los primeros 10 múltiplos de estos número. Luego, escribe el menor de sus múltiplos comunes.

a. 12 ▸ { _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

16 ▸ { _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

Menor múltiplo común ▸ _____

b. 10 ▸ { _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

15 ▸ { _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

Menor múltiplo común ▸ _____

c. 180 ▸ { _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

360 ▸ { _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

Menor múltiplo común ▸ _____

d. 160 ▸ { _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

240 ▸ { _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

Menor múltiplo común ▸ _____

16. Calcula el mínimo común múltiplo entre los siguientes números.

a. 15 y 45

b. 17 y 35

c. 30, 60 y 90

d. 18, 26 y 40

e. 20, 30, 60 y 70

f. 15, 30, 20 y 40

17. Observa las siguientes estrategias para calcular el mínimo común múltiplo entre los números, e identifica el error. Luego, corrígelo.

a.

22	33	66	: 2
11	33	33	: 11
11	11	11	: 11
1	1	1	

Luego, 2 + 11 + 11 = 24.
Entonces, mcm(22, 33, 66) = 24

Error: _____

_____

Corrección:

b.

18	10	: 2
8	5	: 2
4	5	: 5
1	1	

Luego, 2 • 2 • 5 = 20.
Entonces, mcm(18, 20) = 20.

Error: _____

_____

Corrección:

18. Calcula el mcm de los siguientes números. Luego, completa el crucinúmero.

a. mcm(2, 5) = _____

b. mcm(3, 7) = _____

c. mcm(2, 5, 11) = _____

d. mcm(5, 7) = _____

e. mcm(7, 2) = _____

f. mcm(3, 7, 5) =_____

19. Resuelve los siguientes problemas y responde.

a. Una empresa de distribución de alimentos dispone de 3 camiones para transportar sus productos. El camión A es cargado cada 4 días; el camión B; cada 9 días; y el camión C, cada 13 días. ¿Cada cuántos días los tres camiones se cargan simultáneamente desde la empresa?

b. Un jardinero riega el césped de un parque cada 5 días y lo corta cada 8 días. ¿Cada cuántos días coincidirán sus funciones de riego y de corte del césped?

c. Patricio es un deportista de alto rendimiento que practica después del colegio. Cada 3 días recorre un trayecto en bicicleta por la ciudad, cada 4 días juega fútbol y cada 12 días, hockey. ¿Cuántos tiempo pasará para que realice las tres actividades en el mismo día?

d. En una ciudad, el reloj de la catedral indica la hora sonando cada 3 horas, y el reloj del edificio de la municipalidad, cada 8 horas. ¿Cada cuántas horas ambos relojes sonarán al mismo tiempo?

Potencias

Interpretación de una potencia

1. Une cada multiplicación con su representación expresada como potencia.

Multiplicación	Potencia
$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$	5^{10}
$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$	2^{7}
$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$	4^{6}
$7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$	10^{5}
$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$	6^{8}
$4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$	3^{7}
$6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6$	7^{4}

2. Identifica en cada potencia los números que corresponden al exponente y a la base.

a. 7^{4} Exponente ▸ ☐ Base ▸ ☐

b. 13^{5} Exponente ▸ ☐ Base ▸ ☐

c. 8^{9} Exponente ▸ ☐ Base ▸ ☐

3. Calcula el valor de cada potencia.

a. $2^{3} =$ ☐

b. $3^{2} =$ ☐

c. $7^{3} =$ ☐

d. $4^{3} =$ ☐

e. $5^{2} =$ ☐

f. $8^{4} =$ ☐

g. $10^{3} =$ ☐

h. $8^{2} =$ ☐

i. $9^{4} =$ ☐

4. Expresa como una potencia las siguientes situaciones problema y resuélvelas.

a. En una biblioteca hay 8 estantes y en cada estante, 8 libros. Si cada libro tiene 8 capítulos, ¿cuántos capítulos de libros hay en total en los 8 estantes?

b. Una bacteria es capaz de dividirse en 2 partes iguales cada 1 minuto. ¿En cuántas partes se dividirá en 10 minutos?

c. Un edificio tiene 7 pisos. Cada piso tiene 7 departamentos y en cada uno viven 7 personas. ¿Cuántas personas viven, en total, en el edificio?

d. Para reparar un muro se han utilizado 9 ladrillos de largo, 9 ladrillos de ancho y 9 ladrillos de alto. ¿Cuántos ladrillos se han utilizado en total?

Potencias de base 10 y exponente natural

5. Calcula el valor de cada potencia de base 10.

a. $10^7 =$ ____

b. $10^9 =$ ____

c. $10^2 =$ ____

d. $10^1 =$ ____

e. $10^6 =$ ____

f. $10^3 =$ ____

g. $10^5 =$ ____

h. $10^0 =$ ____

i. $10^8 =$ ____

6. Encierra la potencia que se relaciona con cada número.

a. 100.000

10^2 10^3 10^4 10^5

b. 1.000.000.000

10^7 10^8 10^9 10^{10}

c. 1.000.000.000

10^7 10^8 10^9 10^{10}

d. 1.000

10^2 10^3 10^4 10^5

7. Lee las siguientes situaciones y expresa cada información numérica como una potencia de base 10.

a. El valor de un automóvil deportivo es de $ 10.000.000.

▸ ____

b. A un concierto musical de beneficencia, asistieron 1.000 personas.

▸ ____

c. El próximo fin de semana saldrán de la capital 100.000 vehículos.

▸ ____

d. Científicos aseguran haber encontrado una nueva galaxia distante a 100 millones de años luz de nuestro planeta.

▸ ____

8. Une cada número con su respectiva representación.

Número	Representación
500.000	$5 \cdot 10^2$
5.000	$7 \cdot 10^5$
700.000	$7 \cdot 10^3$
5.000.000.000	$5 \cdot 10^9$
700.000.000	$7 \cdot 10^8$
500	$5 \cdot 10^3$
7.000	$5 \cdot 10^5$

9. Calcula el valor de cada letra y ordénalas de mayor a menor. Luego, encuentra la palabra secreta.

N	P	E	T	N
$13 \cdot 10^4$	$15 \cdot 10^6$	$12 \cdot 10^4$	$21 \cdot 10^3$	$11 \cdot 10^4$

O	E	X	E
$32 \cdot 10^5$	$17 \cdot 10^3$	$13 \cdot 10^7$	$8 \cdot 10^9$

_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____

Descomposición de números naturales en potencias de base 10

10. Escribe cada número como una descomposición en potencias de base 10.

a. 250.140 ▸ _____

b. 316.000 ▸ _____

c. 1.503.000 ▸ _____

d. 298.001.200 ▸ _____

e. 350.000.000 ▸ _____

f. 608.100.500 ▸ _____

11. Escribe el número que corresponda a cada descomposición en potencias de 10.

a. $1 \cdot 10^6 + 1 \cdot 10^5 + 5 \cdot 10^4 + 9 \cdot 10^9$ ▸ _____

b. $7 \cdot 10^5 + 3 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0$ ▸ _____

c. $1 \cdot 10^7 + 3 \cdot 10^6 + 1 \cdot 10^5 + 8 \cdot 10^4 + 7 \cdot 10^3$ ▸ _____

d. $1 \cdot 10^8 + 8 \cdot 10^7 + 6 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0$ ▸ _____

e. $6 \cdot 10^8 + 6 \cdot 10^6 + 5 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^1$ ▸ _____

f. $1 \cdot 10^9 + 9 \cdot 10^6 + 7 \cdot 10^5 + 4 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^0$ ▸ _____

12. Une cada número con su respectiva descomposición.

Número	Descomposición
825.000	$8 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^5 + 5 \cdot 10^4$
58.200	$8 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^4 + 5 \cdot 10^3$
2.850.000	$2 \cdot 10^7 + 8 \cdot 10^6 + 5 \cdot 10^5$
5.820	$5 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2$
8.250.000	$8 \cdot 10^7 + 5 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^5$
85.200.000	$2 \cdot 10^6 + 8 \cdot 10^5 + 5 \cdot 10^4$
28.500.000	$5 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10^5 + 5 \cdot 10^4$

13. Escribe el o los sumandos que faltan en cada descomposición.

a. $158.017 = 1 \cdot 10^5 + 5 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10^1 + \square$

b. $280.020 = 2 \cdot 10^5 + \square + 2 \cdot 10^1$

c. $3.116.806 = 3 \cdot 10^6 + 1 \cdot 10^5 + 1 \cdot 10^4 + \square + 8 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^0$

d. $87.099.000 = 8 \cdot 10^7 + \square + 9 \cdot 10^4 + 9 \cdot 10^3$

e. $647.041.701 = 6 \cdot 10^8 + 4 \cdot 10^7 + 7 \cdot 10^6 + \square + 1 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10^0$

f. $2.305.000.210 = \square + 3 \cdot 10^8 + 5 \cdot 10^6 + \square + 1 \cdot 10^1$

g. $2.305.000.210 = \square + 3 \cdot 10^8 + \square + 2 \cdot 10^2 + \square$

14. Observa la descomposición del número 137.584.211 realizada por dos estudiantes e identifica el error que cometió cada uno. Luego, corrígelo.

Felipe $1 \cdot 10^8 \cdot 3 \cdot 10^7 \cdot 7 \cdot 10^6 \cdot 5 \cdot 10^5 \cdot 8 \cdot 10^4 \cdot 4 \cdot 10^3 \cdot 2 \cdot 10^2 \cdot 1 \cdot 10^1 \cdot 1 \cdot 10^0$

Julieta $1 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^6 + 1 \cdot 10^7 + 1 \cdot 10^8$

Error de Felipe: _____

Corrección:

Error de Julieta: _____

Corrección:

Preguntas de alternativas

Marca con una ✕ la alternativa correcta.

1. Suponiendo que A + C = 3.275.354 y que B = 801.994, ¿cuál es el valor de (A + B) + C?

A. 2.473.360

B. 4.077.348

C. 5.748.714

D. 7.352.702

2. Una persona debe pagar las siguientes cuentas básicas: $ 17.715 de luz, $ 10.430 de agua, $ 13.900 de teléfono, $ 18.000 de Internet y $ 17.000 de gas. Si su sueldo es de $ 740.000, ¿cuánto dinero le quedará luego de pagar estas cuentas?

A. $ 77.045

B. $ 600.000

C. $ 662.955

D. $ 663.000

3. ¿Qué número debe ir en el recuadro para que se cumpla la siguiente igualdad?

$$\boxed{} \cdot (99.999 + 2.178.000) = 305.333 \cdot 99.999 + 305.333 \cdot 2.178.000$$

A. 99.999

B. 305.333

C. 2.277.999

D. 2.178.000

4. ¿Cuál es el resto que se obtiene al dividir 255.000.000 por 1.000.000?

A. 0

B. 10

C. 255

D. 2.550

SANTILLANA

5. ¿Por qué número se debe dividir el resultado de la expresión: 3.005 • 185 – 999.999 : 3 para obtener como cociente el número 1?

A. 1

B. 222.592

C. 333.333

D. 555.925

6. ¿Qué número permite que se cumpla la siguiente expresión?

$$(5.135.000 : 250) + 236.000 - \boxed{} = 0$$

A. 210.000

B. 236.000

C. 256.540

D. 260.000

7. Carla ha comprado 7 libros de una colección. Si cada libro tiene un valor de $ 8.990 y ha pagado con $ 70.000, ¿cuánto dinero recibió de vuelto?

A. $ 7.0

B. $ 7.000

C. $ 7.070

D. $ 62.930

8. ¿Qué alternativa corresponde a los múltiplos del número 9 menores que 50?

A. {9, 18, 27, 36, 45}

B. {1, 3, 18, 27, 36, 45}

C. {9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90}

D. {9 • 1, 9 • 2, 9 • 3, … , 9 • 50}

9. ¿En cuál de las siguientes alternativas se muestran los factores del número 16?

A. 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16

B. 1, 2, 4, 8, 16

C. 2, 4, 8, 16

D. 1, 2, 8, 16

10. ¿En qué alternativa se muestra un número que **no** es múltiplo de 1.000?

A. 500

B. 2.000

C. 100.000

D. 1.000.000

11. ¿Cuál de los siguientes números es primo?

A. 1

B. 97

C. 187

D. 333

12. ¿Cuál de las siguientes alternativas representa la descomposición en factores primos del número 54?

A. 4 • 9

B. 2 • 2 • 3 • 2

C. 2 • 3 • 3 • 3

D. 1 • 3 • 3 • 3 • 2

13. ¿A qué número corresponde la descomposición en factores primos 3 • 2 • 5 • 3 • 2?

A. 30

B. 60

C. 90

D. 180

14. ¿Cuál de las siguientes factorizaciones **no** es una factorización prima?

A. 1 • 89 • 13

B. 2 • 2 • 17 • 11

C. 3 • 31 • 2 • 19

D. 7 • 107 • 103 • 29

15. ¿Cuál es el mínimo común múltiplo entre 110 y 220?

A. 10

B. 220

C. 330

D. 24.200

16. Un microbús de la línea A pasa cada 100 minutos por un paradero ubicado en un colegio, mientras que uno de la línea B pasa cada 90 minutos por el mismo paradero. Si a cierta hora del día coinciden dos microbuses, uno de la línea A y otro de la línea B, ¿en cuánto tiempo más coincidirán nuevamente?

A. 100 minutos

B. 190 minutos

C. 450 minutos

D. 900 minutos

17. ¿Cuál de las siguientes alternativas representa la multiplicación $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$?

A. $4 \cdot 3$

B. 3^3

C. 4^3

D. 3^4

18. ¿Cómo se lee la potencia 7^4?

A. Siete al cubo.

B. Siete al cuadrado.

C. Siete elevado a cuatro.

D. Cuatro elevado a siete.

19. ¿Qué potencia representa al número 1.000.000.000?

A. 10^9

B. 10^8

C. 10^7

D. 10^6

20. ¿Qué descomposición corresponde al número 9.100.547?

A. $9 \cdot 10^6 + 1 \cdot 10^5 + 5 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0$

B. $9 \cdot 10^6 + 1 \cdot 10^5 + 5 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^1$

C. $9 \cdot 10^6 + 1 \cdot 10^5 + 5 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0$

D. $9 \cdot 10^7 + 1 \cdot 10^6 + 5 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^1$

Fracciones

Fracciones propias y equivalentes a la unidad

1. Escribe si las siguientes fracciones son propias o equivalentes a la unidad.

a. $\frac{2}{5}$ ▸ _____

b. $\frac{5}{7}$ ▸ _____

c. $\frac{7}{7}$ ▸ _____

d. $\frac{8}{9}$ ▸ _____

e. $\frac{17}{18}$ ▸ _____

f. $\frac{10}{13}$ ▸ _____

g. $\frac{27}{27}$ ▸ _____

h. $\frac{9}{30}$ ▸ _____

2. Completa la tabla.

Fracción	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$		$\frac{8}{9}$	$\frac{12}{12}$
Representación					
Clasificación	Propia			Propia	

3. Observa la recta numérica y luego responde.

a. Escribe las fracciones que se ubican en la posición de cada letra.

A = ☐ B = ☐ C = ☐

b. Luis afirma que entre A y C solo hay fracciones equivalentes, en cambio Sandra dice que entre A y C hay una fracción equivalente a la unidad. Explica quién está en lo correcto.

_____

_____

_____

_____

_____

Fracciones impropias y números mixtos

4. Une con una línea cada representación gráfica con la fracción y el número mixto correspondiente.

$\frac{5}{2}$ $\quad$ $1\frac{2}{5}$

$\frac{7}{5}$ $\quad$ $2\frac{2}{8}$

$\frac{18}{8}$ $\quad$ $2\frac{1}{2}$

5. Representa cada número mixto como una fracción impropia. Escribe, paso a paso, los cálculos realizados.

a. $3\frac{2}{7} =$ _____

b. $5\frac{4}{24} =$ _____

c. $1\frac{2}{13} =$ _____

d. $3\frac{1}{4} =$ _____

e. $12\frac{3}{7} =$ _____

f. $32\frac{1}{5} =$ _____

6. Resuelve los siguientes problemas.

a. Ricardo le dijo a su hermana que $2\frac{3}{2}$ es un número mixto. ¿Está en lo correcto?, ¿por qué?

b. Angélica ubicó la fracción $\frac{9}{7}$ en la recta numérica. ¿La ubicarías tú en el mismo lugar?, ¿por qué?

Equivalencia de fracciones

7. Completa con las palabras: **equivalente**, **simplificar**, **mismo** y **amplificar**.

Una fracción se puede _____ o _____, multiplicando o dividiendo, respectivamente, el numerador y el denominador por el _____ número para obtener otra fracción _____ a la inicial.

8. Responde a partir del siguiente diagrama.

a. ¿Qué partes del diagrama están pintadas azul, verde y roja? Escribe las fracciones que las representan.

Región azul ▸ ☐ Región verde ▸ ☐ Región roja ▸ ☐

b. Javier quiere comparar las fracciones anteriores calculando fracciones equivalentes, pero con igual denominador. ¿Crees que es una estrategia adecuada la de Javier?, ¿por qué?

_____

_____

c. ¿Qué fracciones equivalentes pudo utilizar Javier? Escríbelas.

Región azul ▸ ☐ Región verde ▸ ☐ Región roja ▸ ☐

9. Divide el segmento de recta en 4, 10 y 12 partes iguales. Luego, completa con la nueva fracción que se obtiene en el punto marcado. Guíate por el ejemplo.

Se divide en 2 partes iguales, se obtiene $\frac{1}{2}$.

a.

Se divide en 4 partes iguales, se obtiene ☐.

b.

Se divide en 10 partes iguales, se obtiene ☐.

c.

Se divide en 12 partes iguales, se obtiene ☐.

- ¿Qué tienen en común las fracciones que obtuviste en la actividad anterior? Explica.

_____

_____

Comparación de fracciones

10. Ordena las siguientes fracciones, según se indica. Luego, ubícalas en la recta numérica.

a. De mayor a menor. $\frac{3}{8}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{8}{8}$ $\frac{7}{8}$ ▸ ☐ > ☐ > ☐ > ☐

0 — 1

b. De menor a mayor. $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{3}$ $\frac{2}{12}$ ▸ ☐ < ☐ < ☐ < ☐

0 — 1

11. Completa con el término que falta, de manera que se cumpla cada comparación.

a. $\frac{7}{9} < \frac{☐}{9}$

b. $\frac{11}{15} < \frac{11}{☐}$

c. $\frac{21}{28} < \frac{☐}{8}$

d. $\frac{9}{4} < \frac{4}{☐} < \frac{1}{☐}$

e. $\frac{1}{4} < \frac{☐}{☐} < \frac{7}{9}$

f. $\frac{☐}{5} < \frac{3}{10} < \frac{2}{☐}$

12. Resuelve los siguientes problemas.

a. Lucía y Claudia usaron dinero de su mesada para asistir a un parque de diversiones. Si Lucía aportó $\frac{3}{4}$ del precio total de las entradas, y Claudia, $\frac{5}{20}$, ¿quién aportó más dinero? Explica.

b. Para pintar su pieza, Manuel escoge el tarro que tiene más pintura en su bodega. A partir de la imagen, encierra el tarro que escogió.

Tarro A

$\frac{3}{4}$ L ▸

Tarro B

$\frac{4}{7}$ L ▸

Tarro C

$\frac{1}{3}$ L ▸

Tarro D

$\frac{3}{5}$ L ▸

Operatoria con fracciones

Adición y sustracción de fracciones

1. Calcula el resultado en cada caso.

a. $\frac{2}{24} + \frac{1}{4} =$ ☐

b. $\frac{3}{4} + \frac{5}{9} =$ ☐

c. $\frac{2}{9} + 5 =$ ☐

d. $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$ ☐

e. $\frac{5}{6} - \frac{5}{8} =$ ☐

f. $\frac{5}{6} - \frac{13}{24} =$ ☐

2. Completa el siguiente cuadro de manera que en cada fila, columna y diagonal la suma sea la misma.

$\frac{3}{5}$		
	$\frac{7}{15}$	
$\frac{2}{5}$		$\frac{1}{3}$

3. Resuelve los siguientes problemas utilizando una recta numérica.

a. Rocío tiene dos trozos de tela de igual ancho, uno de $2\frac{2}{4}$ m de largo y otro de $1\frac{1}{2}$ m de largo. Si los cose de manera que mantiene el ancho de la tela, ¿de qué largo quedará el trozo cosido?

Respuesta: _____

_____

b. Rodrigo y Pedro compraron una botella de $2\frac{1}{2}$ litros de bebida para el almuerzo. Cuando terminan de almorzar, han tomado $\frac{1}{3}$ del contenido. ¿Cuánta bebida queda en la botella?

Respuesta: _____

_____

4. Resuelve los siguientes problemas.

a. En un colegio, dos séptimos del total de los estudiantes asisten al taller de escultura, un décimo al taller de guitarra y dos quintos al taller de computación. ¿Qué fracción del total de los estudiantes asiste a estos talleres?

b. En un recreo, $\frac{3}{7}$ del total de los estudiantes de sexto básico juega fútbol, $\frac{1}{4}$ juega básquetbol y el resto conversa en el patio. Si hay 140 estudiantes de sexto básico, ¿cuántos estudiantes hacen deporte en el recreo?

c. Luciano corrió un quinto de kilómetro en la mañana y luego, en la tarde, el resto de la distancia que le queda para completar el kilómetro. ¿Qué fracción corrió en la tarde?

d. Antes de que empiece una película en una sala de cine, $\frac{1}{5}$ del total de los espectadores está viendo avances de los próximos estrenos, $\frac{3}{7}$ está en el baño y el resto está en la confitería. ¿Qué fracción del total de los espectadores está en la confitería?

Multiplicación y división de fracciones

5. Observa cómo Mario y Macarena resuelven los siguientes ejercicios e identifica el error que cometen. Luego resuélvelos correctamente.

Mario ▸ $\frac{8}{12} : \frac{1}{2} = \frac{8}{6}$

Error: _____

_____

_____

Corrección:

Macarena ▸ $2\frac{2}{3} \cdot 2\frac{1}{2} = 4\frac{2}{6}$

Error: _____

_____

_____

Corrección:

6. Recuerda no confundir la amplificación con la multiplicación. Observa los ejemplos y completa.

Amplificación por 2	Multiplicación por 2
$\frac{4}{6} = \frac{4 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{8}{12}$	$\frac{4}{6} \cdot 2 = \frac{4}{6} \cdot \frac{2}{1} = \frac{4 \cdot 2}{6 \cdot 1} = \frac{8}{6}$
$\frac{1}{4} =$	$\frac{1}{4} \cdot 2 =$
$\frac{3}{8} =$	$\frac{3}{8} \cdot 2 =$
$\frac{7}{3} =$	$\frac{7}{3} \cdot 2 =$
$\frac{2}{11} =$	$\frac{2}{11} \cdot 2 =$

Amplificación por 3	Multiplicación por 3
$\frac{3}{6} = \frac{3 \cdot 3}{6 \cdot 3} = \frac{9}{18}$	$\frac{3}{6} \cdot 3 = \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{1} = \frac{3 \cdot 3}{6 \cdot 1} = \frac{9}{6}$
$\frac{3}{4} =$	$\frac{3}{4} \cdot 3 =$
$\frac{3}{8} =$	$\frac{3}{8} \cdot 3 =$
$\frac{5}{12} =$	$\frac{5}{12} \cdot 3 =$
$\frac{4}{17} =$	$\frac{4}{17} \cdot 3 =$

7. Recuerda no confundir la simplificación con la división. Observa los ejemplos y completa.

Simplificación por 2	División por 2
$\frac{4}{6} = \frac{4 : 2}{6 : 2} = \frac{2}{3}$	$\frac{4}{6} : 2 = \frac{4}{6} \cdot \frac{1}{2} = \frac{4 \cdot 1}{6 \cdot 2} = \frac{4}{12}$
$\frac{6}{2} =$	$\frac{6}{2} : 2 =$
$\frac{2}{8} =$	$\frac{2}{8} : 2 =$
$\frac{4}{10} =$	$\frac{4}{10} : 2 =$
$\frac{12}{8} =$	$\frac{12}{8} : 2 =$

Simplificación por 3	División por 3
$\frac{3}{6} = \frac{3 : 3}{6 : 3} = \frac{1}{2}$	$\frac{3}{6} : 3 = \frac{3}{6} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3 \cdot 1}{6 \cdot 3} = \frac{3}{18}$
$\frac{6}{15} =$	$\frac{6}{15} : 3 =$
$\frac{12}{45} =$	$\frac{12}{45} : 3 =$
$\frac{39}{27} =$	$\frac{39}{27} : 3 =$
$\frac{42}{72} =$	$\frac{42}{72} : 3 =$

8. Resuelve las siguientes multiplicaciones y divisiones de fracciones. Escribe el resultado como fracción irreductible.

a. $\frac{6}{5} \cdot \frac{3}{7} =$ ☐

b. $\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{3} =$ ☐

c. $\frac{12}{5} \cdot \frac{7}{3} =$ ☐

d. $\frac{5}{9} \cdot \frac{3}{4} =$ ☐

e. $\frac{44}{2} \cdot \frac{6}{11} =$ ☐

f. $\frac{3}{7} : \frac{4}{5} =$ ☐

g. $\frac{3}{8} : \frac{3}{5} =$ ☐

h. $\frac{4}{9} : \frac{8}{5} =$ ☐

i. $\frac{21}{15} : \frac{7}{5} =$ ☐

9. Resuelve los siguientes problemas.

a. Del dinero de su mesada, Felipe ahorra $\frac{2}{3}$, de los cuales gastó la cuarta parte en comprar una guitarra. ¿Qué parte del monto total de su mesada gastó en la guitarra?

b. En un curso, $\frac{5}{6}$ del total de los estudiantes llega en vehículo al colegio. Si $\frac{1}{3}$ de ellos llega en furgón escolar, ¿qué fracción del total de los estudiantes del curso llega en furgón escolar?

c. Para vaciar agua en un recipiente de $4\frac{1}{2}$ L, Rebeca utiliza un jarro de $\frac{3}{4}$ L. ¿Cuántas veces tendrá que llenar de agua el jarro para llenar el recipiente?

d. Francisca preparó $3\frac{1}{4}$ litros de jugo de fruta. Si quiere servirlo en vasos de $\frac{1}{4}$ litro, ¿cuántos vasos podrá llenar?

Operatoria combinada con fracciones

Ayuda

Recuerda respetar la prioridad de las operaciones.

10. Resuelve los siguientes ejercicios combinados.

a. $\left(\frac{1}{6}+\frac{1}{3}\right)\bullet\left(2\frac{1}{4}-\frac{3}{5}\right)=$

b. $\frac{3}{4}:\frac{5}{8}\bullet\frac{1}{4}:\frac{5}{6}=$

c. $\frac{8}{9}\bullet\frac{15}{16}-\frac{1}{2}=$

d. $\frac{9}{10}:\frac{5}{8}+1\frac{2}{3}=$

e. $4\frac{5}{12}:\frac{13}{8}-\frac{7}{8}\bullet\frac{9}{13}=$

f. $5\frac{1}{4}:8-\left(\frac{2}{3}\bullet\frac{3}{4}\right)=$

11. Remplaza los valores correspondientes, calcula y completa.

a	b	c	a + b • c	a • b + c	a • (b + c)	(a + b) • c
$\frac{5}{5}$	$2\frac{3}{5}$	$\frac{2}{3}$				
$\frac{7}{9}$	$1\frac{5}{9}$	$\frac{1}{4}$				
$\frac{2}{5}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{1}{3}$				
$\frac{7}{8}$	$\frac{18}{3}$	$\frac{4}{5}$				

12. Resuelve las operaciones y completa para llegar al resultado final.

Ayuda

Recuerda simplificar para que puedas resolver los ejercicios con cálculos más simples.

13. Resuelve los siguientes problemas.

a. Pablo tenía ahorrado $ 150.000. En una reunión familiar su tía Nancy cumplió su promesa y le regaló $\frac{1}{4}$ del total de lo que había ahorrado. A su vez, Pablo le regaló a su primo Javier $\frac{2}{3}$ del total de lo que tenía ahorrado en un principio. ¿Cuánto dinero tiene ahora Pablo?

b. Tres hermanos, Miguel, Gabriel y Rafael, van a repartirse un pago de $ 375.000 por el trabajo realizado. Si Miguel recibe $\frac{6}{15}$ del total, Gabriel, $\frac{5}{12}$ y Rafael, el resto. ¿Cuánto dinero recibe cada hermano?

c. Hay un bidón que se llena con 10 litros de parafina, que ahora tiene sin llenar $\frac{2}{5}$ de su capacidad. Si el estanque de una estufa es de 4 litros y tiene parafina hasta la mitad de su capacidad, después de llenar el estanque, ¿cuánta parafina quedará en el bidón?

d. Un panadero ha preparado 18 panes, que representan $\frac{3}{11}$ de los que ya tenía. Luego, preparó una cantidad equivalente a $\frac{2}{3}$ de los panes que tenía inicialmente. ¿Cuántos panes preparó en total?

e. Matías está calculando cuántas botellas de jugo de $2\frac{1}{2}$ litros debe comprar para su fiesta de cumpleaños. Si a la fiesta ha invitado a 50 personas y Matías estima que cada uno tomará 3 vasos de $\frac{1}{4}$ de litro, ¿cuántas botellas debe comprar?

Números decimales

Adición y sustracción de números decimales

1. Calcula el resultado en cada caso.

a. 27,45 – 10,3 = ☐

b. 32,98 + 16,2 = ☐

c. 120,52 + 36,36 = ☐

d. 450,64 – 315,5 = ☐

e. 2.549,8 – 1.563,89 = ☐

f. 1.330,6 + 906,8 = ☐

2. Completa con el número decimal que falta para que se cumpla la igualdad.

a. 4,56 + _____ = 100,92

b. _____ – 25,63 = 339,61

c. 0,325 + 6,357 = _____

d. 65,987 – _____ = 44,522

e. _____ + 9.563,365 = 22.162,325

f. 1.265,451 – 658,7 = _____

3. Resuelve y completa.

a. 88,3 → (+ 12,1) → ( ) → (+ 2,81) → ( )

b. 125,89 → (– 109,94) → ( ) → (– 2,45) → ( )

c. 54,52 → (+ ____) → 67,41 → (+ 3,29) → ( )

d. 154,23 → (– 143,07) → ( ) → (+ ____) → 189

4. Calcula el resultado en cada caso. Luego, ordena los resultados de mayor a menor.

a. 765,36 – 252,1 = ☐

b. 98,36 + 36 = ☐

c. 756,12 + 25,1 = ☐

d. 1.589 + 6,98 = ☐

e. 23,369 – 3,963 = ☐

f. 989,6 – 708,32 = ☐

☐ > ☐ > ☐ > ☐ > ☐ > ☐

5. La siguiente tabla muestra el consumo de jugos de frutas de una familia en una semana.

Consumo de jugos de frutas	
Día	**Litros**
Lunes	5,7
Martes	4,6
Miércoles	2,6
Jueves	3,2
Viernes	5,2
Sábado	9,7
Domingo	11,6

a. ¿Cuántos litros de jugo consumieron el fin de semana?

b. ¿Cuál es la diferencia entre los litros de jugo consumidos en los días hábiles y el fin de semana?

6. Resuelve y completa. Luego, pinta de un mismo color los ◯ que tengan el mismo resultado.

2,5 + 3,2

5 – 2,5

6,4 – 3,2

5,7 – 3,2

1,5 + 4,2

4,2 + 1,5

3,2 + 2,5

5,2 – 2

5,5 – 3

5,7 – 2,5

5,7 + 0

Multiplicación de un número natural por un número decimal

7. Resuelve las siguientes multiplicaciones.

a. 2 • 12,98 = ☐

b. 7,809 • 4 = ☐

c. 190,3 • 15 = ☐

d. 13 • 1.256,1 = ☐

e. 125 • 13,586 = ☐

f. 987 • 3,118 = ☐

8. Escribe **V** si la afirmación es verdadera o **F**, si es falsa. Justifica en cada caso.

a. _____ El producto de 35 • 2,3 es 805.

_____

b. _____ Si 83,25 • ☐ = 999, el factor que falta en la multiplicación es 12.

_____

c. _____ Si se duplican los dos factores de 45,2 • 2, el producto es 90,4.

_____

9. Calcula las siguientes multiplicaciones y explica qué estrategia utilizaste para resolver este tipo de operaciones.

a. 0,39 • 10 = _____

b. 98,35 • 100 = _____

c. 56,23 • 1.000 = _____

d. 45,7869 • 10.000 = _____

e. 986,689 • 1.000 = _____

f. 0,00001 • 10.000 = _____

Explicación: _____

_____

_____

10. Encierra la cifra errónea de cada producto y escribe el punto o la coma decimal, cuando corresponda.

a. 13,56 • 12 = 15.272

b. 0,36 • 25 = 19

c. 6,98 • 47 = 32.809

d. 12,98 • 26 = 33,148

e. 421,63 • 4 = 1.686,42

f. 16,451 • 71 = 1.168,210

Multiplicación de números decimales

11. Resuelve las siguientes multiplicaciones.

a. 6,53 • 4,12 = ____

b. 286,7 • 11,51 = ____

c. 54,8 • 728,50 = ____

d. 76,38 • 60,17 = ____

e. 54,6 • 2,47 = ____

f. 7,618 • 42,04 = ____

12. Resuelve cada multiplicación, recordando que para multiplicar un número decimal por 0,1; 0,01 o 0,001, se "mueve" la coma decimal a la izquierda según la cantidad de cifras decimales que estos factores tengan.

Ejemplo: 90,5 • 0,01 = 0,905

a. 4,8 • 0,1 = _____

b. 6,8 • 0,01 = _____

c. 63,2 • 0,001 = _____

d. 9,8 • 0,01 = _____

e. 0,05 • 0,01 = _____

f. 0,0004 • 0,001 = _____

13. Inventa una pregunta que se pueda responder con la multiplicación dada. Luego, escribe la respuesta.

a. 7,5 • 16,2 =

_____

_____

_____

b. 0,25 • 16,8 =

_____

_____

_____

c. 1,75 • 105,2 =

_____

_____

_____

División de un número decimal por un número natural

14. Une cada división con su cociente.

a. 14,25 : 3	12,3
b. 45,6 : 8	237,5
c. 73,8 : 6	4,75
d. 885,6 : 12	56,8
e. 738,4 : 13	73,8
f. 5.462,5 : 23	5,7

15. Calcula el término que falta en cada división.

a. 4,326 : ☐ = 1,442

b. ☐ : 5 = 53,41

c. ☐ : 4 = 8,039

d. 39,120 : ☐ = 6,52

e. 412,16 : ☐ = 58,88

f. ☐ : 8 = 7,079

16. Resuelve los siguientes problemas.

a. Benjamín está entrenando para la maratón de su ciudad y en su última práctica demoró 3,5 horas en recorrer el trayecto. Si Benjamín quiere disminuir su tiempo a la mitad, ¿cuál tendría que ser su nueva marca de tiempo?

b. Vanessa y 3 amigos más participarán en la carrera de relevos, en la que cada uno remplazará a su predecesor después de recorrer la misma cantidad de metros. Si la pista es de 1,5 kilómetros, ¿cada cuántos metros tendrán que ubicarse los participantes?

División de números decimales

17. Resuelve las siguientes divisiones.

a. 12,25 : 17,5 =

b. 12,65 : 2,3 =

c. 29,095 : 5,29 =

d. 799,46 : 1,29 =

e. 4,34 : 3,5 =

f. 20,88 : 8,7 =

18. Pinta el cociente que corresponde a cada división.

a. 1,236 : 4,12 =

3	4,5
2,1	0,3

b. 49,7 : 3,5 =

34	28,3
14,2	0,2

c. 2,6676 : 2,47 =

10,7	10,8
1,08	23,5

19. Calcula el término que falta en cada división.

a. ☐ : 0,16 = 40

b. 10,83 : ☐ = 5,7

c. ☐ : 0,32 = 320

d. 3,75 : 0,01 = ☐

20. Lee la siguiente situación y responde.

- Hyperión es el árbol más alto del mundo en pie y actualmente mide 115,5 metros, lo que es aproximadamente 2,5 veces la altura de la estatua de la Libertad de Nueva York. ¿Cuánto mide aproximadamente la estatua de la Libertad?

Relación entre decimales y fracciones

Representación de una fracción como un número decimal

1. Escribe la operación que permite calcular el número decimal.

a. $\frac{1}{5}$ ▸ _____

b. $\frac{3}{4}$ ▸ _____

c. $\frac{12}{15}$ ▸ _____

d. $\frac{32}{12}$ ▸ _____

e. $\frac{45}{20}$ ▸ _____

f. $\frac{130}{12}$ ▸ _____

2. Completa el cuadro con la representación, la fracción o el número decimal, según corresponda.

Representación	Fracción	Número decimal
	$\frac{2}{5}$	
		0,36
	$\frac{1}{4}$	

3. Une cada fracción con su representación como número decimal.

a. $\frac{13}{50}$

b. $\frac{39}{50}$

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

d. $\frac{101}{100}$

e. $\frac{58}{25}$

1,01

2,32

0,2

0,26

0,78

4. Representa las fracciones pintando cada representación, según corresponda, y escribe el número decimal relacionado.

a. $\frac{12}{50}$ ▸ ▸

b. $\frac{7}{10}$ ▸ ▸

c. $\frac{3}{50}$ ▸ ▸

d. $\frac{15}{50}$ ▸ ▸

5. Suma las fracciones de la actividad anterior y luego los números decimales.

a. Representa cada suma en un diagrama y compáralos.

b. ¿Qué puedes inferir de los resultados obtenidos? Explica.

6. Calcula el valor que falta de manera que se cumpla la igualdad.

a. $\frac{121}{\square} = 12{,}1$

b. $\frac{\square}{125} = 0{,}032$

c. $\frac{21}{50} = \square$

d. $\frac{\square}{50} = 1{,}8$

e. $\frac{187}{50} = \square$

f. $\frac{53}{\square} = 5{,}3$

Representación de un número decimal finito como una fracción

7. Relaciona el número decimal con el numerador y el denominador que corresponda según la siguiente información: "Para expresar un número decimal finito como fracción, el numerador corresponde a todo el número decimal sin coma y el denominador corresponderá a una potencia de 10, con tantos ceros según tenga la parte decimal". Guíate por el ejemplo.

	Numerador	Denominador
1,35		
2,1	21	10
0,003	10.281	100
0,098	98	1.000
3,5621	135	10.000
10,281	3	
35.621		

8. Resuelve cada operación y expresa su resultado como una fracción irreductible.

a. 0,602 + 5,75 = ☐

b. 9,17 – 6,41 = ☐

c. 122,07 + 35,1 = ☐

d. 134,15 – 101,02 = ☐

e. 1.508,3 + 302,02 = ☐

f. 1.870,05 – 1.710,02 = ☐

9. Escribe como una fracción irreductible los siguientes números decimales y luego ubícalos en la recta numérica.

a. 0,2 = ☐

b. 0,6 = ☐

c. 0,8 = ☐

d. 1,1 = ☐

e. 1,4 = ☐

f. 1,5 = ☐

Relación entre números decimales infinitos, periódicos y semiperiódicos, y fracciones

10. Expresa cada fracción como un número decimal y escribe **P** si es un número decimal periódico y **S**, si es un número decimal semiperiódico.

a. _____ $\frac{10}{9} =$ ☐

b. _____ $\frac{3}{90} =$ ☐

c. _____ $\frac{2.105}{990} =$ ☐

d. _____ $\frac{4.350}{999} =$ ☐

e. _____ $\frac{6.825}{999} =$ ☐

f. _____ $\frac{9.632}{90} =$ ☐

11. Resuelve y expresa como número decimal los resultados obtenidos.

a. $217 - \frac{21}{90} =$ ☐

b. $35 - \frac{0}{99} =$ ☐

c. $106 - \frac{10}{99} =$ ☐

d. $12.621 - \frac{1.262}{90} =$ ☐

e. $3.243 - \frac{3}{999} =$ ☐

f. $8.351 - \frac{83}{990} =$ ☐

12. Representa los siguientes números decimales como una fracción irreductible.

a. $5{,}6\overline{2} =$ ☐

b. $0{,}\overline{147} =$ ☐

c. $75{,}\overline{02} =$ ☐

d. $0{,}3\overline{2} =$ ☐

e. $108{,}7\overline{1} =$ ☐

f. $1.562{,}\overline{63} =$ ☐

Preguntas de alternativas

Marca con una ✕ la alternativa correcta.

1. ¿Cuál de las siguientes **no** es una fracción propia?

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

B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{12}{9}$

D. $\frac{8}{9}$

2. ¿Cuál de las siguientes igualdades **no** es correcta?

A. $\frac{12}{3} = 4$

B. $\frac{71}{5} = 14\frac{1}{5}$

C. $\frac{11}{9} = 1\frac{1}{9}$

D. $\frac{36}{7} = 5\frac{1}{7}$

3. ¿Con qué operación se puede representar el número mixto $13\frac{2}{5}$ como una fracción impropia?

A. $\frac{13 \cdot 2 + 5}{2}$

B. $\frac{13 \cdot 2}{5}$

C. $\frac{13 \cdot 5}{2}$

D. $\frac{13 \cdot 5 + 2}{5}$

4. ¿Cuál de los siguientes grupos está compuesto solo por fracciones equivalentes a $\frac{3}{4}$?

A. $\frac{1}{5}, \frac{9}{12}, \frac{12}{16}, \frac{24}{32}, \frac{340}{320}$

B. $\frac{15}{20}, \frac{30}{40}, \frac{6}{8}, \frac{9}{12}, \frac{12}{16}$

C. $\frac{4}{4}, \frac{3}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{4}, \frac{0}{4}$

D. $\frac{65}{85}, \frac{24}{32}, \frac{18}{24}, \frac{9}{12}, \frac{6}{8}$

5. Si $\frac{2}{5} < \mathbf{x} < \frac{4}{7}$, ¿por cuál de las siguientes fracciones se puede remplazar **x** para que se cumpla la relación?

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

B. $\frac{16}{35}$

C. $\frac{5}{7}$

D. $\frac{22}{35}$

6. ¿Qué operación representa el siguiente diagrama?

A. $\frac{5}{5} + \frac{6}{3}$

B. $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$

D. $\frac{4}{3} + \frac{3}{2}$

SANTILLANA

7. ¿En cuál de las siguientes multiplicaciones se obtiene el producto $\frac{3}{14}$?

A. $\frac{3}{7} \cdot \frac{1}{7}$

B. $\frac{3}{14} \cdot \frac{1}{2}$

C. $\frac{2}{10} \cdot \frac{1}{4}$

D. $\frac{2}{7} \cdot \frac{3}{4}$

8. ¿En cuál de las siguientes multiplicaciones se obtiene el mismo resultado que en la división $\frac{14}{15} : \frac{1}{7}$?

A. $\frac{14}{7} \cdot \frac{1}{15}$

B. $\frac{15}{14} \cdot \frac{1}{7}$

C. $\frac{14}{15} \cdot \frac{7}{1}$

D. $\frac{15}{14} \cdot \frac{7}{1}$

9. ¿Cuál es el resultado de la operación $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} : \frac{5}{2}$?

A. $\frac{11}{30}$

B. $\frac{35}{6}$

C. $\frac{55}{24}$

D. $\frac{31}{60}$

10. ¿Cuáles son los signos de las operaciones faltantes que permiten que se cumpla la siguiente igualdad?

$$\frac{1}{4} \text{ ___ } \frac{1}{2} \text{ ___ } \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$$

A. + y –

B. • y +

C. – y :

D. + y •

11. Una inmobiliaria ofrece 5 modelos de casa, y cada uno tiene los siguientes metros cuadrados:

67,41 m^2 88,30 m^2 54,52 m^2 57,77 m^2 109,94 m^2

¿Cuál es la diferencia entre el tipo de casa que tiene más metros cuadrados construidos y el que tiene menos?

A. 5,442 m^2

B. 55,42 m^2

C. 164,46 m^2

D. 544,2 m^2

12. Según los datos de la tabla, ¿cuántos metros se han construido en los cinco días?

A. 2,77

B. 2,88

C. 3,7

D. 27,7

Días	Metros construidos (m)
Lunes	5,2
Martes	7,3
Miércoles	2,9
Jueves	5,8
Viernes	6,5

13. ¿Cuál es el producto de 7,8 • 2,9?

A. 2,262

B. 22,61

C. 22,62

D. 23,62

14. ¿Cuántas posiciones hay que “mover” la coma en el número 9,05 al multiplicarlo por 0,001? ¿Cuál es su resultado?

A. Una posición, el resultado es 0,905.

B. Dos posiciones, el resultado es 0,0905.

C. Tres posiciones, el resultado es 0,00905.

D. Cuatro posiciones, el resultado es 0,000905.

15. ¿Con cuál de las siguientes operaciones se puede obtener el factor que falta en la multiplicación?

___ • 2,1 = 2,73

A. 273 • 21

B. 2,1 • 2,73

C. 2,73 : 2,1

D. 2,1 : 2,73

16. Romina compró 8 cintas de igual longitud, las que miden 98,4 centímetros, unidas. ¿Cuánto mide cada cinta?

A. 1,23 cm

B. 11,3 cm

C. 12,3 cm

D. 123 cm

17. ¿Cuál es la expresión decimal de la fracción $\frac{11}{10}$?

A. 0,11

B. 1,01

C. 1,1

D. 1,2

18. ¿Cuál es la operación correcta para convertir el decimal $5,\overline{72}$ en fracción?

A. $\frac{572 - 572}{999}$

B. $\frac{572 - 5}{999}$

C. $\frac{572 - 5}{99}$

D. $\frac{572 - 57}{99}$

19. ¿Cuál es el resultado de $\frac{89.532 - 895}{9.900}$?

A. 8,9532

B. $8,\overline{9532}$

C. $8,95\overline{32}$

D. $8,953\overline{2}$

Razones y proporciones

Concepto de razón

1. Representa cada razón como una fracción.

a. 4 es a 5 ▸ ☐

b. 3 es a 7 ▸ ☐

c. 11 es a 20 ▸ ☐

d. 27 es a 56 ▸ ☐

e. 6 es a 14 ▸ ☐

f. 8 es a 19 ▸ ☐

2. Escribe en cada caso una situación que pueda representarse con la razón correspondiente. Observa el ejemplo:

2 : 5 ▸ De los 5 libros que tengo, dos son de Matemática.

a. 3 : 4 ▸ _____

b. 7 es a 9 ▸ _____

c. $\frac{1}{24}$ ▸ _____

3. Resuelve el siguiente problema.

Josefa clasificó su colección de piedras y minerales, y registró la información en una tabla.

a. Escribe la razón que existe entre la cantidad de geodas y la cantidad de piritas.

b. Calcula el valor de la razón que existe entre el total de piedras y minerales, y las ágatas.

Clasificación de piedras y minerales	
Piedras y minerales	**Cantidad**
Geodas	15
Piritas	13
Azuritas	4
Ágatas	18

Representación de razones

4. Representa gráficamente cada razón. Observa el ejemplo:

a. 4 : 12

b. 11 : 14

5. Analiza la siguiente situación. Luego, responde.

Horacio revisó su escritorio y tenía los siguientes elementos:

Describe lo que representa cada razón.

a. 6 : 5 _____

b. 1 : 10 _____

6. Identifica el error en la siguiente resolución. Luego, corrígelo.

Se representó la razón 8 : 12 como se muestra:

Error: _____

Corrección: _____

Concepto de proporción

7. Completa cada proporción, según corresponda. Observa el ejemplo.

36 : 6 = 60 : 10 ▸ "36 es a 6 como 60 es a 10"

a. 12 : 66 = 24 : 132 ▸ _____

b. 66 : 22 = 3 : 1 ▸ _____

c. 90 : 15 = 18 : 3 ▸ _____

d. v : w = y : z ▸ _____

8. Marca con un ✔ si las razones forman una proporción. En caso contrario, marca con una ✖.

a. $\frac{1}{6}$ y $\frac{3}{16}$ ▸ ☐

b. $\frac{35}{6}$ y $\frac{9}{3}$ ▸ ☐

c. $\frac{55}{22}$ y $\frac{5}{2}$ ▸ ☐

d. $\frac{106}{12}$ y $\frac{24}{1}$ ▸ ☐

e. $\frac{11}{33}$ y $\frac{4}{12}$ ▸ ☐

f. $\frac{33}{63}$ y $\frac{1}{3}$ ▸ ☐

g. $\frac{9}{1}$ y $\frac{117}{16}$ ▸ ☐

h. $\frac{15}{35}$ y $\frac{4}{26}$ ▸ ☐

i. $\frac{42}{42}$ y $\frac{24}{24}$ ▸ ☐

9. Completa con el antecedente o el consecuente que falte en cada proporción.

a. $\frac{\square}{9} = \frac{5}{3}$

b. $\frac{3}{11} = \frac{\square}{22}$

c. $\frac{\square}{2} = \frac{12}{3}$

d. $\frac{2}{42} = \frac{3}{\square}$

e. $\frac{\square}{9} = \frac{144}{18}$

f. $\frac{4}{10} = \frac{\square}{20}$

g. $\frac{35}{4} = \frac{\square}{24}$

h. $\frac{102}{6} = \frac{306}{\square}$

i. $\frac{201}{111} = \frac{603}{\square}$

10. Escribe una razón que forme una proporción con la razón dada.

a. $\frac{2}{15} = \square$

b. $\square = \frac{28}{4}$

c. $\frac{1}{11} = \square$

d. $\frac{3}{10} = \square$

e. $\square = \frac{6}{50}$

f. $\frac{12}{14} = \square$

g. $\square = \frac{6}{13}$

h. $\frac{12}{7} = \square$

i. $\square = \frac{15}{30}$

11. Resuelve los siguientes problemas.

a. En una pastelería se preparan 17 tortas en 3 días. Si continúa esta misma producción, ¿cuántas tortas se prepararán en 15 días?

b. En una automotora, el gerente estima que por cada 30 automóviles vendidos, 5 son camionetas. Si ya se han vendido 15 camionetas, ¿cuántos automóviles se han vendido?

c. A un evento deportivo se estima que asisten 18 adultos por cada 3 menores de edad. ¿Cuántos menores de edad asistieron si los adultos asistentes fueron 270?

Porcentajes

Concepto de porcentaje

1. Escribe el porcentaje correspondiente a las siguientes razones.

a. 9 : 100 ▸ ☐

b. 7 : 100 ▸ ☐

c. 25 : 100 ▸ ☐

d. 32 : 100 ▸ ☐

e. 106 : 100 ▸ ☐

f. 105 : 100 ▸ ☐

2. Escribe la razón correspondiente a los siguientes porcentajes. Observa el ejemplo:

Porcentaje		Razón
20%	▸	20 es a 100 o 20 : 100

a. 5% ▸ _____

b. 25% ▸ _____

c. 70% ▸ _____

d. 120% ▸ _____

3. Representa gráficamente los siguientes porcentajes.

a. 12% ▸

b. 43% ▸

c. 79% ▸

d. 100% ▸

4. Escribe en el recuadro el porcentaje correspondiente a cada representación gráfica.

a.

c.

b.

d.

5. Lee cada situación y reescríbela, utilizando porcentajes.

a. 25 de cada 100 libros de la biblioteca son cómics.

▸ _____

b. En las olimpíadas de un colegio, 44 de 100 deportistas obtuvieron medallas.

▸ _____

c. La mitad de los invitados a una fiesta fueron con corbata.

▸ _____

d. Se han perdido 25 de cada 100 hectáreas de bosques nativos.

▸ _____

Representación del porcentaje como una fracción

6. Completa cada fracción para que represente el porcentaje correspondiente.

a. 15% ▸ $\frac{\square}{100}$

b. 31% ▸ $\frac{31}{\square}$

c. 65% ▸ $\frac{65}{\square}$

d. 76% ▸ $\frac{\square}{100}$

e. 49% ▸ $\frac{\square}{100}$

f. 80% ▸ $\frac{80}{\square}$

7. Representa cada porcentaje como una fracción irreducible. Observa el ejemplo.

75% ▸ $\frac{75}{100} \xrightarrow{\text{Simplificada por 25}} \frac{3}{4}$, que corresponde a una fracción irreducible.

a. 22% ▸ ☐

b. 44% ▸ ☐

c. 54% ▸ ☐

d. 24% ▸ ☐

e. 16% ▸ ☐

f. 62% ▸ ☐

g. 30% ▸ ☐

h. 86% ▸ ☐

i. 90% ▸ ☐

8. Representa cada fracción como un porcentaje.

a. $\frac{16}{10}$ ▸ ☐

b. $\frac{8}{20}$ ▸ ☐

c. $\frac{27}{50}$ ▸ ☐

d. $\frac{60}{25}$ ▸ ☐

e. $\frac{160}{1.000}$ ▸ ☐

f. $\frac{3.600}{10.000}$ ▸ ☐

Representación del porcentaje como número decimal

9. Representa cada porcentaje como un número decimal.

a. 9% ▸ ☐ **c.** 38% ▸ ☐ **e.** 16% ▸ ☐

b. 6% ▸ ☐ **d.** 27% ▸ ☐ **f.** 99% ▸ ☐

10. Representa cada número decimal como un porcentaje.

a. 0,03 ▸ ☐ **c.** 0,355 ▸ ☐ **e.** 0,008 ▸ ☐

b. 0,28 ▸ ☐ **d.** 1,650 ▸ ☐ **f.** 1,125 ▸ ☐

11. Completa con los porcentajes correspondientes a cada color.

De número decimal a porcentaje

_____ _____

_____ _____

_____ _____

12. Encierra con un mismo color cada fracción, número decimal y porcentaje que se relacionen entre sí.

15%	$\frac{6}{5}$	3%	39%	47%
$\frac{3}{20}$	1,2	$\frac{47}{100}$	0,03	0,39
0,47	$\frac{39}{100}$	120%	0,15	$\frac{3}{100}$

Cálculo de porcentajes

Cálculo del 10%, 25% y 50%

1. Representa cada porcentaje como una fracción.

a. 50% ▸ ☐ **b.** 25% ▸ ☐ **c.** 10% ▸ ☐

2. Calcula el porcentaje pedido en cada caso.

a. El 25% de 60.

b. El 10% de 40.

c. El 50% de 86.

d. El 10% de 70.

e. El 25% de 24.

f. El 50% de 50.

3. Resuelve el siguiente problema.

Una tienda de ropa ofrece distintos descuentos cada día.

a. Completa la tabla.

	Porcentaje de descuento		
Producto	**Lunes 10%**	**Martes 25%**	**Miércoles 50%**
Chaqueta $ 32.000			
Zapatos $ 24.000			
Pantalón $ 16.400			

b. Roberto compró una chaqueta y un pantalón el día martes. ¿Cuánto pagó?

c. ¿Cuál sería el valor de una falda el lunes si su precio original es $ 12.800 y tiene un descuento del 10%?

Porcentaje que representa una cantidad de otra

4. Calcula el porcentaje pedido en cada caso.

a. 5% de 25.

b. 54% de 366.

c. 32% de 324.

d. 26% de 125.

e. 15% de 463.

f. 87% de 415.

5. Relaciona cada expresión de la columna **A** con el valor correspondiente en la columna **B**. Para ello, anota la letra en la columna **B**.

Columna A	Columna B
a. 12% de 87	_____ 1.167,75
b. 24% de 56	_____ 33,6
c. 32% de 105	_____ 13,44
d. 43% de 302	_____ 129,86
e. 63% de 562	_____ 10,44
f. 75% de 1.557	_____ 354,06

6. Resuelve los siguientes problemas.

a. Nicolás ahorró $ 135.800 en 3 meses. Si gastó el 20% del monto, ¿cuánto dinero tiene ahora Nicolás?

b. En una biblioteca hay 48 libros de aritmética de un total de 200 libros de Matemática. ¿Qué porcentaje del total representan los libros de aritmética?

Relación entre números y porcentajes

7. Calcula el porcentaje que representa cada número del total. Observa el ejemplo:

7 de 8 ▸ $\frac{7}{8}$ = 0,875 representa el 87,5%

a. 1 de 2.

b. 13 de 65.

c. 56 de 700.

d. 87 de 870.

e. 24 de 200.

f. 15 de 750.

8. Dado cierto porcentaje, calcula el total.

a. El 20% de una cantidad es 250.

b. El 40% de una cantidad es 56.

c. El 36% de una cantidad es 358.

d. El 14% de una cantidad es 448.

e. El 22% de una cantidad es 759.

f. El 75% de una cantidad es 34.350.

9. Lee la situación y luego responde.

Macarena compró en una tienda de electrónica un computador con distintos accesorios.

CANT.	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	Audífono	$ 11.300
1	Mouse	$ 5.250
1	Teclado	$ 7.630
1	Computador	$ 250.790
	Total:	$ 274.970

Ayuda

Indica el valor aproximado de cada porcentaje.

a. ¿Qué porcentaje del total de la compra corresponde al costo del computador?

b. ¿Qué porcentaje del total pagado por la compra corresponde a los accesorios?

c. Si el valor del *mouse* disminuyera en un 10%, ¿cuál sería el precio que pagaría Macarena por el computador y el resto de los accesorios?

10. Resuelve el siguiente problema.

a. El precio de un producto es $ 4.630. Si, al aplicarle un descuento, el valor se reduce a $ 3.488, ¿qué porcentaje del precio del producto se descontó?

b. En una tienda, Magdalena compró una bufanda con un 35% de descuento ya aplicado, y pagó por ella $ 4.225. ¿Cuál era el precio original de la bufanda?

Preguntas de alternativas

Marca con una ✕ la alternativa correcta.

1. ¿Qué alternativa representa la razón 32 es a 45?

A. 32 : 100
B. 45 : 32
C. 32 : 45
D. 100 : 32

2. Si en un bosque 37, de cada 54 árboles son pinos, ¿cuál es la razón entre la cantidad de pinos y el total de árboles?

A. 54 : 37
B. 37 : 91
C. 54 : 91
D. 37 : 54

3. En la siguiente expresión: $\frac{8}{25} = \boxed{0{,}32}$, ¿qué representa el número encerrado en el recuadro?

A. El antecedente.
B. El consecuente.
C. La proporción.
D. El valor de la razón.

4. ¿Cuál es la razón entre la cantidad de círculos de color azul y los de color rojo?

A. 3 : 6
B. 6 : 3
C. 3 : 9
D. 6 : 9

5. ¿Cuál es el valor de la razón 3 : 4?

A. 0,75
B. $1{,}\overline{3}$
C. 3,4
D. 4,3

SANTILLANA

6. ¿Cuál es el número que falta para que se forme la proporción $\frac{3}{9} = \frac{7}{\square}$

A. 3

B. 13

C. 21

D. 24

7. ¿Cuál de los siguientes pares de razones **no** pueden formar una proporción?

A. $\frac{5}{10}$ y $\frac{16}{32}$

B. $\frac{12}{63}$ y $\frac{4}{21}$

C. $\frac{40}{6}$ y $\frac{60}{9}$

D. $\frac{18}{66}$ y $\frac{5}{22}$

8. ¿Qué porcentaje representa la razón 34 : 100?

A. 30,4%

B. 3,4%

C. 34%

D. 340%

9. La situación "39 de cada 100 estudiantes de sexto básico participan en los talleres de arte" se puede expresar como:

A. 0,39 estudiantes de sexto básico participa en los talleres de arte.

B. 100 : 39 estudiantes de sexto básico participa en los talleres de arte.

C. 39% de los estudiantes de sexto básico participa en los talleres de arte.

D. 3,9% de los estudiantes de sexto básico participa en los talleres de arte.

10. ¿Qué porcentaje se puede relacionar con la fracción $\frac{9}{25}$?

A. 3,6%

B. 0,36%

C. 36%

D. 360%

11. ¿Qué porcentaje se relaciona con el número decimal 0,38?

A. 0,38%

B. 38%

C. 3,8%

D. 380%

12. ¿Cuál es la representación como número decimal del 2%?

A. 0,2

B. 2

C. 0,02

D. 0,002

13. ¿Qué alternativa muestra una relación correcta?

A. $0{,}03 = \frac{3}{10} = 30\%$

B. $0{,}03 = \frac{3}{1} = 300\%$

C. $0{,}03 = \frac{3}{100} = 3\%$

D. $0{,}03 = \frac{3}{1.000} = 0{,}3\%$

14. Para calcular el 25% de un número, se puede dividir dicho número por:

A. 2

B. 4

C. 10

D. 25

15. ¿Cuál es el 10% del largo de una cuerda de 150 m?

A. 1,5 m

B. 15 m

C. 150 m

D. 1.500 m

16. En una librería, el precio de una calculadora científica es $ 13.500. Si se le aplicó un descuento de 35%, ¿cuál será su nuevo precio?

A. $ 4.725

B. $ 8.775

C. $ 18.225

D. $ 472.500

17. Si un curso tiene 40 estudiantes, ¿cuántos representan el 20%?

A. 8 estudiantes.

B. 12 estudiantes.

C. 32 estudiantes.

D. 80 estudiantes.

18. El editor ha establecido cuáles serán las secciones de su revista y cuántas páginas tendrá cada una: 40 páginas para moda, 12 para noticias internacionales, 16 para política y 12 para entretenimiento. ¿Qué porcentaje del total representa la cantidad de páginas destinadas a la moda?

A. 0,5%

B. 5%

C. 50%

D. 38%

19. Si Martín pagó $ 5.250 por un cuaderno con un descuento total de 25%, ¿cuál era su precio sin el descuento?

A. $ 1.312,5

B. $ 7.000

C. $ 12.250

D. $ 525.000

20. En una empresa aumentaron las ventas de 12.500 a 15.350 unidades. ¿A qué porcentaje corresponde este aumento?

A. 122,8%

B. 22,8%

C. 1.228%

D. 128%

Expresiones algebraicas

Expresiones algebraicas

1. Escribe la expresión algebraica que corresponde a cada caso. Observa el ejemplo.

Perímetro del rectángulo ▸ 2a + 2b

a. Área del rectángulo.

▸ _____

b. Perímetro del cuadrado.

▸ _____

c. Área del cuadrado.

▸ _____

2. Completa la siguiente tabla.

Lenguaje natural	Lenguaje algebraico
El doble de un número disminuido en 10.	
	3p – 3r
La quinta parte de un número aumentado en 2.	
	2r – (s + r)
La cuarta parte de un número aumentado en otro número.	

3. Resuelve el siguiente problema.

En una tienda se sabe que el precio de un MP4 es el quíntuple que el de unos audífonos. Si el MP4 tiene un precio de $ **y**, ¿cuál es el precio de dos audífonos expresado en términos del MP4?

Generalización de relaciones entre números naturales

4. Completa cada expresión para que represente una propiedad en el conjunto $\mathbb{N}_0$. Considera que x, y, z, m $\in \mathbb{N}_0$.

a. $x + y = x +$ _____

b. $z \bullet 1 =$ _____

c. $m \bullet (x \bullet z) =$ _____

5. Escribe en cada caso si el resultado de la operación pertenece ($\in$) o no pertenece ($\notin$) al conjunto $\mathbb{N}_0$. Considera que a, b, c, d $\in \mathbb{N}_0$.

Ejemplo: Si $c < d$, entonces $(c : d)$ $\underline{\notin}$ $\mathbb{N}_0$

a. Si $a < b$, entonces $a + b$ _____ $\mathbb{N}_0$.

b. Si $c < d$, entonces $c : d$ _____ $\mathbb{N}_0$.

c. Si $a > b$, entonces $b - a$ _____ $\mathbb{N}_0$.

d. Si $c > d$, entonces $c \bullet d$ _____ $\mathbb{N}_0$.

6. Completa la siguiente tabla con el resultado de cada operación que corresponda.

a	b	c	(a + b) + c	c • (b – a)	3b – c
3	5	2			
15	21	12			

7. Resuelve los siguientes problemas.

a. Alberto dice que no puede completar la siguiente tabla con números naturales.

x	y	z	(z – x) : y
7	15	23	¿?

¿Está en lo correcto? Explica.

_____

_____

_____

b. Rosario quiere dividir una cinta de 100 cm en 3 trozos de igual longitud. Su amiga le dice que cada trozo, expresado en centímetros, no medirá en forma exacta una longitud que se represente como un número natural. Explica si la amiga de Rosario está en lo correcto.

Valorización de expresiones algebraicas

8. Valoriza cada expresión algebraica. Considera m = 25, n = 45 y p = 75.

a. p – m + n

b. 14 • m : p

c. p – (n + m)

d. (2 • p) : m + n

e. 3 • (p – m) + 4 • (m + n)

f. 5(m • n) – p

9. Completa cada tabla, según corresponda.

a.

x	x – 6 • 7
52	
63	
81	
122	

b.

a	2a + 8
0	
4	
13	
20	

c.

z	(z + 3) : 6
9	
21	
39	
51	

d.

x	8x – 2x
0	
15	
30	
45	

e.

p	q	3p – 3q
12	9	
26	12	
34	25	
58	50	

f.

a	b	2a + 3b
5	49	
12	57	
28	61	
33	76	

10. Resuelve los siguientes problemas.

a. Marcelo está construyendo una maqueta con distintas figuras geométricas. El área de cada figura se representó con una expresión algebraica.

La maqueta que construyó es la siguiente:

Si x = 12, ¿cuál es el área que tiene la figura construida por Marcelo?

b. Renata quiere cercar con alambre el patio de su casa. Para ello, ha representado con un dibujo la superficie que necesita cercar. Si c = 3 m y d = 5 m, para poner 4 corridas de alambre, ¿cuánto alambre tendrá que comprar?

Secuencias

Secuencias numéricas

1. Completa cada secuencia numérica, según corresponda.

a. 12, 18, 24, ____, ____, 42,…

b. 547, ____, 533, 526, ____, 512…

c. _____, 1.551, 1.519, 1.487, _____, _____,...

d. 12.350, _____, 11.650, _____, 10.950, 10.600,…

2. Encierra el término que no corresponde a la secuencia. Luego, explica tu elección.

a. 6, 12, 18, 23, 30, 36,…

Explicación: _____

_____

b. 7, 11, 14, 17, 20, 23, 26,…

Explicación: _____

_____

c. 1.035, 1.032, 1.029, 1.025, 1.023,…

Explicación: _____

_____

d. 3, 6, 11, 15, 19, 23,…

Explicación: _____

_____

3. Escribe el término general de cada secuencia numérica.

a. 214, 215, 216, 217, 218, 219,…

Término general ▸ _____

b. 18, 21, 24, 27, 30,…

Término general ▸ _____

c. 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49,…

Término general ▸ _____

d. 11, 16, 21, 26, 31, 36,…

Término general ▸ _____

4. Lee la siguiente situación y luego responde.

Rosa afirma que el término general en la secuencia es $5n + 3$, con $n \in \mathbb{N}$, mientras Romina afirma que el término general es el mismo, con la salvedad de que $n \in \mathbb{N}_0$. Explica quién está en lo correcto.

3, 8, 13, 18, 23, 28,…

Explicación: _____

_____

_____

_____

Secuencias de figuras

5. Dado el primer término de cada secuencia de figuras, completa con los 4 primeros términos. Observa el ejemplo.

Patrón	Secuencia
Agregar 3	
Quitar 1	
Agregar 1	
Quitar 2	

6. Observa la siguiente secuencia de figuras y luego escribe **V** si la afirmación es verdadera o **F**, si es falsa. Justifica en cada caso.

a. ☐ En la décima figura, la secuencia tendrá 33 círculos.

Justificación: _____

b. ☐ El término general de la cantidad de círculos en la secuencia es $2n + 3$, con $n \in \mathbb{N}_0$.

Justificación: _____

c. ☐ La figura que viene a continuación del cuarto término tendrá 15 círculos.

Justificación: _____

Secuencias en tablas

7. Determina el término general respecto a los valores mostrados en la tabla.

a.

Posición	Valor
1	7
2	17
3	27

Término general

▸ _____

b.

Posición	Valor
1	2.003
2	2.006
3	2.009

Término general

▸ _____

c.

Posición	Valor
1	7
2	12
3	17

Término general

▸ _____

d.

Posición	Valor
1	27
2	22
3	17

Término general

▸ _____

e.

Posición	Valor
1	7
2	10
3	13

Término general

▸ _____

f.

Posición	Valor
1	8
2	15
3	22

Término general

▸ _____

8. Completa las tablas a partir del término general.

a.

Término general: 3n	
n	**Valor**
1	
2	
3	
4	
5	

b.

Término general: 3p + 5	
p	**Valor**
1	
3	
7	
9	
11	

c.

Término general: 2n – 1	
n	**Valor**
1	
2	
4	
10	
100	

9. Resuelve los siguientes problemas.

a. La siguiente tabla muestra la cantidad de páginas que lee Pilar en una semana. Si sigue con el mismo ritmo de lectura, ¿cuántos días demorará en leer 140 páginas? Justifica tu respuesta.

Día	Páginas leídas
1	5
2	10
3	15

b. A Luciano le regalaron una caja con 87 chocolates. Registró en una tabla la cantidad de chocolates que ha comido.

Día	Chocolates que quedan
1	85
2	83
3	81
4	79

- ¿Cuál es el patrón que sigue Luciano al consumir sus chocolates?

- ¿Qué día terminará de comer sus chocolates?

c. Nicole está juntando dinero para sus vacaciones y comenzó guardando en una alcancía $ 150, con la idea de ir depositando al segundo día el doble, al tercero el triple y así sucesivamente. Completa la tabla con el dinero que ahorrará Nicole en 5 días y luego explica el patrón de formación de la secuencia.

Día	Dinero

Cálculo de términos

10. Escribe los primeros 7 términos de cada secuencia numérica dado el término general.

a. El término general es: $2 + 3p$, con $p \in \mathbb{N}$. ▸ _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____

b. El término general es: $5q - 3$, con $q \in \mathbb{N}$. ▸ _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____

c. El término general es: $6c + 5$, con $c \in \mathbb{N}_0$. ▸ _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____

d. El término general es: $30 - 2n$, con $n \in \mathbb{N}_0$. ▸ _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____

11. Relaciona la secuencia en la columna **A**, con el término general de la columna **B**. Para ello, escribe en la columna **B** la letra correspondiente.

Columna A	Columna B
a. 2, 7, 12, 17, 22, …	_____ $15t + 5 \bullet 4$, $t \in \mathbb{N}$
b. 3, 6, 9, 12, 15, …	_____ $5n + 2$, $n \in \mathbb{N}_0$
c. 1, 4, 9, 16, 25, …	_____ $3p + 10$, $p \in \mathbb{N}$
d. 13, 16, 19, 22, 25, …	_____ $3n$, $n \in \mathbb{N}$
e. 350, 346, 342, 338, 334, …	_____ $n \bullet n$, $n \in \mathbb{N}$
f. 35, 50, 65, 90, 95, …	_____ $350 - 4a$, $a \in \mathbb{N}_0$

12. Encierra el o los números que no se relacionan con el término general.

a.

Término general $5m + 3$, $m \in \mathbb{N}$		
3	8	18
28	33	45
48	53	103

b.

Término general $547 - 7p$, $p \in \mathbb{N}_0$		
540	547	526
519	509	505
510	477	484

c.

Término general $3n$, $n \in \mathbb{N}$		
3	45	21
9	33	32
48	68	138

13. Escribe el término general y la secuencia que se relaciona con cada situación.

a. Francisco junta estampillas. Si para aumentar su colección todos los días agrega 7 estampillas a las que ya tenía y ahora tiene 123 estampillas, ¿cuántas reunirá cada día en una semana?

b. En un curso se reciclará cartón para luego venderlo y juntar dinero para la gira de fin de año. Los estudiantes se han propuesto duplicar cada día la cantidad de kilógramos reunidos el día anterior. Si comienzan con 1 kilógramo de cartón el primer día, ¿cuántos kilógramos juntarán cada día en una semana?

c. María tiene que leer un libro de 352 páginas y cada día lee 10 páginas. Si ha leído 172, ¿cuántas páginas leerá en los próximos tres días?

14. Responde con una **V** si la afirmación es verdadera o con una **F**, si es falsa. Justifica tu respuesta.

a. ☐ La secuencia del término general, $2t + 6$, con $t \in \mathbb{N}_0$, es 6, 8, 10, 12, …

Justificación: _____

b. ☐ El decimoquinto término cuyo término general es, $70 + 25u$, con $u \in \mathbb{N}$, es 445.

Justificación: _____

c. ☐ En la secuencia 1, 2, 4, 8,… el término general es $2n + 1$, con $n \in \mathbb{N}_0$.

Justificación: _____

Ecuaciones

Ecuaciones de primer grado

1. Escribe la ecuación que representa cada balanza y encuentra el número que corresponde a la incógnita en cada caso.

a.

Ecuación: _____

Solución: _____

b.

Ecuación: _____

Solución: _____

c.

Ecuación: _____

Solución: _____

d.

Ecuación: _____

Solución: _____

2. Verifica si el valor planteado es solución de la ecuación.

a. Ecuación ▸ $3x + 4 = 13$, con $x = 4$.

b. Ecuación ▸ $2y - 84 = 240$, con $y = 162$.

3. Completa la tabla según la información que corresponda a cada caso.

Enunciado	Ecuación	Valor incógnita
	$4x + 3 = 7$	
El doble de un número aumentado en dos es igual a 20.		
La suma de un número con 42 es igual a la diferencia entre 320 y 240.		
	$8p - 5 =$ _____	$p = 9$

4. Resuelve las siguientes ecuaciones.

a. $x - 1.245 = 2.980$

b. $2b + 14 = 280$

c. $4p - 2.340 = 2 \cdot (14 - 5)$

d. $7x + 2 = 5.175$

5. Observa la siguiente figura y luego responde:

El perímetro del siguiente polígono es 364 cm. Calcula el valor de **f**.

Planteamiento de ecuaciones

6. Asigna una incógnita y plantea la ecuación correspondiente en cada caso.

a. Un número disminuido en 220 resulta 345.

Incógnita: _____ Ecuación: _____

b. La sexta parte de un número aumentado en 356 es igual al producto de 13 por 56. ¿Cuál es ese número?

Incógnita: _____ Ecuación: _____

c. Si de mis ahorros he gastado $ 5.630 y me quedan $ 13.657, ¿cuánto dinero tenía en un principio?

Incógnita: _____ Ecuación: _____

d. Al sumar dos números se obtiene 134.674. Si uno de esos números es 12.456, ¿cuál es el otro número?

Incógnita: _____ Ecuación: _____

e. Las edades de Danae y Matías suman 44 años. Si Matías es mayor que Danae por 4 años, ¿cuál es la edad de Danae?

Incógnita: _____ Ecuación: _____

f. Un vehículo ha recorrido 2.450 km de una carrera. Si tiene que recorrer 3.267 km, ¿cuántos km le falta recorrer?

Incógnita: _____ Ecuación: _____

7. Plantea un problema cuya solución pueda representarse con las siguientes ecuaciones.

a. $f - 3.000 = 5.670$

_____

_____

_____

_____

_____

b. $2z + 1.400 = 2.114$

_____

_____

_____

_____

_____

Situaciones problema

8. Resuelve los siguientes problemas.

a. Andrea tiene 30 libros en un estante. Si colocara 17 libros más, tendría la misma cantidad de los que hay en su biblioteca. ¿Cuántos libros tiene en la biblioteca?

b. Ignacio realizó un giro en un cajero automático por $ 12.000. Luego, al retirar el comprobante, apareció que su saldo es $ 134.567. ¿Cuánto dinero tenía en su cuenta antes de realizar el giro?

c. A Daniela le faltan $ 25.500 para comprar una computadora nueva. Si el precio de este artículo es $ 340.990, ¿cuánto dinero tiene ahorrado?

d. Nicolás y Pablo tienen la misma cantidad de contactos en una red social y entre los dos tienen 50 contactos más que María. Sabiendo que María tiene 80 contactos, ¿cuántos contactos tiene cada uno en la red social?

Estudio de las soluciones

9. Resuelve los siguientes problemas. Luego, verifica tu respuesta.

a. Julia tiene cuatro veces la edad de su hija. Si ambas edades suman 58 años, ¿cuál es la edad de Julia y su hija?

b. Rebeca tiene el doble de dinero que Dominique. Si ambas reúnen $ 40.767, ¿cuánto dinero tiene cada una?

c. La doctora Luz y sus colegas realizaron una jornada de asistencia médica después de una inundación. Para llegar al pueblo damnificado, ubicado a 125 km desde la carretera, debido a los derrumbes tuvieron que detenerse cuando habían recorrido 7.300 m. ¿Cuántos kilómetros les faltaba recorrer?

d. Un joven camina de su casa a la escuela y después recorre otros 7 km para llegar al gimnasio. Si en total camina 12.800 m, ¿cuántos kilómetros hay entre su casa y la escuela?

10. Identifica el error en cada caso y luego corrígelo.

a. La suma de las edades de Ana y Carlos es 35 años. Ana es 9 años mayor que Carlos. Se afirma que dentro de 12 años Carlos tendrá 20 años.

Error: _____ Corrección: _____

b. Luis compró una camisa y un pantalón por $ 19.980. Si el pantalón tiene un precio de $ 12.990, Luis afirma que al comprar 2 camisas cancelará $ 12.980.

Error: _____ Corrección: _____

c. La edades de Sandra y Cristián suman 57 años. Si Sandra tiene 28 años, se afirma que dentro de 7 años Cristián tendrá 35 años.

Error: _____ Corrección: _____

11. Escribe **V** si la afirmación es verdadera o **F**, si es falsa. Justifica en cada caso.

a. ☐ La suma de dos números naturales consecutivos dividida por 2 es siempre un número decimal.

Justificación: _____

b. ☐ Al sumar dos números impares y dividir la suma por 2, el resultado es siempre un número par.

Justificación: _____

Preguntas de alternativas

Marca con una ✕ la alternativa correcta.

1. ¿Qué alternativa representa la expresión: “el doble de un número aumentado en 36”?

A. $2x$

B. x

C. $2x - 36$

D. $2x + 36$

2. La expresión algebraica $\frac{y}{4} + 2z$, se representa en el lenguaje natural como:

A. El cuarto de un número más otro.

B. El cuarto de un número aumentado en el doble de otro.

C. Un número aumentado en el doble de otro.

D. Cuatro veces un número más el doble de otro.

3. Una de las propiedades de la adición en $\mathbb{N}$ es la conmutativa, que se puede expresar como $a + b = b + a$, con $a, b \in \mathbb{N}$. ¿En qué alternativa se ejemplifica dicha propiedad?

A. $8 + 0 = 8$

B. $9 + 7 = 16$

C. $3 + 7 = 3 + 7$

D. $2 \bullet (7 + 8) = 2 \bullet 7 + 2 \bullet 8$

4. Si $a = 4$ cm y $b = 12$ cm, ¿cuál es el área del rectángulo?

A. 32 cm^2

B. 48 cm^2

C. 80 cm^2

D. 96 cm^2

SANTILLANA

5. ¿En qué alternativa **no** se muestra un término de la secuencia definida por el término general: $3n + 2$, con $n \in \mathbb{N}$?

A. 2
B. 5
C. 23
D. 29

6. En la siguiente secuencia numérica, ¿cuál es el término general?

3, 5, 7, 9, 11, 13,…

A. $2n - 1$, $n \in \mathbb{N}$.
B. $3n$, $n \in \mathbb{N}$.
C. $2n + 3$, $n \in \mathbb{N}$.
D. $2n + 1$, $n \in \mathbb{N}$.

7. Si el término general de una secuencia es $5 + 7c$, con $c \in \mathbb{N}$, ¿qué número corresponde al duodécimo término?

A. 89
B. 84
C. 91
D. 96

8. ¿Cuál es el patrón de formación de la siguiente secuencia de figuras?

Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3

A. Agregar 1 palito de fósforo.
B. Agregar 2 palitos de fósforo.
C. Agregar 3 palitos de fósforo.
D. Agregar 4 palitos de fósforo.

9. A partir de la siguiente tabla, ¿qué valor tendría la salida si la entrada fuera 15?

Entrada	Salida
1	3
4	9
5	11

A. 30

B. 31

C. 32

D. 33

10. Si el término general es $5 + 3n$, con $n \in \mathbb{N}$, ¿qué secuencia se relaciona con el término general $5 + 3n$ con $n \in \mathbb{N}$?

A. 8, 9, 10, 11, 12,…

B. 8, 13, 18, 23, 28,…

C. 8, 11, 14, 17, 20,…

D. 3, 6, 9, 12, 15, 18,…

11. ¿Qué ecuación representa la balanza?

A. $x = 250$

B. $5x = 200$

C. $5x = 250$

D. $5x + 250 = x$

12. En la ecuación $2f + 34 = 376$, el valor de **f** es:

A. 171

B. 342

C. 188

D. 205

13. La ecuación $\frac{x}{2} = 6$ escrita en lenguaje natural es:

A. Equis es igual a 6.

B. Seis veces un número.

C. La mitad de un número es igual a 6.

D. La mitad de un número equivale al triple de un número.

SANTILLANA

14. ¿Qué alternativa representa: “el doble de un número aumentado en veintidós”?

A. 2a

B. 2a • 22

C. 2a + 22

D. 2a – 22

15. Luego de pagar las cuentas, Belén queda con $ 680.000 de su sueldo (t). Si por las cuentas pagó $ 125.000, ¿qué ecuación permite calcular su sueldo?

A. 125.000 + t = 680.000

B. t – 125.000 = 680.000

C. 680.000 + t = 125.000

D. 680.000 – 125.000 = t

16. En la situación: “Manuel tiene 3 veces la cantidad de libros que Rodrigo. Si ambos suman 36 libros, ¿cuántos libros tiene Rodrigo?”. ¿Cuál es la incógnita?

A. La cantidad de libros en total.

B. La cantidad de libros que tiene Manuel.

C. La cantidad de libros que tiene Rodrigo.

D. La diferencia entre la cantidad de libros de Rodrigo y de Manuel.

17. En una campaña de recolección de materiales desechables, un colegio donó el triple de kilógramos de plástico que de cartón. Si en total se reunieron 5.732 kilógramos de desechos, ¿cuántos kilógramos de plástico se reunieron?

A. 4.299.000 kilógramos de plástico.

B. 4.299 kilógramos de plástico.

C. 12.897 kilógramos de plástico.

D. 1.433 kilógramos de plástico.

18. En la ecuación: 2x + 5 = 321, ¿cuál es el valor de 5x?

A. 158

B. 163

C. 316

D. 790

Ángulos

Ángulos y sus elementos

1. Marca en los dibujos los elementos de cada ángulo.

a. Vértice

b. Lados

c. Lados

d. Vértice

e. Lados

f. Vértice

2. Completa con las letras que corresponden a cada ángulo.

a. ∢ABC

b. ∢JKL

c. ∢QRS

d. ∢XYZ

e. ∢MNO

f. ∢TUV

3. Traza con distintos colores 10 ángulos que puedan formarse con las manecillas del reloj.

Medición de ángulos

4. Utiliza el transportador para medir cada ángulo.

a. m(∢ ABC) = _____

c. m(∢ PQR) = _____

e. m(∢ JKL) = _____

b. m(∢ DEF) = _____

d. m(∢ MNO) = _____

f. m(∢ GHI) = _____

5. La escuadra es un instrumento en forma de triángulo rectángulo, de madera, plástico, u otro material, que se usa para dibujar y reconocer ángulos de 90°. Utiliza tu escuadra y marca ✔ si el ángulo mide 90° y ✖ si no.

a.

c.

e.

b.

d.

f.

6. Analiza la siguiente situación y luego responde.

Loreto e Iván discuten si el ángulo inferior derecho de su libro representa un ángulo recto.

a. ¿Con qué instrumentos podrían comprobar si el ángulo es recto o no?

_____

_____

b. ¿Qué instrumento entregará una medida más precisa del ángulo?

_____

_____

Clasificación de ángulos

7. Escribe el nombre de cada ángulo, según su clasificación.

_____ Ángulo agudo

_____ Ángulo recto

_____ Ángulo obtuso

_____ Ángulo extendido

8. Con un transportador, mide los siguientes ángulos y luego clasifícalos.

a.

▸ _____

b.

▸ _____

c.

▸ _____

d.

▸ _____

e.

▸ _____

f.

▸ _____

9. A partir de la imagen, completa la información de la tabla.

Ángulo	Medida	Clasificación
		Extendido
∢GDF		
	90º	
		Completo
∢HIJ		
∢AFC		

Estimación de la medida de ángulos

10. Estima entre qué medidas se encuentra cada ángulo. Observa el ejemplo.

Se estima que su medida se encuentra entre 40º y 50º.
Por lo tanto, mide aproximadamente 45º.

a.

_____

_____

b.

_____

_____

c.

_____

_____

d.

_____

_____

11. Escribe **V** si la afirmación es verdadera o **F**, si es falsa. En cada caso, justifica tu respuesta.

a. ☐ El único instrumento que sirve para medir ángulos es la escuadra.

Justificación: _____

b. ☐ Dos ángulos completos adyacentes forman un ángulo extendido.

Justificación: _____

c. ☐ Los ángulos rectos tienen siempre la misma medida.

Justificación: _____

d. ☐ Dos ángulos extendidos adyacentes forman un ángulo recto.

Justificación: _____

Construcción de ángulos

Construcción de ángulos utilizando instrumentos

1. Representa un ángulo en cada transportador según la medida que se solicita.

a. Ángulo de 20°.

b. Ángulo de 54°.

c. Ángulo de 109°.

d. Ángulo de 160°.

2. Construye un ángulo con regla y transportador, utilizando el rayo dado como uno de sus lados.

a. ∢ ABC de modo que m(∢ ABC) = 25°.

b. ∢ XYZ de modo que m(∢ XYZ) = 110°.

c. ∢ DEF de modo que m(∢ DEF) = 75°.

d. ∢ GHI de modo que m(∢ GHI) = 55°.

3. Copia los siguientes ángulos utilizando regla y compás.

a.

b.

c.

d.

Ángulos entre rectas

Complemento y suplemento de un ángulo

1. Mide cada ángulo y luego escribe su complemento o suplemento, según corresponda.

a.

Medida del ∢ MNO _____

Suplemento del ∢ MNO _____

c.

Medida del ∢ PQR _____

Complemento del ∢ PQR _____

e.

Medida del ∢ DEF _____

Complemento del ∢ DEF _____

b.

Medida del ∢ ABC _____

Complemento del ∢ ABC _____

d.

Medida del ∢ JKL _____

Suplemento del ∢ JKL _____

f.

Medida del ∢ GHI _____

Suplemento del ∢ GHI _____

2. Determina la medida de cada ángulo.

a. El suplemento de 67°. _____

b. El complemento de 28°. _____

c. El suplemento de 13°. _____

d. El suplemento del complemento de 71°. _____

e. El suplemento del suplemento de 115°. _____

f. El complemento del complemento de 56°. _____

3. Resuelve los siguientes ejercicios.

a. La recta AB se intersecta con el segmento CD en el punto D. ¿Cuál es el valor de β?

_____

_____

b. Si m(∢ ABC) = 90°, ¿cuál es el valor de δ?

_____

_____

Ángulos opuestos por el vértice

4. Observa la figura y responde.

a. Si el ángulo α mide 35°, ¿cuánto miden los ángulos β y γ?

b. ¿Cuánto mide el ángulo opuesto por el vértice al ángulo γ?

c. ¿Cuánto suman las medidas de los ángulos α y γ?

5. Determina las medidas de los ángulos pedidos en cada caso.

a.

α = δ =
β = ε =

b.

m(∢AED) = m(∢DEB) =
m(∢CEA) =

c.

m(∢BEC) = m(∢AED) =
m(∢DEB) =

d.

α = β =
γ =

Ángulos entre rectas paralelas intersectadas por una transversal

6. Observa la imagen y responde.

a. ¿Cómo se denominan el par de ángulos γ?

b. ¿Cómo se denominan el par de ángulos β?

c. ¿Cómo se denominan el par de ángulos α?

d. Si $\beta = 25°$ y $\gamma = 55°$, ¿cuánto mide α?

7. A partir de la figura completa la tabla con la información que se solicita. Observa el ejemplo.

Tipo de ángulos	Ángulos en la figura	
Correspondientes	∢ BGE y ∢ DHG	
Alternos internos		
Alternos externos		

8. Considerando en cada caso que $L_1 // L_2$, determina la medida de α.

a. α = _____

c. α = _____

e. α = _____

b. α = _____

d. α = _____

f. α = _____

9. Resuelve el siguiente problema. Fernanda y Lucas construyeron el siguiente cuadrilátero:

a. ¿Cómo pueden comprobar que el cuadrilátero ADCB es un paralelógramo?

_____

_____

b. Mide los ángulos marcados. ¿Qué puedes concluir?

_____

_____

Preguntas de alternativas

Marca con una ✕ la alternativa correcta.

1. El vértice del siguiente ángulo es:

A. HG
B. G
C. I
D. HI

2. Los lados de un ángulo corresponden a:

A. una recta.
B. un segmento.
C. dos rayos.
D. un punto en común entre semirectas.

3. ¿Cuál es la medida del ∢ ABC?

A. 67°
B. 70°
C. 76°
D. 104°

4. Para medir un ángulo con el transportador, debemos medirlo:

A. en el sentido de las manecillas del reloj.
B. en sentido contrario de las manecillas del reloj.
C. en cualquier sentido.
D. en el sentido del segundero del reloj.

5. La definición: "Son ángulos que tienen un lado con un vértice en común y tales que los otros lados están en una línea recta" corresponde a:

A. ángulos adyacentes.
B. ángulos complementarios.
C. ángulos correspondientes.
D. ángulos adyacentes suplementarios.

SANTILLANA

6. Los ángulos rectos son aquellos cuya medida es:

A. menor que 90°.
B. igual que 90°.
C. igual que 180°.
D. mayor que 180°.

7. ¿Cómo se clasifican los ángulos cuyas medidas son: 90°, 180°, 32°, 123° y 360°, en el mismo orden?

A. Agudo, obtuso, agudo, obtuso y completo.
B. Recto, obtuso, agudo, obtuso y completo.
C. Recto, extendido, agudo, obtuso y completo.
D. Recto, extendido, agudo, obtuso y extendido.

8. ¿Cuál es la suma de las medidas de dos ángulos, si son suplementarios?

A. 90°
B. 360°
C. 120°
D. 180°

9. Al observar el ∢DEF, se puede clasificar como:

A. agudo.
B. obtuso.
C. extendido.
D. completo.

10. ¿Cuál es la medida del ángulo α?

A. 50°
B. 60°
C. 70°
D. 90°

11. Si el suplemento de un ángulo es 108°, ¿cuánto mide ese ángulo?

A. 18°

B. 72°

C. 90°

D. 180°

12. La medida del ∢BAC está entre:

A. 60° y 70°

B. 110° y 120°

C. 30° y 40°

D. 80° y 90°

13. ¿Cuál es el complemento del suplemento de 134°?

A. 46°

B. 44°

C. 90°

D. 134°

14. Martín trazó dos rectas y midió el ∢AEC y el ∢BED. Ambos ángulos miden lo mismo porque:

A. las rectas son paralelas.

B. las rectas son perpendiculares.

C. los ángulos son opuestos por el vértice.

D. son rectas intersectadas por una transversal.

15. A partir de la imagen anterior, la medida del ∢CEB se puede calcular como:

A. 90° – 124°

B. 90° – 56°

C. 180° – 56°

D. 180° – 124°

SANTILLANA

16. La medida aproximada del ∢FJH es:

A. 90°

B. 70°

C. 50°

D. 110°

17. Si L_1 y L_2 son rectas paralelas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **verdadera**?

A. El ángulo β mide 40°.

B. El ángulo β mide 140°.

C. Los ángulos α y β son suplementarios.

D. Los ángulos α y β son alternos internos.

18. Considerando que $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$, podemos decir que los dos ángulos marcados tienen la misma medida, porque son:

A. ángulos opuestos por el vértice.

B. ángulos alternos internos.

C. ángulos alternos externos.

D. ángulos correspondientes.

19. Respecto a la pregunta anterior. Si m(∢BGF) = 65º, ¿cuál es la medida del ∢GHC?

A. 65°

B. 115°

C. 180°

D. 295°

20. Considerando la imagen del ítem 18, ¿cuánto mide ∢AGH, si ahora m(∢DHG) = 52º?

A. 38º

B. 52º

C. 128º

D. 308º

Polígonos

Polígonos regulares e irregulares

1. Encierra con color verde los polígonos regulares y con azul, los irregulares.

a.

c.

e.

b.

d.

f.

2. Mide los lados y los ángulos de los polígonos. Clasifícalos en regulares e irregulares.

a.

▸ _____

c.

▸ _____

b.

▸ _____

d.

▸ _____

3. Completa la tabla con la información pedida.

Representación	Tipo de polígono	Justificación

4. Dibuja los polígonos pedidos, registrando sus medidas en cada lado.

a. Un triángulo regular.

c. Un cuadrilátero irregular.

e. Un hexágono irregular.

b. Un cuadrilátero regular.

d. Un octágono irregular.

f. Un pentágono regular.

5. Escribe una **V** si la aseveración es verdadera o una **F**, si es falsa. Justifica tus respuestas en cada caso.

a. ☐ El cuadrilátero que tiene todos los lados de igual medida es un polígono regular.

Justificación: _____

b. ☐ Un polígono regular es aquel que tiene sus lados de igual medida.

Justificación: _____

c. ☐ Todos los triángulos, cuadrados y hexágonos son polígonos regulares.

Justificación: _____

d. ☐ El cuadrado es un polígono irregular.

Justificación: _____

6. Lee y responde.

a. Francisca dice que el triángulo que se muestra es regular. ¿Es correcta esta afirmación?, ¿por qué?

_____

_____

_____

B. ¿Un rombo es un polígono irregular? Justifica tu respuesta.

_____

_____

Triángulos

7. Mide los lados de cada triángulo. Luego, clasifícalo, según sus medidas.

a.

▸ Es un triángulo _____

b.

▸ Es un triángulo _____

c.

▸ Es un triángulo _____

8. Explica por qué a cada triángulo le corresponde esa clasificación.

a.

▸ Es un triángulo equilátero, porque _____

_____

_____.

b.

▸ Es un triángulo isósceles, porque _____

_____

_____.

c.

▸ Es un triángulo escaleno, porque _____

_____

_____.

9. Clasifica los triángulos, según la medida de sus lados.

a.

▸ _____

b.

▸ _____

c.

▸ _____

10. Mide los segmentos. ¿Es posible construir un triángulo con ellos? Justifica tu respuesta.

a.

b.

11. Lee, analiza y responde.

a. Marco quiere construir un triángulo de 7 cm, 4 cm y 11 cm. ¿Podrá construir su triángulo?, ¿por qué?

b. Natalia tiene 3 trozos de madera de 6 cm, 10 cm y 3 cm de longitud. ¿Será posible que ella construya un triángulo con estos trozos?, ¿por qué?

Ángulos en un triángulo

12. Mide los ángulos de los triángulos. Luego, clasifícalos según la medida de sus ángulos.

a.

Es un triángulo _____ .

b.

Es un triángulo _____ .

c.

Es un triángulo _____ .

13. Clasifica los triángulos, según la medida de sus ángulos.

a.

▸ _____

b.

▸ _____

c.

▸ _____

d.

▸ _____

e.

▸ _____

f.

▸ _____

14. Sigue las instrucciones y luego responde.

a. Dibuja un triángulo en una hoja de papel.

b. Pinta los ángulos del triángulo.

c. Recórtalo como muestra la imagen.

d. Une en un vértice común los 3 ángulos del triángulo. Pégalos en el recuadro.

e. ¿Cuánto mide el nuevo ángulo formado por los 3 ángulos del triángulo?

f. ¿Qué propiedad de los triángulos quedó demostrada con esta actividad?

_____

15. Determina la medida de cada ángulo interior en los siguientes triángulos.

a.

w = _____

c.

x = _____

e.

z = _____

b.

y = _____

d.

t = _____

f.

s = _____

16. Escribe una **V** si la afirmación es verdadera o una **F**, si es falsa. Justifica tu respuesta en cada caso.

a. ☐ Los ángulos interiores de un triángulo acutángulo miden menos de 90º.

Justificación: _____

b. ☐ En un triángulo rectángulo no se pueden encontrar ángulos interiores menores de 90º.

Justificación: _____

c. ☐ Todos los ángulos interiores de un triángulo obtusángulo son agudos.

Justificación: _____

d. ☐ Solo en los triángulos acutángulos no se pueden encontrar ángulos obtusos.

Justificación: _____

Ángulos en un cuadrilátero

17. Observa el tangrama y responde.

a. ¿Cuántos cuadriláteros tiene el tangrama?

_____

b. ¿Cuántos cuadriláteros tienen ángulos rectos?

_____

c. Comprueba tu respuesta anterior utilizando una escuadra.

18. Sigue las instrucciones y, luego, responde.

- Dibuja un cuadrilátero en una hoja de papel.
- Traza una diagonal en el cuadrilátero para formar dos triángulos.
- Pinta los ángulos de los triángulos, utilizando un color diferente para cada uno.
- Recorta los triángulos y, luego, los ángulos de cada triángulo.
- Une en un vértice común los ángulos de cada triángulo. Pégalos en los recuadros.

Triángulo 1	Triángulo 2

a. Si se unieran los ángulos formados, ¿cuánto mediría el nuevo ángulo?

_____

b. ¿Cuánto es la suma de los ángulos interiores de un cuadrilátero?

_____

19. Lorena ha estimado la medida de los ángulos interiores del cuadrilátero mostrado.

Estas son: $\alpha = 22°$, $\beta = 90°$, $\gamma = 86°$ y $\delta = 110°$.

Sin medir, ¿podrías decir que Lorena está en lo correcto?, ¿por qué?

_____

_____

_____

20. Calcula la medida de los ángulos desconocidos en cada cuadrilátero.

a.

u = _____

c.

v = _____

e.

w = _____

b.

x = _____

d.

y = _____

f.

z = _____

21. Calcula la medida de a y b en cada cuadrilátero.

a.

α = _____

β = _____

b.

α = _____

β = _____

Construcción de triángulos

Construcción de triángulos, según la medida de sus lados

1. A partir de las medidas dadas, construye los respectivos triángulos.

a. Un triángulo de lados 4 cm, 2 cm y 4 cm.

b. Un triángulo de lados 4,5 cm, 4,5 cm y 4,5 cm.

2. Clasifica los triángulos anteriores.

a. Es un triángulo _____ .

b. Es un triángulo _____ .

3. ¿Qué semejanzas y qué diferencias tienen los triángulos que construiste? Menciona dos.

Semejanzas:

_____

_____

Diferencias:

_____

_____

4. Construye el triángulo pedido, a partir del segmento dado.

a. Un triángulo equilátero ABC, donde AB = 4 cm.

b. Un triángulo isósceles MNS, donde MN = 2 cm.

c. Un triángulo escaleno XYZ, donde XY = 3 cm.

5. Observa las medidas de los segmentos.

2 cm 5 cm 7 cm

a. ¿Es posible construir un triángulo con estas medidas?, ¿por qué? _____

b. Si tu respuesta anterior fue Sí, construye el triángulo en el recuadro.

Si tu respuesta fue No, modifica la medida de un lado para construir el triángulo.

Construcción de triángulos, según la medida de sus ángulos

6. Construye el triángulo con las medidas angulares que se indican.

a. Triángulo MNO, con m(∢NMO) = 37º, m(∢ONM) = 37º y m(∢MON) = 106º.

b. Triángulo rectángulo ABC, con m(∢BAC) = 27º.

7. Construye un triángulo, a partir del segmento y de los ángulos dados.

a.

b.

8. Construye cada triángulo, según lo pedido.

a. Un triángulo cuyos ángulos midan 40º y 110º, y su lado común mida 7 cm.

b. Un triángulo isósceles cuyos ángulos basales midan 70º y el lado en común a ellos mide 5 cm.

9. Utiliza regla y compás para copiar cada triángulo en el recuadro.

a.

b.

Teselaciones

Transformaciones isométricas

1. Refleja cada figura respecto al eje dibujado.

a.

b.

2. Traza el eje de simetría en cada caso.

a.

b.

3. Realiza lo pedido en cada caso.

a. Rota la figura en 90° con centro en el punto O y en sentido horario.

b. Rota la figura en 180° con centro en el punto O y en sentido antihorario.

4. En tu cuaderno, dibuja un rectángulo y luego trasládalo según las indicaciones.

a. 4 espacios a la derecha, 8 hacia arriba y 3 espacios hacia la izquierda.

b. 6 espacios hacia adelante, 5 espacios a la izquierda y 8 espacios hacia abajo.

Teselaciones

5. Identifica el polígono utilizado para realizar cada una de las teselaciones. Escribe la medida de uno de los ángulos interiores de ese polígono.

a.

Polígono: _____

Medida del ángulo interior del polígono: _____

b.

Polígono: _____

Medida del ángulo interior del polígono: _____

6. Con las figuras dadas y aplicando las transformaciones isométricas, embaldosa cada recuadro.

a.

b.

7. Explica por qué las siguientes teselaciones no son regulares.

a.

Explicación: _____

b.

Explicación: _____

Preguntas de alternativas

Marca con una ✕ la alternativa correcta.

1. ¿Cuál de los siguientes polígonos es regular?

A.

B.

C.

D.

2. ¿Cuál de las siguientes características corresponde a la de un triángulo isósceles?

A. Tiene todos sus lados de igual medida.

B. Tiene dos lados de igual medida.

C. Tiene todos los lados de distintas medidas.

D. Tiene todos los ángulos de diferentes medidas.

3. ¿Cuál de las siguientes características corresponde a la de un triángulo escaleno?

A. Tiene todos sus lados de igual medida.

B. Tiene dos lados de igual medida.

C. Tiene todos los lados de distintas medidas.

D. Tiene todos los ángulos de igual medida.

4. El triángulo dibujado, ¿cómo se clasifica según la medida de sus ángulos?

A. Isósceles.

B. Acutángulo.

C. Rectángulo.

D. Obtusángulo.

SANTILLANA

5. ¿Cuál es la medida del ángulo α en el triángulo ABC?

A. 108º

B. 109º

C. 118º

D. 119º

6. Si las medidas de los ángulos interiores de un triángulo son 30º y 40º, ¿cuál es la medida del tercer ángulo?

A. 70º

B. 110º

C. 130º

D. 140º

7. ¿Cuál es la medida del ∢DCB del siguiente cuadrilátero?

A. 132º

B. 175º

C. 185º

D. 258º

8. ¿Respecto a los ángulos interiores de un cuadrado ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **verdadera**?

A. Miden lo mismo.

B. Miden más de 90º cada uno.

C. Miden 80º cada uno.

D. Tienen distintas medidas.

9. El cuadrilátero que se muestra es un rectángulo. ¿Cuál es la medida del ∢CBD?

A. 58º

B. 90º

C. 122º

D. 180º

10. ¿Qué transformación isométrica muestra la imagen?

A. Traslación.

B. Rotación.

C. Teselación.

D. Reflexión.

11. ¿Cuál es el eje de simetría de la imagen?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

12. El movimiento de nuestro planeta Tierra se puede asociar con las siguientes transformaciones isométricas:

A. rotación y traslación.

B. rotación y reflexión.

C. teselación y traslación.

D. reflexión y traslación.

SANTILLANA

13. La transformación isométrica mostrada en la imagen corresponde a una:

A. traslación

B. rotación

C. reflexión

D. teselación

14. Al cuadrilátero DEFG se le aplicó una traslación. Si la imagen obtenida es el cuadrilátero D'E'F'G', ¿cuánto se desplazó la figura?

A. 4 unidades hacia el oeste.

B. 2 unidades hacia el oeste.

C. 2 unidades hacia el este.

D. 4 unidades hacia el este.

15. ¿Qué polígonos regulares fueron utilizados en la teselación?

A. Hexágonos y cuadrados.

B. Dodecágonos y cuadrados.

C. Dodecágonos, cuadrados y pentágonos.

D. Hexágonos, cuadrados y dodecágonos.

16. ¿A qué tipo de teselación corresponde la imagen?

A. Teselación regular.

B. Teselación no regular.

C. Teselación semirregular.

D. No corresponde a una teselación.

Prismas

1. Ordena las palabras y escribe la definición que se forma.

cuerpo	limitado	forma	poliedro	polígono
caras	es	un	por	geométrico
de	un	en		

_____

_____

2. Las siguientes afirmaciones corresponden a la descripción de un prisma. Escribe una **V** si la afirmación es verdadera o una **F** si es falsa. Justifica en cada caso.

a. ☐ Un prisma es un poliedro.

Justificación: _____

b. ☐ Sus dos caras basales no son paralelas.

Justificación: _____

c. ☐ Las caras basales tienen igual forma y tamaño.

Justificación: _____

d. ☐ Las caras laterales de un prisma son triángulos.

Justificación: _____

e. ☐ Un prisma es recto si sus caras laterales son perpendiculares.

Justificación: _____

f. ☐ Se dice que un prisma es oblicuo si sus caras laterales son perpendiculares.

Justificación: _____

3. Une cada elemento del prisma con su nombre. Observa el ejemplo.

Cara lateral

Cara basal

Vértice

Arista

Altura

4. Marca con un ✔ si los cuerpos corresponden a prismas. En caso contrario, marca con una ✖.

a.

c.

e.

b.

d.

f.

5. Escribe el nombre de cada prisma, respecto al polígono que corresponde a su base. Recuerda señalar si es oblicuo o recto.

a.

▸ _____

c.

▸ _____

e.

▸ _____

b.

▸ _____

d.

▸ _____

f.

▸ _____

Paralelepípedos

6. Carolina dice que el prisma que se muestra es un paralelepípedo porque sus caras opuestas tienen igual forma y tamaño.

a. ¿Está Carolina en lo correcto? Justifica tu respuesta.

b. Su amigo Rodrigo le dice que todos los paralelepípedos son prismas, pero que no todos los prismas son paralelepípedos. ¿Es correcta esta afirmación? Explica.

7. Encierra los cuerpos geométricos que son paralelepípedos.

8. Identifica y nombra, usando letras, los siguientes elementos del paralelepípedo. Luego, destaca cada uno con distinto color.

a. Una cara basal: _____.

b. Dos caras laterales: _____ y _____.

c. Altura: _____.

Redes de construcción de un paralelepípedo

9. Raúl dice que solo con una de estas redes se puede construir un paralelepípedo como el de la imagen.

- ¿Está Raúl en lo correcto? Justifica tu respuesta.

10. Observa cada red de construcción y dibuja el paralelepípedo que se puede construir con ella. Si es necesario, utiliza tu regla.

a.

c.

b.

d.

Superficies de cubos y paralelepípedos

Unidades de superficie

1. Escribe la operación que debes realizar para transformar las siguientes unidades de superficie según corresponda. Por ejemplo, de m^2 a cm^2 se multiplica por 10.000.

a. De km^2 a hm^2 _____ por _____ .

b. De dam^2 a dm^2 _____ por _____ .

c. De mm^2 a cm^2 _____ por _____ .

d. De hm^2 a cm^2 _____ por _____ .

e. De hm^2 a km^2 _____ por _____ .

f. De cm^2 a m^2 _____ por _____ .

2. Calcula el área de cada figura considerando que el área de ☐ es 1 cm^2. Luego, representa el área en la unidad de superficie pedida.

a.

_____ cm^2

c.

_____ dm^2

b.

_____ cm^2

d.

_____ mm^2

3. El área de una figura está en m^2. Marco dice que para expresarla en cm^2 hay que multiplicar la cantidad de m^2 por 100. ¿Es correcta esta afirmación? Justifica tu respuesta.

4. Patricia quiere pintar todas las caras de una caja que tiene forma de paralelepípedo. ¿Cuántos mm^2 tendrá que pintar?

Área de un cubo

5. Escribe el procedimiento que te permite calcular el área total de cada uno de los cubos, según la medida de su arista (a). Ejemplo: Medida de la arista (a) = 5 cm ▸ 6 • 5 • 5 = 150 ▸ Área total del cubo = 150 cm^2.

a. a = 3 m ▸ _____

b. a = 13 mm ▸ _____

c. Medida de la arista = 10 km ▸ _____

d. Medida de la arista = 10 dm ▸ _____

6. Cada una de las siguientes medidas corresponde al área total de un cubo (A_T). Calcula la medida de sus aristas.

a. $A_T = 6\ cm^2$

b. $A_T = 486\ dm^2$

c. $A_T = 216\ mm^2$

7. Resuelve los siguientes problemas.

a. Claudio quiere cubrir con cartulinas las caras de un cubo cuyas aristas miden 0,5 dm. ¿Cuántos m^2 de cartulina tendrá que utilizar para cada cara?, ¿cuántos cm^2 deberá utilizar en total?

b. Guillermo quiere tapizar las paredes de su pieza que tiene forma de cubo, cuyas aristas miden 3 m. Si tiene 38 m^2 de papel tapiz, ¿le alcanzará para tapizar todas las murallas?, ¿cuánto le sobrará o le faltará?

c. Loreto quiere comprar papel para envolver un regalo que tiene forma de cubo, cuyas aristas miden 9 cm. ¿Cuál es el área mínima del papel que debe comprar para envolver el regalo?

Área de un paralelepípedo

8. Calcula el área total (A_T) de los prismas rectos cuyas redes son las siguientes.

a.

$A_T =$

b.

$A_T =$

c.

$A_T =$

9. Completa las medidas de cada paralelepípedo en su red correspondiente y luego calcula lo pedido.

a.

$A_L =$ _____

$A_T =$ _____

b.

$A_L =$ _____

$A_T =$ _____

c.

$A_L =$ _____

$A_T =$ _____

10. Resuelve los siguientes problemas.

a. Alejandro y Natalia quieren construir un paralelepípedo de cartón. Alejandro dice que usen las medidas 20 cm de alto, 15 cm de largo y 10 cm de ancho; en cambio, Natalia propone las medidas 18 cm de alto, 15 cm de largo y 12 cm de ancho. ¿Con cuáles medidas se puede construir un paralelepípedo con la menor cantidad de cartón?

b. Una caja tiene la forma de prisma recto de base rectangular de 18 cm de alto, 20 cm de largo y 15 cm de ancho. Si en cada cara se dibuja un margen de 2 cm para luego recortar el rectángulo resultante, ¿cuál es el área que se quitó respecto del área total de la caja?

c. Calcula el área lateral (A_L) y el área total (A_T) de un prisma de base cuadrada de 35 dm de altura, cuyas aristas de la base miden 5 dm.

d. Luis ha pegado 3 cajas con forma de paralelepípedos, como se muestra en la figura. Si quiere envolverlas con papel de regalo, ¿cuál será el área mínima de papel que necesitará, considerando que el ancho de cada paralelepípedo mide 10 cm?

Volumen de cubos y paralelepípedos

Unidades de medida de volumen

1. Determina el volumen (V) de cada cuerpo. Para ello, considera que cada ▢ tiene 1 cm^3 de volumen.

a.

V = ▢

c.

V = ▢

b.

V = ▢

d.

V = ▢

2. En cada caso, pinta con color rojo la medida mayor y con azul, la menor.

a.	1 m^3	10 m^3	100 cm^3	10 cm^3	1.000 cm^3
b.	1.000 mm^3	10 dm^3	100 cm^3	10 cm^3	1.000 cm^3
c.	1 km^3	10 dm^3	100 cm^3	1 L	1.000 m^3
d.	50 dam^3	200 dm^3	3 m^3	15.000 cm^3	1 hm^3

3. Juan, Patricia y Antonia compraron bebidas. Juán compró una lata de 350 cm^3, Patricia una botella de $1\frac{1}{4}$ L, y Antonia una botella pequeña de 250 cm^3. ¿Cuántos dm^3 de bebida compraron entre los tres?

Volumen de cubos y paralelepípedos

4. Calcula la medida de la arista de cada cubo a partir de su volumen.

a. Volumen del cubo = 64 dm^3

▸ Medida de sus aristas: _____

b. Volumen del cubo = 125 cm^3

▸ Medida de sus aristas: _____

c. Volumen del cubo = 1.000 m^3

▸ Medida de sus aristas: _____

d. Volumen del cubo = 1.728 cm^3

▸ Medida de sus aristas: _____

e. Volumen del cubo = 1.331 dm^3

▸ Medida de sus aristas: _____

f. Volumen del cubo = 6.859 m^3

▸ Medida de sus aristas: _____

5. Completa la tabla con la información que corresponda en cada caso.

Área y volumen de cubos según la medida de sus aristas						
Medida de la arista (cm)	1		9			21
Área total (cm^2)				864	150	
Volumen (cm^3)		27				

6. Marca con una ✔ si el volumen corresponde al de un cubo cuyas medidas de las aristas son números naturales. En caso contrario, marca con una ✖.

a. ◯ 8 cm^3 **b.** ◯ 9 cm^3 **c.** ◯ 27 cm^3

- ¿En qué te basaste para discriminar los volúmenes de los cubos del ejercicio anterior? Escribe tu razonamiento.

7. Un cubo tiene un volumen de 1.000 cm^3. ¿Cuál es la medida de la altura de un paralelepípedo de 20 cm de ancho y 25 cm de largo que tiene el mismo volumen que el cubo?

8. Calcula el volumen (V) de los siguientes paralelepípedos.

a.

V =

c.

V =

e.

V =

b.

V =

d.

V =

f.

V =

9. Completa la tabla con la información que corresponda en cada caso.

Volumen de paralelepípedos según sus medidas				
Ancho (a)	**Largo (b)**	**Alto (c)**	**V = a • b • c**	**A = 2(ab + cb + ac)**
3	8	5		
6	15		810	
13	22	15		
	38	30	19.380	
22		33	32.670	
27		39	58.968	

10. Calcula el volumen (V) de cada figura compuesta por cubos y paralelepípedos.

a.

V =

b.

V =

11. Resuelve los siguientes problemas.

a. Calcula el volumen que encierra un envase *tetrapack* cuyas dimensiones son 7 cm de ancho, 12 cm de largo y 13 cm de alto.

b. Un microondas tiene una capacidad de 315 L. Si mide 90 cm de largo y 50 cm de ancho, ¿cuánto mide su altura?

c. Andrés quiere llenar con agua un estanque en forma de paralelepípedo cuyas medidas interiores son 4 m de ancho, 7 m de largo y 2 m de alto. ¿Cuántos cm^3 de agua necesitará para llenarlo?

d. Las dimensiones de una piscina son 3 m de ancho, 10 m de largo y 5 m de profundidad constante. ¿Cuánto tiempo tardarán en llenarla dos mangueras que descargan y 50 L por minuto cada una?

Variación de medidas en aristas de un cubo

12. Calcula el volumen (V) de cada cubo y determina cuánto variaron la arista y el volumen del segundo cubo respecto del primero. Observa el ejemplo.

$V = 1\ cm^3$ $V = 8\ cm^3$

Variación: la medida de la arista se duplicó y el volumen aumentó 8 veces.

a.

$V =$ _____ dm^3 $V =$ _____ dm^3

Variación:

b.

$V =$ _____ m^3 $V =$ _____ m^3

Variación:

c.

$V =$ _____ cm^3 $V =$ _____ cm^3

Variación:

13. Calcula la medida de la arista de un cubo, dado su volumen (V).

a. $V = 27\ cm^3$ **b.** $V = 216\ cm^3$ **c.** $V = 729\ cm^3$

14. Al comparar los 3 cubos de la pregunta anterior, ¿cuánto varía la arista de cada cubo en relación al anterior? ¿Se cumple la condición: "si la arista aumenta "**a** veces", su volumen aumenta $\mathbf{a^3}$ veces? Justifica tu respuesta.

15. Completa la tabla según la información que corresponda.

Medida de la arista de un cubo (cm)	Volumen del cubo (cm^3)	Volumen del cubo al duplicar la medida de su arista (cm^3)	Volumen del cubo al triplicar la medida de su arista (cm^3)	Razones entre el volumen del primer cubo y el volumen de los otros dos
1	1	8	27	1 : 8 y 1 : 27
2				
4				
5				
7				
10				

16. Resuelve los siguientes problemas.

a. Esteban y Tamara observan y discuten cómo cambia el cubo 1 al aumentar las medidas de sus aristas para obtener el cubo 2. Esteban dice que como el cubo 2 se obtiene al aumentar 3 veces la medida de la arista del cubo 1, su volumen aumenta en 27 dm^3, obteniendo 64 + 27 = 91 dm^3. Tamara le dice que su cálculo tiene un error, porque en vez de sumar 27 al volumen del cubo 1, se debe multiplicar por 27, obteniéndose un volumen de 1.728 dm^3. ¿Quién está en lo correcto? Justifica tu respuesta.

b. A partir de lo anterior, Esteban planteó la siguiente idea: "Si la arista (**a**) de un cubo aumenta **x** veces su medida, entonces el volumen del nuevo cubo se obtiene mediante la expresión **a • a • a • x • x • x**." ¿Esteban está en lo correcto? Compruébalo remplazando con al menos dos valores diferentes.

Preguntas de alternativas

Marca con una ✕ la alternativa correcta.

1. ¿Cuál es el nombre del cuerpo geométrico que se muestra en la figura?

A. Paralelepípedo de cara rectangular.

B. Paralelepípedo de cara cuadrada.

C. Prisma de base pentagonal.

D. Prisma de base hexagonal.

2. ¿A qué polígonos corresponden las caras laterales de un prisma?

A. Triángulos.

B. Paralelógramos.

C. Pentágonos.

D. Cualquier polígono regular.

3. ¿Cuál de los siguientes cuerpos geométricos es un paralelepípedo?

A.

B.

C.

D.

4. ¿Qué poliedro se puede construir con la siguiente red?

A. Un prisma de base triangular.

B. Un paralelepípedo.

C. Un cubo.

D. Un cuadrado.

SANTILLANA

5. ¿A cuántos cm^2 corresponden 220 dam^2?

A. 22 cm^2

B. 22.000 cm^2

C. 22.000.000 cm^2

D. 220.000.000 cm^2

6. Si el área de cada ☐ es 1 cm^2, ¿cuál es el área de la figura pintada?

A. 22 cm^2

B. 23 cm^2

C. 24 cm^2

D. 25 cm^2

7. ¿Cuál es el área total de un cubo cuyas aristas miden 18 mm?

A. 18 mm^2

B. 36 mm^2

C. 324 mm^2

D. 1.944 mm^2

Considera la siguiente red y responde las preguntas 8 y 9.

8. ¿Cuál es el área lateral del prisma de base cuadrada que se forma con la red?

A. 21 cm^2

B. 63 cm^2

C. 84 cm^2

D. 102 cm^2

9. ¿Cuál es el área total del prisma que se forma con la red?

A. 84 cm^2

B. 21 cm^2

C. 63 cm^2

D. 102 cm^2

10. Si un cubo tiene un área de 294 m^2, ¿cuál es la medida de sus aristas?

A. 3 m

B. 7 m

C. 17 m

D. 49 m

11. ¿Cuál es el área total de un paralelepípedo de base rectangular cuyas medidas son 30 cm de ancho, 40 cm de largo y 20 cm de alto?

A. 90 cm^2

B. 2.600 cm^2

C. 5.200 cm^2

D. 24.000 cm^2

12. ¿Cuál es el volumen del siguiente cuerpo, considerando que cada cubo tiene un volumen de 1 cm^3?

A. 10 cm^3

B. 12 cm^3

C. 13 cm^3

D. 14 cm^3

13. ¿A cuántos litros corresponden 1.000 cm^3?

A. 1 L

B. 10 L

C. 100 L

D. 1.000 L

14. ¿Cuál es el volumen de un cubo cuyas aristas miden 8 mm?

A. 16 mm^3

B. 24 mm^3

C. 64 mm^3

D. 512 mm^3

15. Si el volumen de un cubo es 729.000 dm^3, ¿cuál es la medida de sus aristas?

A. 9 dm

B. 90 dm

C. 900 dm

D. 9.000 dm

SANTILLANA

16. ¿Cuál es el volumen de un paralelepípedo cuyas medidas son 4 m de ancho, 7 m de largo y 5 m de alto?

A. 16 m^3

B. 32 m^3

C. 140 m^3

D. 280 m^3

17. El volumen de un paralelepípedo es 4.900 mm^3. Si su ancho mide 28 mm y su largo, 35 mm, ¿cuál es la medida de su altura?

A. 4.837 mm

B. 980 mm

C. 15 mm

D. 5 mm

18. ¿Cuántos m^3 de capacidad tiene una piscina con forma de paralelepípedo si sus medidas interiores son 14 m de largo, 14 m de ancho y 6 m de profundidad?

A. 196 m^3

B. 896 m^3

C. 952 m^3

D. 1.176 m^3

19. ¿Qué operación permite calcular el volumen de un cubo cuya arista mide el doble que la del cubo dibujado?

A. 64 • 2

B. 8 • 4

C. 64 • 8

D. 64 + 8

20. El volumen de un cubo es 125 m^3. Luego, al variar su arista, su volumen es 1.000 m^3. ¿En cuánto aumentó la medida de la arista?

A. Se duplicó.

B. Se triplicó.

C. Se cuadruplicó.

D. Se quintuplicó.

Tratamiento de la información

Conceptos básicos

1. En cada caso, determina si la información se obtuvo a partir de una encuesta a toda una población o a una muestra de ella.

a. El 87% de la población chilena no practica deporte.

_____

b. El 30% de los estudiantes de un colegio participa en el taller de música.

_____

c. El 55% de los jugadores de un equipo de fútbol tiene menos de 25 años.

_____

d. El programa de televisión marcó 35 puntos de *rating*.

_____

2. Escribe la población, la muestra y la variable de estudio, en cada caso.

a. Una profesora de 6º básico quiere saber cuántos estudiantes de su curso llevaron los materiales la clase de ese día. Para esto, escoge a 15 estudiantes al azar, preguntándoles si los trajeron o no.

Población: _____ Muestra: _____ Variable: _____

b. Se quiere saber el equipo de fútbol favorito de los estudiantes de un colegio. Para esto, se elige a 10 estudiantes de cada curso y se les pregunta cuál es su equipo favorito.

Población: _____ Muestra: _____ Variable: _____

c. Para la creación de un nuevo modelo de juguete para niños, una empresa consultó a 320 niños de entre 9 y 11 años, acerca de las características de su juguete ideal.

Población: _____ Muestra: _____ Variable: _____

3. Clasifica las siguientes variables en cualitativas o cuantitativas.

a. Cantidad de páginas que tienen los libros de una biblioteca. ▶ _____

b. Deportes que practican los estudiantes. ▶ _____

c. Edad de los asistentes a un concierto. ▶ _____

d. Estilo musical favorito. ▶ _____

Lectura e interpretación de gráficos de barras simples

4. Lee la situación y luego completa cada frase.

Sergio encuestó a sus compañeros de curso acerca de su fruta favorita y representó los resultados en el gráfico de barras simples de la figura.

a. La fruta que obtuvo más preferencias fue _____ y la que obtuvo menos preferencias fue _____.

b. _____ estudiantes prefieren el durazno.

c. Las frutas que tienen igual número de preferencias son _____ y _____.

5. Lee la siguiente situación y responde.

En el 6º básico se realizaron votaciones para elegir a la directiva del curso. El más votado será presidente de curso, el segundo más votado será tesorero y el tercero, secretario. Los resultados de la votación se muestran en la tabla y en el gráfico siguientes:

Resultados de la votación	
Estudiante	**Cantidad de votos**
Mariana	10
Patricio	
Constanza	
Felipe	8

a. Completa la tabla y el gráfico con la información que falta.

b. ¿Quién fue elegido presidente de curso?, ¿y tesorero?, ¿y secretario?

_____

c. ¿Cuántos votos de diferencia hay entre el candidato que fue elegido presidente de curso y el que fue elegido secretario?

_____

Lectura e interpretación de gráficos de barras dobles

6. Lee la situación y responde.

En el siguiente gráfico de barras dobles se muestran los deportes preferidos por los estudiantes de 6º básico de un colegio.

a. ¿Qué deporte presenta mayor variación entre mujeres y hombres?

_____

b. ¿Cuáles deportes reciben más preferencias masculinas que femeninas?

_____

c. ¿Cuántos hombres prefieren la natación?

_____

d. ¿Cuántas mujeres prefieren el vóleibol?

_____

e. ¿Cuántos hombres fueron encuestados?, ¿y cuántas mujeres?

_____

f. Marca con un ✔ la afirmación correcta. En caso contrario, marca con una ✖.

- ☐ Hay más hombres que mujeres que prefieren el tenis.
- ☐ Los deportes que presentan menor variación entre mujeres y hombres son el tenis y la natación.
- ☐ La cantidad de mujeres que prefiere la natación es la misma que la que prefiere el fútbol.
- ☐ La cantidad de hombres que prefiere la natación es la misma que la que prefiere el vóleibol.

7. Lee la situación y luego responde.

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de libros vendidos en dos librerías durante una semana.

Cantidad de libros vendidos		
	Librería Santa Fe	**Librería Brasil**
Lunes	50	55
Martes	55	40
Miércoles	70	50
Jueves	65	65
Viernes	50	65

a. Construye un gráfico de barras dobles con la información presentada en la tabla.

b. ¿Cuántos libros se vendieron en la librería Brasil el jueves?

_____

c. ¿En qué día ambas librerías vendieron la misma cantidad de libros?

_____

d. ¿En qué día la librería Santa Fe vendió la misma cantidad de libros que vendió la librería Brasil el miércoles?

_____

e. ¿Qué librería vendió más libros en la semana?, ¿cuántos más?

_____

f. ¿En qué día se presenta la mayor variación entre las ventas de ambas librerías?

_____

Lectura e interpretación de gráficos circulares

8. A partir de la información representada en el gráfico circular, marca con un ✔ si la afirmación es correcta. En caso contrario, marca con una ✖.

a. ☐ 10 personas prefieren escuchar música.

b. ☐ El 75% de los encuestados no prefiere leer.

c. ☐ El 30% de los encuestados prefiere ver televisión.

d. ☐ El 35% de los encuestados prefiere jugar fútbol.

e. ☐ Hay más personas que prefieren ver televisión que leer.

f. ☐ En total, fueron encuestadas 100 personas.

9. Resuelve el siguiente problema.

El gráfico muestra los días de la semana favoritos de un grupo de estudiantes.

a. ¿Qué porcentaje de los encuestados prefiere el día viernes?

_____

b. ¿Qué porcentaje de los encuestados prefiere el día jueves? Explica cómo lo calculaste.

_____

_____

_____

c. ¿Cuál fue el día de la semana que obtuvo menos preferencias?, ¿y cuál obtuvo más preferencias?

_____

d. Si en total respondieron la encuesta 200 estudiantes, ¿cuántos escogieron el domingo como su día favorito?

10. Lee la siguiente situación y responde.

En el gráfico se muestran los medios de transporte que utilizan los estudiantes para ir al colegio.

a. ¿Cuál es el medio de transporte más utilizado por los estudiantes?, ¿cuál es el menos utilizado?

_____

_____

b. ¿Qué porcentaje de los encuestados va al colegio en bus?

_____

c. En el gráfico, completa con el porcentaje de los encuestados que viaja en furgón escolar.

d. Si en total respondieron la encuesta 450 estudiantes, ¿cuántos más viajan a pie que en automóvil?

11. Resuelve el siguiente problema.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de una encuesta realizada a 20 estudiantes de 6º básico.

Bebidas favoritas		
Bebida	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Gaseosa	9	
Jugo	5	
Agua	6	

a. Completa la tabla con los porcentajes obtenidos por cada valor de la variable respecto del total.

b. Completa el gráfico circular con los valores de la variable y con el porcentaje correspondiente a cada uno.

c. ¿Qué porcentaje de los encuestados no prefiere tomar jugo? Explica cómo lo calculaste.

_____

_____

Diagrama de puntos

12. Lee y luego responde.

En los siguientes diagramas de puntos se muestra la cantidad de hermanos de los estudiantes de dos cursos.

a. ¿En qué curso hay más estudiantes?, ¿cuántos más?

_____

b. ¿En qué curso hay más estudiantes que tienen un hermano?

_____

c. ¿En qué curso hay más estudiantes que tienen menos de tres hermanos?

_____

13. Lee y luego responde.

Las calificaciones en la asignatura de Matemática de Andrea y Javier son:

Andrea ▶ 5,6 - 5,8 - 6,2 - 6,6 - 7,0 - 7,0 - 6,4 - 6,4 - 6,6 - 5,8 - 6,7 - 6,6

Javier ▶ 6,4 - 7,0 - 6,6 - 5,9 - 6,1 - 6,1 - 6,8 - 5,7 - 6,1 - 5,8 - 6,3 - 6,3

a. Construye un diagrama de puntos para representar las calificaciones de Andrea y Javier.

b. Compara los diagramas de puntos y luego escribe dos conclusiones.

1º ▶ _____

2º ▶ _____

Diagrama de tallo y hojas

14. Lee y luego responde.

En el diagrama de tallo y hojas se muestra la masa corporal, en kilógramos, de algunos clientes de un gimnasio.

Tallo	Hojas
4	5 5 5 6 7 8 9
5	1 2 2 6 9
6	3 4 6
7	5 6
8	0

a. ¿A cuántas personas se les midió su masa corporal?

_____

b. ¿Qué masa corporal es la que presenta mayor frecuencia?

_____

c. ¿Cuántos clientes tienen una masa corporal de 52 kg?

_____

d. ¿Cuántos clientes tienen una masa corporal mayor que 70 kg?

_____

e. ¿Cuántos clientes tienen una masa corporal que está entre 50 kg y 65 kg?

_____

15. Lee y luego responde.

Gonzalo y Javiera contaron durante 20 días los minutos que tardó cada uno en llegar a la escuela. Observa los resultados que obtuvieron.

Gonzalo	24	26	19	32	31	23	27	30	25	18
	38	27	14	25	28	28	41	26	18	23
Javiera	14	21	22	18	17	16	23	25	22	13
	9	18	15	19	20	22	8	16	25	27

a. Construye un diagrama de tallo y hojas para representar los datos obtenidos por Gonzalo y Javiera.

b. Compara los diagramas de tallo y hojas obtenidos y luego escribe dos conclusiones.

1º ▶ _____

2º ▶ _____

Medidas de tendencia central

Media aritmética

1. Calcula la media aritmética (promedio) de los siguientes grupos de datos.

a.

12	25
18	9

$\bar{x}$ = _____

b.

544	274	78
326	820	424

$\bar{x}$ = _____

c.

46,4	6,3	5,23
0,3	2,27	

$\bar{x}$ = _____

2. En cada conjunto, calcula el dato que falta de manera de satisfacer el promedio.

a.

33	18
25	**m**

$\bar{x}$ = 24

m = _____

b.

220	110	80
218	**n**	

$\bar{x}$ = 180

n = _____

c.

8,3	6,3	5,5
0,5	1,6	**p**

$\bar{x}$ = 4,0

p = _____

3. Resuelve el siguiente problema.

Las notas de Carolina en Matemática son las siguientes:

7,0	6,4	6,5	5,0	5,5	5,6

- ¿Cuál es la nota mínima que Carolina podría obtener en la última prueba para que su promedio de notas sea mayor que 6,0?

Respuesta: _____

Moda

4. Determina la moda del siguiente grupo de datos.

12 - 21 - 18 - 1 - 12 - 2 - 21 - 1 - 14 - 21 - 2 - 14 - 18 - 18 - 12 - 21 - 1

M_o ▶ _____

5. Lee la siguiente situación y luego responde.

Claudia y Andrés quieren determinar la moda para el grupo de datos representados en el siguiente gráfico de barras simples.

¿Quién está en lo correcto? Justifica tu respuesta.

_____

Mediana

6. Determina la mediana de los siguientes grupos de datos.

a. 1 - 6 - 4 - 7 - 9 - 8 - 5 - 6 - 2 - 1 - 5 - 3 - 9 - 7 - 5

M_e ▶ _____

b. 1,2 - 3,1 - 2,5 - 1,1 - 2,1 - 3,6 - 5,1 - 0,8 - 0,9 - 2,4 - 3,9 - 7,8 - 1,2

M_e ▶ _____

c. 10 - 18 - 20 - 11 - 41 - 31 - 25 - 27 - 32 - 24 - 45 - 32 - 36 - 17

M_e ▶ _____

7. Escribe un conjunto de datos que cumpla las condiciones indicadas.

a. Tiene 7 datos y su mediana es 12. ▶ _____

b. Tiene 10 datos y su mediana es 15. ▶ _____

c. Tiene 12 datos y su mediana es 6,5. ▶ _____

d. Su mediana es 9 y su moda es 4. ▶ _____

Experimentos aleatorios y determinísticos

1. Determina si los siguientes experimentos son determinísticos o aleatorios.

a. Lanzar una piedra al aire y ver si cae o no. ▶ _____

b. Elegir al azar un número entre el 1 y el 100. ▶ _____

c. Lanzar un dado y registrar el puntaje obtenido. ▶ _____

d. Determinar la edad de una persona, sabiendo su fecha de nacimiento. ▶ _____

e. Escoger al azar una vocal de la palabra SUCESO. ▶ _____

2. Escribe un ejemplo de un experimento aleatorio y de otro determinístico.

a. Experimento aleatorio ▶ _____

b. Experimento determinístico ▶ _____

3. Escribe los posibles resultados al realizar cada experimento.

a. Elegir al azar una vocal de la palabra FRECUENCIA.

_____

b. Lanzar una moneda y mirar la cara superior.

_____

c. Lanzar dos dados y sumar sus valores.

_____

d. Extraer al azar una tarjeta de un grupo de tarjetas numeradas del 1 al 20.

_____

e. Extraer al azar una ficha de una bolsa en la que hay una ficha verde, una negra, una roja y una azul.

_____

4. Lee la siguiente situación y responde.

Mauricio está mirando un semáforo y adivina el color de la luz que se encenderá a continuación de la que está encendida. Lo que hace Mauricio, ¿se podría clasificar como aleatorio? Explica tu respuesta.

_____

_____

Frecuencia relativa asociada a un suceso

5. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos al lanzar un dado 20 veces. Obsérvala y responde.

Lanzamiento de un dado	
Número de puntos	**Cantidad de apariciones**
1	4
2	3
3	2
4	4
5	3
6	4

a. ¿Qué números presentan la mayor frecuencia absoluta?

_____

b. ¿Qué número presenta la menor frecuencia relativa?

_____

c. ¿Cuál es la frecuencia relativa asociada a la obtención de 1 punto?

_____

d. ¿Qué resultado obtuvo la misma frecuencia absoluta que el 5?

_____

e. Jaime dice que si dos resultados tienen la misma frecuencia absoluta, entonces también tienen la misma frecuencia relativa. ¿Estás de acuerdo con él? Justifica tu respuesta.

_____

_____

6. Lee la siguiente situación y luego completa las frases.

Roberto lanzó varias veces una moneda y obtuvo los resultados que se muestran en la tabla.

Lanzamiento de una moneda	
Cara	22
Sello	28

a. En total, Roberto lanzó la moneda _____ veces.

b. La frecuencia absoluta del resultado "sello" es _____.

c. La frecuencia relativa del resultado "cara" es _____.

7. Completa la siguiente tabla con la información que falta.

Postre favorito		
Postre	**Frecuencia absoluta**	**Frecuencia relativa**
Fruta	8	$\frac{8}{17}$
Flan		
Jalea		$\frac{5}{17}$

Probabilidad de ocurrencia de un suceso

8. Lee la siguiente situación y luego realiza las actividades.

En una bolsa hay 4 bolitas azules, 4 blancas, 4 amarillas y 4 rojas. Considera el experimento de extraer al azar una bolita de la bolsa, registrar su color y, luego, volver a introducir la bolita en la bolsa.

En la siguiente tabla se muestran los resultados que se obtuvieron al repetir el experimento anterior muchas veces. Complétala y luego responde.

Extracción de una bolita				
	Azul	**Blanca**	**Amarilla**	**Roja**
Frecuencia absoluta	14	16	19	13
Frecuencia relativa				

a. ¿Cuántas veces se realizó el experimento? ▶ _____

b. ¿Cuáles son las frecuencias relativas mayor y menor? ▶ La mayor es ____ y la menor es ____.

c. Representa las frecuencias relativas de cada resultado en el siguiente gráfico.

d. ¿Hacia qué valor crees que se acercará cada frecuencia relativa, luego de repetir muchas veces este experimento? Explica tu respuesta.

_____

_____

9. Lee la siguiente situación y responde.

En una caja hay 15 bolitas numeradas del 1 al 15. Considerando el experimento de extraer una bolita al azar, representa con una fracción la probabilidad de ocurrencia de los siguientes sucesos.

a. Que salga un número par. ▶ ____

b. Que salga un número impar. ▶ ____

c. Que salga un múltiplo de 3. ▶ ____

d. Que salga un número primo. ▶ ____

10. Escribe una fracción que represente la probabilidad de ocurrencia de las siguientes situaciones.

a. Obtener 4 puntos al lanzar un dado de seis caras. ▶ ____

b. Obtener sello al lanzar una moneda. ▶ ____

c. Obtener un número de puntos menor o igual que 5 al lanzar un dado de seis caras. ▶ ____

d. Que al extraer una bolita de una caja que contiene 3 bolitas azules y 5 rojas, se obtenga una bolita de color azul. ▶ ____

11. Pinta las bolitas de la caja de tal manera que se cumplen las condiciones dadas.

- Al interior de la caja hay bolitas rojas, azules y verdes.
- La probabilidad de ocurrencia de extraer al azar una bolita roja es $\frac{4}{11}$.
- La probabilidad de ocurrencia de extraer al azar una bolita que no sea azul es $\frac{8}{11}$.

Preguntas de alternativas

Marca con una ✕ la alternativa correcta.

Usando la información del siguiente gráfico de barras, responde las preguntas 1 y 2.

1. ¿Cuál es el título más adecuado para el gráfico anterior?

A. Color favorito de mis compañeros.

B. Fruta favorita de mis amigos.

C. Sabor de helado favorito de mis amigos.

D. Cantidad de frutas que hay en el almacén.

2. ¿Cuántas personas más prefirieron “chocolate” que “lúcuma”?

A. 4

B. 6

C. 8

D. 12

3. ¿Para cuál de las siguientes situaciones es conveniente encuestar a toda la población?

A. Conocer la cantidad de estudiantes de un colegio que participan en el taller de arte.

B. Conocer la opinión de las personas respecto de un nuevo programa de televisión.

C. Determinar la cantidad de horas que estudian los estudiantes de 6° básico.

D. Conocer la opinión de los niños de entre 8 y 10 años respecto de un nuevo videojuego.

SANTILLANA

Utilizando la información del siguiente gráfico circular, responde las preguntas 4 y 5.

4. Si la cantidad de personas que eligió la flauta como instrumento favorito es la misma que la que eligió el saxofón, ¿qué porcentaje de los encuestados prefiere la flauta?

A. El 10%.

B. El 20%.

C. El 30%.

D. El 40%.

5. ¿Qué porcentaje de los encuestados **no** eligió la guitarra como instrumento musical favorito?

A. El 25%.

B. El 35%.

C. El 65%.

D. El 75%.

6. ¿Cuál de las siguientes variables es cualitativa?

A. La estatura de los estudiantes de un curso.

B. La edad de un grupo de personas.

C. El estilo musical de los alumnos de 6° básico.

D. La cantidad de hijos que tiene las familias de una población.

7. Observa el siguiente gráfico de barras dobles que muestra la cantidad de hombres y mujeres que hay en tres cursos de un colegio:

¿Cuántas mujeres más hay en el 6° A que en el 6° C?

A. 4

B. 8

C. 12

D. 20

8. En Matemática, Manuel tiene las siguientes calificaciones:

5,0	5,2	4,3	7,0	6,2	5,5

¿Cuál es su promedio?

A. 5,3

B. 5,4

C. 5,5

D. 5,6

9. Del siguiente conjunto de datos, ¿cuáles son la moda y la mediana, respectivamente?

1	1	1	7	1	1	7	7

A. 1 y 7

B. 7 y 1

C. 7 y 7

D. 1 y 1

SANTILLANA

10. Al lanzar un dado de 6 caras, ¿en qué caso la probabilidad de ocurrencia es igual a $\frac{4}{6}$?

A. Obtener el número 4.

B. Obtener un número menor que 4.

C. Obtener un número menor que 5.

D. Obtener un número mayor que 4.

11. Marcelo lanzó una moneda varias veces y registró en la siguienta tabla la cantidad de caras y sellos que obtuvo. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

A. La frecuencia absoluta de "cara" es $\frac{14}{24}$.

B. En total, Marcelo lanzó la moneda 24 veces.

C. La frecuencia absoluta de "sello" es 12.

D. La frecuencia acumulada de cara es $\frac{1}{14}$.

Resultados del experimento	
Cara	14
Sello	12

12. Observa los siguientes diagramas de puntos que representan la cantidad de mascotas que tienen los amigos de Pedro y Daniela.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **falsa**?

A. Daniela tiene más amigos sin mascota que Pedro.

B. Tanto Daniela como Pedro encuestaron a 9 personas.

C. Pedro no tiene amigos con 3 mascotas.

D. Daniela tiene 1 amigo con 2 mascotas.

13. ¿Cuál de los siguientes conjuntos de datos están representados en el diagrama de tallo y hojas?

A. 12, 12, 18, 22, 25, 26, 31, 35, 35, 37

B. 12, 18, 22, 25, 26, 31, 35, 37

C. 12, 28, 22, 56, 31, 55, 7

D. 1, 228, 2, 256, 3, 1.557

Tallo	Hojas
1 →	2 2 8
2 →	2 5 6
3 →	1 5 5 7

ISBN 978-956-15-2214-5

La salud y la seguridad
también son parte de tu educación

Matemática 6° básico

Cuaderno de actividades

Casa del Saber

SANTILLANA