

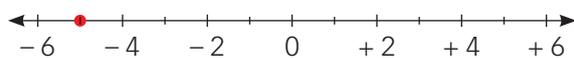
Solucionario Evaluaciones
Contenido Básico Matemática
Tro. Secundaria



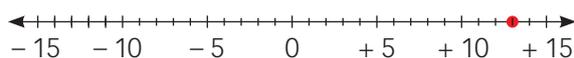
EVALUACIÓN 1

Modela y representa

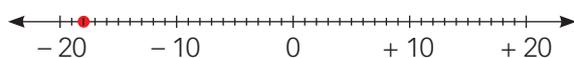
- 1 Identifica el número representado en cada recta numérica.



-5



+13



-18

Comunica

- 2 Escribe el signo $< >$ entre cada par de números enteros.

• $+5 \dots +10$ • $-5 \dots -9$ • $+5 \dots -10$

• $0 \dots -25$ • $-30 \dots -20$ • $-16 \dots +10$

Usa algoritmos

- 3 Obtén el valor de las siguientes expresiones.

• $5 \times |5 - 9| + 3 \times |3 + 5|$ 44

• $6 \times |10 + 2| - 4 \times |8 - 14| + |6 - 15|$ 57

• $|3 - 8| \times |5 - 9| - |6 + 5| \times |4 - 9|$ -35

• $|8 - (-5) - 9| \times |(-15) + 10 - (-2)|$ -12

- 4 Efectúa las operaciones siguientes.

• $10 + (-3) - (-12) + 18$ 37

• $(-32) - [15 + (-8) - 12]$ -27

• $(6 - 12 + 15) - (10 - (-15) - 20)$ 4

• $36 - [(-6) + (-12) - 4 - (-6)]$ 52

- 5 Efectúa las operaciones combinadas.

• $(-5) \times 8 \times (-2) \times (-4)$ -320

• $3 \times [(-6) + 9 - (-3)]$ 18

• $4 \times (-6) \times (-5) \div (-2)$ -60

• $120 \div [(-3) \times 5 \times (-2)]$ 4

- 6 Completa la tabla.

a	b	c	b + c	a × (b + c)
-5	+2	-4	-2	10
+3	-3	-9	-12	-36
+2	+5	-7	-2	-4
-6	-8	-5	-13	78

- 7 Calcula.

• $2^4 \times 2^3 \times 2$ 256

• $(-3)^3 \times (-3)^2 \div (-3)^4$ -3

• $(-5)^5 \times (-5)^3 \div (-5)^6$ -3

• $[9^{10} \times 9^5 \times 9^3] \div 9^{15}$ 276

- 8 Obtén las siguientes raíces cuadradas exactas o enteras. Escribe los residuos de las raíces enteras.

• $\sqrt{289}$ • $\sqrt{441}$ • $\sqrt{520}$

17 21 22; 36

• $\sqrt{680}$ • $\sqrt{900}$ • $\sqrt{785}$

26; 4 30 28; 1

Conecta

- 9 Resuelve el problema.

Un biólogo marino se encuentra, inicialmente, a 12 metros por debajo de la superficie del océano. Desciende 8 metros y, de inmediato, asciende 6 metros, colocando allí una cámara para observar el comportamiento de los peces loro.

- ¿A cuántos metros por debajo de la superficie coloca el biólogo la cámara?

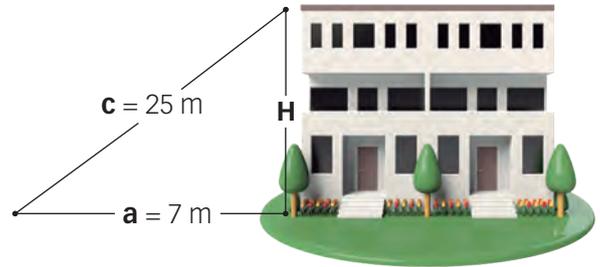
A 14 metros de profundidad.

EVALUACIÓN 1

- 10 Calcula la altura H del edificio, sabiendo que:

$$H = \sqrt{c^2 - a^2}.$$

Respuestas libres.



- 11 Lean cuidadosamente y, luego, hagan lo que se les pide.

El frigorífico de una pescadería mantiene a los mariscos a una temperatura constante de $-10\text{ }^\circ\text{C}$. Los conserva en buen estado hasta los $0\text{ }^\circ\text{C}$. A temperaturas mayores que $0\text{ }^\circ\text{C}$, los mariscos empiezan a descomponerse.

Imaginen que a las 8 de la mañana ocurre una interrupción del servicio de energía eléctrica y la temperatura del frigorífico comienza a aumentar a una velocidad de $2\text{ }^\circ\text{C}$ cada 15 minutos.

- Exploren procedimientos con los que puedan determinar a qué hora de la mañana, si el servicio de energía no es restablecido, los mariscos alcanzarán la temperatura en que empiecen a dañarse.



A las 9:15 se alcanza la temperatura en que empieza a peligrar la provisión.

- 12 Responde las preguntas.

- ¿Cómo manejas el dinero que te dan tus padres para la merienda del colegio o tus gastos semanales?

Respuestas libres.

- ¿Qué importancia tiene para ti administrar tus gastos?

Respuestas libres.

- ¿Puedes poner ejemplos en los que se muestren actitudes responsables e irresponsables frente al gasto?

Respuestas libres.



EVALUACIÓN 1

Comunica

13 Escribe el signo $<$, $=$ o $>$ entre cada par de números.

$-5 < -4.95$ $\frac{3}{10} = \frac{15}{50}$
 $\frac{4}{5} > \frac{39}{50}$ $\frac{16}{45} = 0.355 \dots$

14 Enuncia las siguientes propiedades de la potenciación y la radicación.

$(x \times y)^n = x^n \times y^n$ $\sqrt[n]{x \times y} = \sqrt[n]{x} \times \sqrt[n]{y}$
 $\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}$ $\sqrt[n]{x \times y} = \sqrt[n]{x} \times \sqrt[n]{y}$

Respuestas libres.

Modela y representa

15 Representa en una recta numérica cada uno de los números racionales siguientes.

$\frac{5}{4}$ $\frac{3}{10}$ -3.8
 $\frac{7}{8}$ $-\frac{12}{3}$ $\frac{6}{5}$

Respuestas libres.

16 Escribe los siguientes números decimales en forma de fracción.

0.345 $1.2323\dots$ $0.12323\dots$
 $69/200$ $122/99$ $61/495$
 1.082 $0.099\dots$ $5.1033\dots$
 $541/500$ $1/10$ $1531/300$

Usa algoritmos

17 Efectúa las operaciones.

$\frac{1}{2} - (-\frac{1}{3}) + (-\frac{3}{4}) - \frac{6}{5}$ $-67/60$
 $(-6) \times (-\frac{5}{12}) \times (\frac{4}{15})$ $2/3$
 $(-\frac{8}{5}) \div (\frac{3}{16})$ $-128/15$

18 Obtén las potencias siguientes.

$(\frac{4}{15})^2$ $16/225$ $(-\frac{5}{4})^3$ $125/64$
 $(\frac{1}{6})^{-3}$ 216 $(-\frac{3}{5})^{-4}$ $625/81$

19 Construye cinco números racionales comprendidos entre ...

$\dots -0.5$ y -0.51 $\dots 0$ y $\frac{1}{100}$

Respuestas libres

20 Efectúa.

$(\frac{4}{7})^8 \times (\frac{4}{7})^2 \times (\frac{4}{7})^{-8}$ $16/49$
 $(-\frac{3}{4})^4 \times (-\frac{3}{4})^2 \times (-\frac{3}{4})^{-7}$ $-4/3$
 $(\frac{6}{5})^{12} \times (\frac{6}{5})^{-7} \div (\frac{6}{5})^4$ $6/5$

21 Obtén el resultado en cada caso.

$-5\sqrt{3} + 2\sqrt{12} - \sqrt{3} + \sqrt{27}$ $\sqrt{3}$
 $(2\sqrt{11}) \times (-3\sqrt{11})$ -66
 $(-8\sqrt{7}) \div (-2\sqrt{28})$ 2

Razona y argumenta

22 Explica por qué no existe un número x que haga verdadera a la igualdad $x^2 = -16$.

Ningún número elevado al cuadrado proporciona un número negativo.

EVALUACIÓN 1

Conecta

23 Resuelve el problema.

La potencia, P , de un aparato eléctrico depende del cuadrado de la corriente eléctrica, i , que pasa a través suyo. La potencia de una plancha eléctrica, en vatios, se calcula con $P = 20 \times i^2$. La corriente se mide en amperios.

- ¿Qué corriente circula por la plancha si su potencia se estima en unos 1 200 vatios?

7.7 amperios.

24 Escribe en notación científica los valores de las siguientes magnitudes físicas.

- Peso de un elefante adulto: 6 500 kg. *$6.5 \times 10^3 \text{ kg}$*
- Velocidad del sonido en el aire: 34 400 cm/s. *$3.44 \times 10^4 \text{ cm/s}$*
- Espesor de un cabello: 0.00007 m. *$7 \times 10^{-5} \text{ m}$*
- Longitud de una bacteria: 0.0000002 mm *$2 \times 10^{-7} \text{ mm}$*
- Peso de un colibrí: 0.00725 kg. *$7.25 \times 10^{-3} \text{ kg}$*

25 Lean y, luego, hagan lo que se les pide.

En todo proceso de medida son inevitables los errores. Esos errores tienen distinta procedencia: la limitada precisión, defectos e imperfecciones del mismo; factores ambientales, accidentes o poca destreza de quienes miden. Para obtener la medida de una magnitud deben realizarse varias pruebas, con el fin de tener una idea de su valor más probable. Este valor más probable es la media aritmética de los resultados obtenidos en cada prueba.

- Hagan cinco mediciones, con una regla graduada en centímetros, de la longitud de un mismo objeto y anoten los resultados obtenidos. ¿Fueron iguales esos resultados?

Respuestas libres.

- Sumen todos los resultados y dividan la suma obtenida por 5. Este cálculo proporciona el valor más probable de la longitud del objeto.

Respuestas libres.

- Calculen el **error absoluto**, E , de las medidas obtenidas en cada prueba:

$E = \text{Valor obtenido} - \text{valor más probable.}$

Respuestas libres.



EVALUACIÓN 1

Comunica

27 Construye, a partir de cada razón, una frase que muestre una relación entre dos variables.

- $\frac{5}{8}$
- $\frac{10}{3}$
- $\frac{15}{24}$
- 2.5
- 0.12

Respuestas libres.

28 Escribe las proporciones de dos modos distintos.

• $\frac{2}{5} = \frac{16}{40}$ Respuestas libres.

• $\frac{21}{4} = \frac{84}{16}$ Respuestas libres.

• $\frac{8}{5} = \frac{10}{6.25}$ Respuestas libres.

29 Enuncia la siguiente ley de los gases, refiriéndote al tipo de proporcionalidad presente.

$$\text{Presión en un gas} = \frac{\text{Constante}}{\text{Volumen del gas}}$$

Respuestas libres.

Modela y representa

30 Representa en una tabla los siguientes resultados extraídos de un informe de investigación.

- Los cambios observados en una variable **A** en relación con otra variable **B** fueron los siguientes: **A** toma el valor 9, cuando **B** vale 12; **A** toma el valor 11.25, cuando **B** vale 15; **A** toma el valor 13.25, cuando **B** vale 18.

Respuestas libres.

Usa algoritmos

31 Identifica la clase de proporcionalidad entre las variables **A** y **B** de la actividad anterior y, luego, obtén su constante de proporcionalidad.

Respuestas libres.

32 Obtén el valor de **x** en cada proporción.

• $\frac{x}{17} = \frac{72}{136}$

x = 9

• $\frac{12}{x} = \frac{60}{3.75}$

x = 0.75

• $\frac{16}{5} = \frac{x}{12}$

x = 38.4

• $\frac{4}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{8}}{x}$

x = 1

33 Determina la media proporcional de cada par de números y, luego, construye una proporción continua con dichos pares y la media proporcional obtenida.

• 2 y 9

x = 6

• 3 y 9

x = 3\sqrt{3}

• 15 y 16

x = 4\sqrt{16}

• 5 y 245

x = 35

34 Calcula el valor de **x** en cada proporción.

• $\frac{8}{(x-2)} = \frac{24}{21}$

x = 9

• $\frac{(x-1)}{12} = \frac{30}{72}$

x = 4

• $\frac{5}{8} = \frac{(x+20)}{96}$

x = 40

• $\frac{7}{9} = \frac{42}{2x}$

x = 27

EVALUACIÓN 1

- 35 Completa la tabla de proporcionalidad y, luego, representala gráficamente.

x	1	2	2.5	4	5
y	8	4	3.2	2	1.6

Conecta

- 36 Resuelve los problemas siguientes.

- La temperatura y la presión de un gas, encerrado a volumen constante, son directamente proporcionales. Si un gas encerrado a una temperatura de 300 K ejerce una presión de 4 Pa sobre las paredes del recipiente, ¿a qué temperatura ejercerá una presión de 10 Pa?

750 k

- En un aeropuerto llegan 25 vuelos chárter cada 4 horas. Si se mantiene constante el mismo ritmo de llegadas, ¿cada cuánto tiempo llegan 15 aviones al aeropuerto?

Cada 2.4 horas.

- El 40% de los trabajadores de una zona franca va a su trabajo en transporte público, el 25% en vehículos propios y el resto caminando. ¿Cuántos trabajadores van a su trabajo caminando, si la zona franca tiene 800 trabajadores?

280 trabajadores.

- Un ahorrante deposita RD\$12 500.00 con el fin de alcanzar un monto de RD\$15 000.00. Si el banco paga un interés simple anual de un 6%, ¿cuánto tiempo debe transcurrir para que el ahorrante llegue a acumular el monto deseado?

3 años y 4 meses.

Diseña problemas

- 37 Construye, a partir de la siguiente proporción, dos problemas distintos y, luego, resuélvelos y comprueba sus soluciones.

$$\frac{5}{14} = \frac{x}{40}$$

Respuestas libres.

- 38 Lean y, luego, hagan lo que se les pide.

Al colgar una pesa en el extremo libre de un resorte como se muestra en la figura, el resorte sufre un alargamiento, **x**, que depende del número, **N**, de pesas colgadas.

- Completen la siguiente tabla, colocando pesas iguales, una tras otra, en el extremo libre de un resorte y midiendo con una regla los alargamientos. Luego, respondan.

Número de pesas, N	1	2	3	4	5
Alargamientos, x (en cm)					

- Descubran, a partir de la tabla, si **N** y **x** son proporcionales y, si lo son, qué clase de proporcionalidad relaciona a estas magnitudes.
- Representen gráficamente la relación entre **N** y **x**.
- Responde. ¿Qué harían para investigar el comportamiento del resorte al colocar cada vez más pesas? Comenten las respuestas.
- Detallen en un breve informe su experiencia y sus conclusiones.

Respuestas libres.

- 39 Piensa y, luego, responde. 

- ¿Por qué la veracidad y honestidad son tan importantes en la práctica de la investigación en ciencia y tecnología?

Respuestas libres.

- ¿Qué otros valores identificas en el ejercicio de la investigación?

Respuestas libres.

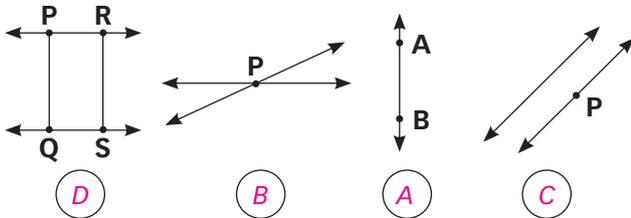
- ¿Hasta qué punto crees que estos valores animan, en la actualidad, al quehacer científico y tecnológico? Comenten las respuestas.

Respuestas libres.

EVALUACIÓN 2

Modela y representa

40 Observa las figuras y, luego, escribe debajo la letra del enunciado que le corresponde.



- A) Por dos puntos pasa una recta y solo una.
- B) Dos rectas cualesquiera se cortan exactamente en un punto.
- C) Por un punto exterior a una recta pasa una y solo una paralela a dicha recta.
- D) La distancia entre paralelas es constante.

Modela y representa

41 Traza dos líneas secantes **a** y **b** y una tercera línea **c** secante a las otras dos de tal manera que formes un triángulo. Luego, identifica lo que se te pide.

- Los ángulos opuestos por el vértice.
- Los ángulos adyacentes.



42 Construye dos rectas paralelas y, luego, haz lo que se te pide.

- Marca sobre cada una de las paralelas dos puntos y resalta, con un lápiz de color, los segmentos entre los dos puntos marcados.
- Traza las mediatrices de los segmentos resaltados. ¿Cómo son esas mediatrices?



Usa algoritmos

43 Obtén lo que se te pide.

- El complemento de un ángulo cuya medida es $34^\circ 15' 58''$.

$55^\circ 44' 2''$

- El suplemento de un ángulo cuya medida es $102^\circ 46' 12''$.

$77^\circ 13' 48''$

44 Calcula las longitudes de los segmentos **AB** y las coordenadas de sus puntos medios.

• **A**(6, 10) ; **B**(2, - 8)

• **A**(- 5, 4) ; **B**(- 3, - 2)

Pm (4, 1)

Pm (-4, 1)

• **A**(0, - 5) ; **B**(2, 5)

• **A**(- 9, 0) ; **B**(- 5, 12)

Pm (1, 0)

Pm (-7, 6)

EVALUACIÓN 2

45 Resuelve los problemas siguientes. **NOTA:** Las medidas están en metros.

- Un agrimensor identificó por sus coordenadas tres puntos en un terreno. Las coordenadas de los tres puntos identificados sobre el terreno son $A(12, 15)$; $B(9, 20)$ y $C(10, 27)$.

¿Si la unidad de medida utilizada es el metro, cuál es el perímetro del triángulo formado por **A**, **B** y **C**? $P = 25.07 \text{ m}$

Un solar tiene la forma rectangular mostrada.

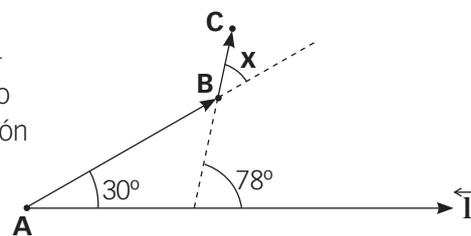
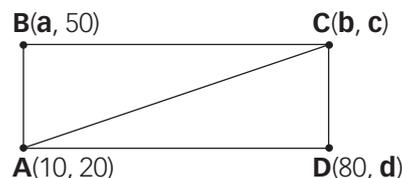
¿Cuáles son las coordenadas **a**, **b**, **c** y **d**?

¿Qué longitud tiene la diagonal **AC**?

$$a = 10; b = 80; c = 50; d = 20. \text{ Diagonal} = 76.158 \text{ m}$$

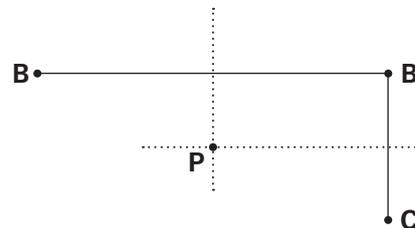
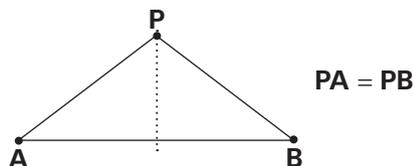
- Un avión se movía inicialmente formando un ángulo de 30° respecto a una recta \vec{l} . En un momento cambia de rumbo tomando la dirección indicada por el rayo **BC**. ¿De cuántos grados **x** fue el desvío?

$$x = 48^\circ$$



46 Lean y, luego, hagan lo que se les pide.

Si **P** es un punto de la mediatriz de un segmento **AB**, los **PA** y **PB** tienen la misma longitud.



- A partir de la afirmación anterior analicen y traten de ofrecer una solución al siguiente problema.

En un parque se quiere colocar un farol que produzca la misma iluminación en tres puntos **A**, **B** y **C**. La luz de un farol produce la misma iluminación en los puntos situados a igual distancia del farol. ¿En qué punto **P** debe ponerse la lámpara?

*En el punto donde se cortan las mediatrices de **AB** y **BC**.*

- Describan el procedimiento que siguieron para resolver el problema y, luego, justifíquelo utilizando argumentos de la Geometría.
- Detallen en un informe su experiencia y sus conclusiones.



47 Piensa y, luego, responde.

- ¿De qué manera la Geometría ofrece recursos al arte y la arquitectura?

Proveyendo las formas y figuras, y sus propiedades y relaciones,

empleadas para dar belleza y armonía a las construcciones.

- ¿En qué lugares de tu entorno cotidiano puedes apreciar la presencia de formas y figuras de la Geometría?

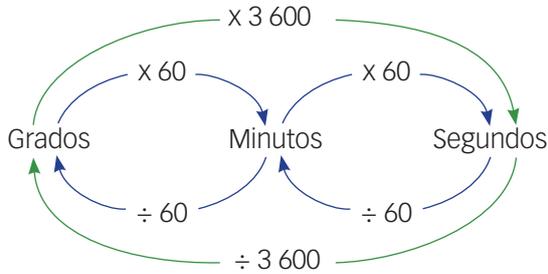
Respuestas libres.



EVALUACIÓN 2

Comunica

- 48 Describe con tus propias palabras los procedimientos de transformación de unidades angulares del siguiente esquema.



Respuestas libres.

- 49 Encierra los resultados de medidas de temperatura que no están escritos correctamente.

- 25 °C
- 18 °C
- 100 F
- 64 °F
- 5 K
- 32 k

Modela y representa

- 50 Convierte.

- 50° a radianes.
- 175° a radianes.

$$\frac{5\pi}{18} \text{ rad.}$$

$$\frac{35\pi}{36} \text{ rad.}$$

- $\frac{5\pi}{9}$ rad.

$$100^\circ$$

- $\frac{52.3\pi}{180}$ rad.

$$52^\circ 18'$$

- 51 Lee y, luego, haz lo que se te pide.

El Sistema Centesimal de medida angular, usado en agrimensura, utiliza como unidades el grado (1^g), el minuto (1^{cc}) y el segundo (1^{cc}) centesimales.

$$1^\circ = \frac{10^g}{9}$$

$$1^g = \frac{10^o}{9}$$

- Convierte al Sistema Centesimal.

25°	45°	90°	120°
<i>27.77...^g</i>	<i>50^g</i>	<i>100^g</i>	<i>133.33...^g</i>

- Convierte al Sistema Sexagesimal.

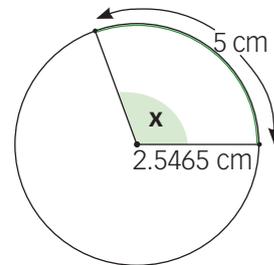
25 ^g	60 ^g	150 ^g	180 ^g
<i>22.5°</i>	<i>54°</i>	<i>135°</i>	<i>162°</i>

- 52 Expresa en grados, minutos y segundos sexagesimales.

- 35.325°
- 128.78°
- 35° 19' 30"*
- 28° 46' 48"*
- 98.75'
- 19 818"
- 1° 38' 45"*
- 5° 30' 18"*
- 0.18 rad
- 102.25^g
- 10° 18' 47.6"*
- 92° 1' 30"*

Usa algoritmos

- 53 Observa la figura y determina la medida del ángulo x en radianes.



$$1.9635 \text{ rad}$$

EVALUACIÓN 2

54 Responde las preguntas.

- ¿Qué peso, en libras, tiene un furgón de 950 kg, 175 lb y 4 800 onzas?

2 565 lb.

- ¿Qué masa, en kilogramos, tiene un elefante africano macho de 5.6 t, 250 kg y 9 000 g?

5 859 kilogramos.

- ¿Qué capacidad, en galones, tiene una piscina de 30 kL, 12 daL y 250 L?

8 013.19 galones.

- ¿Qué lapso de tiempo, en horas, hay entre dos eventos separados por 5 días, 18 h y 14 400 s?

142 horas.

Conecta

55 Resuelve los problemas.

- Un ciclista salió a hacer un recorrido a las 9 horas, 55 minutos y 48 segundos. ¿Si tardó en llegar a su destino 2 horas, 17 minutos y 35 segundos, a qué hora, marcada por su reloj de precisión, llegó?

A las 12 horas, 13 minutos y 23 segundos.

- La temperatura promedio de nuestro planeta crece a un ritmo de unos 0.14 °F cada 10 años. En la actualidad, la temperatura media de la Tierra es de alrededor de 59 °F. ¿Si continuara el actual ritmo de calentamiento, cuál sería la temperatura media global, en °C, en 25 años?

T = 15.625 °C

Resolución de problemas

56 Resuelve el problema siguiendo dos procedimientos distintos.

- Un diseñador quiere dar una amplitud 3 veces mayor a un ángulo que mide originalmente 18° 37' 40". ¿Cuánto medirá el ángulo después de la transformación?

55° 53'

57 Organicen una lectura del texto siguiente y, luego, expongan sus opiniones, valoraciones críticas y conclusiones.

El ser humano primitivo midió el mundo con su propio cuerpo. Para conocer las cosas independientes de sí mismo se sirvió de partes de su cuerpo: pie, brazo, dedo, mano, brazos abiertos, paso.

Desde el punto de vista de desarrollo del pensamiento, el momento decisivo ocurrió cuando se pasó de "mi dedo" o "tu dedo" a la noción de "el dedo" en general. Se establecía una noción abstracta; una longitud fija y atemporal.

(Adaptado de Witold Kula, *Las medidas y los hombres*).

- ¿Qué inconvenientes presentan las unidades de medida basadas en partes del cuerpo humano? *Estas unidades pueden variar de un sujeto a otro, de una región a otra y de una época a otra.*
- ¿Por qué la aparición de unidades fijas y permanentes en el tiempo significó un avance en el desarrollo de los procesos de medición?

Favorecen el acuerdo comunitario y las posibilidades de transformar unidades con seguridad.

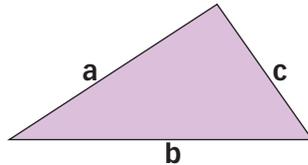


EVALUACIÓN 2

Comunica

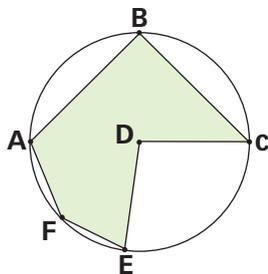
58 Las letras **a**, **b** y **c** representan las longitudes de los lados de un triángulo cualquiera. Enuncia con una sola frase las siguientes desigualdades.

- $a + b > c$
- $a + c > b$
- $b + c > a$



En cualquier triángulo, la suma de las longitudes de dos lados es mayor que longitud del tercer lado.

59 Explica por qué el polígono siguiente no está inscrito en la circunferencia.

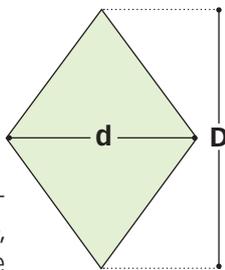


Porque el vértice D no es un punto de la circunferencia.

Razona y argumenta

60 Lee y, luego, haz lo que se te pide.

Las dos diagonales de un rombo se cortan en sus puntos medios.



- Demuestra, utilizando la fórmula del área del triángulo, que el área **A** del rombo se calcula con la expresión: $A = (D \times d) \div 2$.

Respuestas libres.

61 Piensa y, luego, haz lo que se te pide.

- ¿Cómo calculas el perímetro de un rectángulo de área y base conocidas?

*En $A = b \times h$, se despeja y calcula **h**. Luego,*

*con **b** y **h** se obtiene el perímetro.*

- Obtén el perímetro de un rectángulo de área 495.30 cm^2 y de base de 25.40 cm .

$P = 89.8 \text{ cm}$.

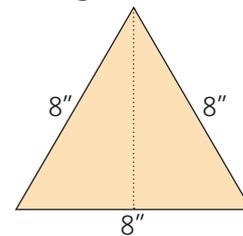
62 Calcula el área de una lámina de forma cuadrada, cuya diagonal mide $10\sqrt{2} \text{ cm}$. *$A = 100 \text{ cm}^2$.*

- Piensa. ¿Por qué no puedes aplicar el mismo procedimiento en caso de un rectángulo?

Porque un rectángulo tiene lados desiguales.

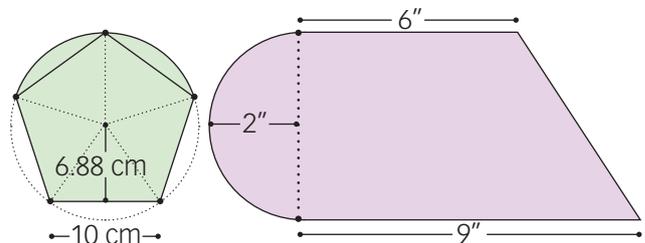
Usa algoritmo

63 Si la altura de un triángulo equilátero divide a su base en dos partes iguales, calcula el área del siguiente triángulo.



Respuestas libres.

64 Si la circunferencia de un círculo de radio **r** es $2 \times \pi \times r$ y su área es $\pi \times r^2$, calcula el perímetro y el área de las siguientes figuras mixtilíneas.



$P = 51.35 \text{ cm}$; $A = 194 \text{ cm}^2$

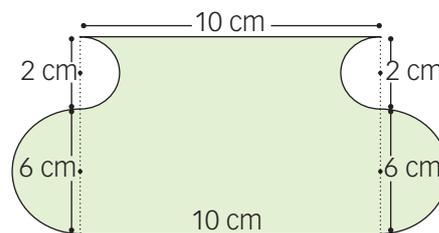
$P = 26.28''$; $A = 36.28''$

EVALUACIÓN 2

Conecta

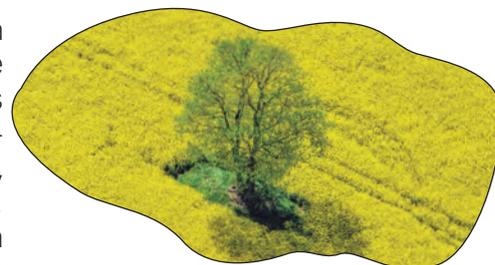
65 Calcula.

- Luisa llevó a la clase de Educación Artística la figura siguiente. ¿Qué cantidad de papel, en cm^2 , tiene la figura construida por Luisa? *Respuestas libres.*

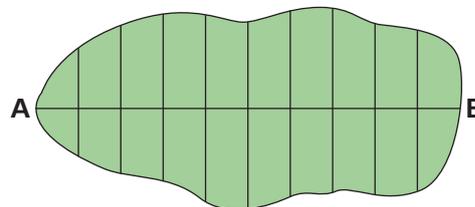


66 Lean del texto y, luego, hagan lo que se les pide.

Los agrónomos suelen estimar el área de un terreno de forma irregular, trazando la línea **AB** horizontal de mayor longitud entre dos puntos de la periferia del terreno y, a seguidas, segmentos paralelos perpendiculares a la línea horizontal igualmente espaciados, 1, 2, 3,... que unan puntos opuestos de la periferia. Luego, calculan el promedio de las longitudes de los segmentos 1, 2, 3,... y lo multiplican por el largo de **AB**. El resultado obtenido es el área estimada del terreno, que será más exacta cuanto más segmentos paralelos se tracen.



- Midan las longitudes de **AB** y de 1, 2,... y calculen con el método descrito el área de la figura de la derecha.
- Anoten y lean, al final de la actividad, las conclusiones de la discusión.



Respuestas libres.

67 Piensa y, luego, responde las preguntas.

- ¿Cómo contribuyen los retos con el desarrollo personal y colectivo?

Respuestas libres.

- ¿Cómo reaccionas ante las dificultades?

Respuestas libres.

- ¿Te contrarían o te estimulan?

Respuestas libres.

- ¿Qué valor das a la dedicación y el cuidado de tus trabajos?

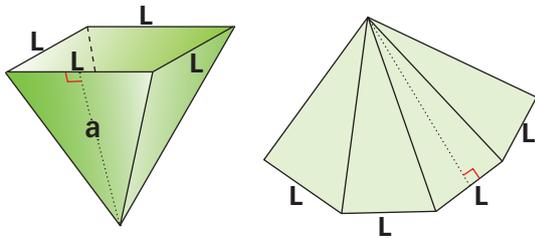
Respuestas libres.



EVALUACIÓN 3

Comunica

- 68 Fíjate en la superficie lateral de una pirámide regular. ¿Cómo enunciarías la expresión para calcular su área?



$$A = (4 \times L) \times a \div 2.$$

El área lateral de la pirámide regular es la mitad del producto del perímetro de su base por su apotema lateral.

Razona y argumenta

- 69 Piensa y, luego, responde justificando tu respuesta.
- ¿Cuál es el número mínimo de caras laterales que puede tener un prisma?

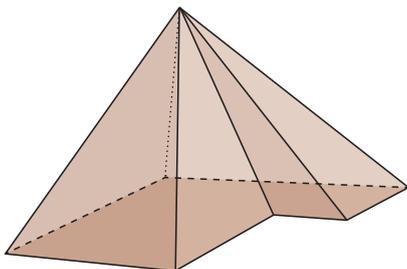
Tres caras. Porque el triángulo es el polígono

de menor número de lados.

- ¿Con cuál argumento podrías asegurar que el cuerpo siguiente es una pirámide?

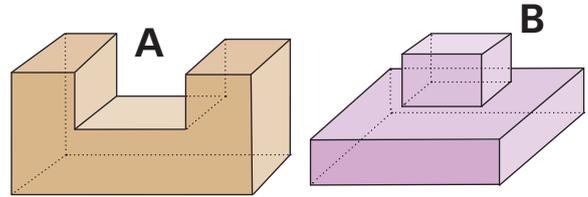
Su base es un polígono, convexo o cóncavo,

y sus caras laterales triángulos.



Usa algoritmos

- 70 Identifica el poliedro que no cumple con la fórmula de Euler.



A. $10 + 16 = 24 + 2$ (Cumple)

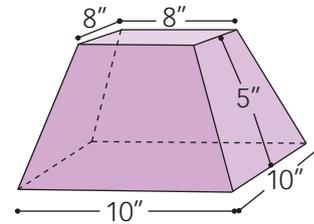
B. $11 + 16 \neq 24 + 2$ (No cumple)

- 71 Resuelve el problema.

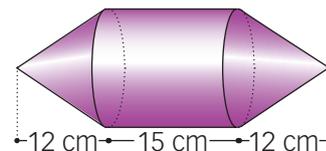
- Manuel construye un paralelepípedo de cartulina de 40 cm de largo, 20 cm de ancho y 15 cm de altura. Si la cartulina tiene un gramaje de 250 gramos /m², ¿cuántos gramos tiene el paralelepípedo construido?

85 g.

- 72 Calcula el área total de los cuerpos geométricos siguientes.



Respuestas libres.



Respuestas libres.

EVALUACIÓN 3

Conecta

73 Resuelve el problema.

- En la tabla se muestran los tres tipos de lata que produce un fabricante, sus dimensiones en cm y los precios del material de que están hechas, en RD\$/cm². Una empresa envasadora de atún quiere saber cuál de las latas le sale más barata para reducir los costos. ¿Por cuál clase de lata debería decidirse la envasadora?

Clase de lata	A	B	C
Radio de la lata	12	10	8
Altura de la lata	3	5	6
Precio del material	0.020	0.023	0.032

Sale más barata la lata tipo B: RD\$ 21.67.

74 Resolución de problemas. Lee el texto y, luego, explora la solución del problema.

El astrónomo, físico y matemático alemán Johannes Kepler (1571-1630), en una obra temprana, creyó que las órbitas planetarias estaban encajadas en los cinco poliedros regulares, llamados también **sólidos platónicos**. Esta creencia fue más tarde considerada por él como un error y abandonada cuando dispuso de datos astronómicos más precisos.

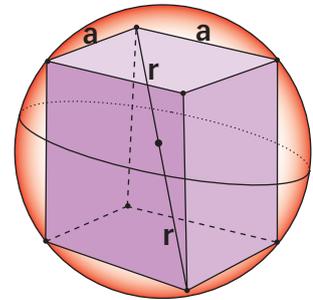
- Observa la figura que muestra al mayor cubo capaz de ser contenido en una esfera de radio **r**. Cualquiera de las diagonales de este cubo de arista **a** pasa por el centro de la esfera y su longitud es igual al diámetro de la esfera. **Expresa** la relación de igualdad entre las longitudes del diámetro y la diagonal.

$$2 \times r = a\sqrt{3}$$

- Si el radio de la esfera mide 3.4641 cm, ¿cuánto mide la arista del cubo máximo? **a = 4 cm.**
- ¿Cuántas veces más grande es el área de la esfera que el área del cubo? 1.57 veces. **1.57 veces.**

75 Piensa y, luego, responde.

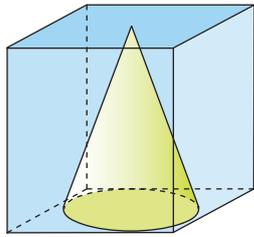
- ¿Qué entiendes tú por paisaje?
Respuestas libres.
- ¿Qué relaciones estableces entre paisaje y medio ambiente?
Respuestas libres.
- ¿Qué clase de paisaje te llama más la atención?
Respuestas libres.
- ¿Por qué debemos proteger nuestros paisajes?
Respuestas libres.



EVALUACIÓN 3

Comunica

- 76 Escribe, en tu cuaderno, cómo se relacionan porcentualmente los volúmenes del prisma y del cono de la figura.



$$V_{\text{cono}} = \frac{\pi}{4} \cdot V_{\text{prisma}}$$

El volumen del cono es el 78.5 % del volumen del prisma.

Razona y argumenta

- 77 Piensa con detenimiento antes de responder las preguntas.

- Un prisma regular de base cuadrada tiene el doble de la altura que otro. ¿Cómo es el volumen del primero respecto al volumen del segundo?

El volumen es 2 veces mayor.

- Un cilindro tiene el doble del radio que otro. ¿Cómo es el volumen del primero respecto al volumen del segundo?

El volumen es 4 veces mayor.

- Un cilindro tiene el doble del radio y la cuarta parte de la altura que otro cilindro. ¿Cómo son sus volúmenes?

Son iguales.

- 78 Calcula mentalmente.

- ¿Cuántas bolas de 10 cm de diámetro caben en una caja cúbica cuyas aristas miden 1 m?

En una arista de la caja pueden colocarse

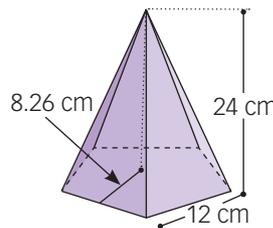
100 cm/10 cm = 10 bolas.

En la caja caben: 10 x 10 x 10 = 1 000 bolas.

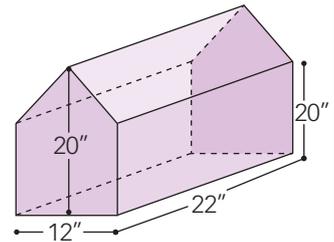
- 79 Obtén la longitud de la diagonal de un cubo con un volumen de 125 cm³.

8.66 cm.

- 80 Obtén el volumen de los cuerpos siguientes.



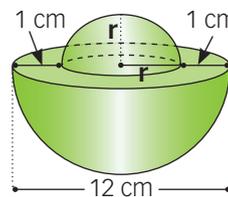
1 816 cm³



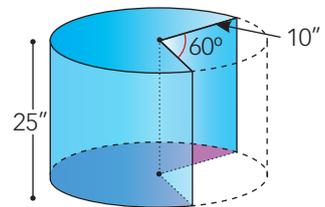
4 620 pulg³

Modela y representa

- 81 Obtén el volumen de los siguientes cuerpos.



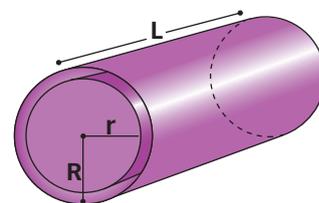
V = 713.83 cm³



V = 6 541.67 pulg³

- 82 Resuelve el problema.

- Un cilindro de radio $r = 12.32$ cm está rodeado por otro cilindro hueco de radio $R = 12.38$ cm, que rodea al primero. Los cilindros tienen una longitud de 120 cm. ¿Cuántos litros de aceite caben en el espacio vacío entre los cilindros?



V = 0.558 L

EVALUACIÓN 3

Conecta

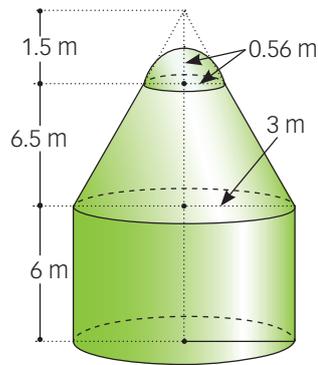
83 Resuelve el problema.

- El módulo de mando de una nave espacial tiene la forma y las dimensiones de la figura siguiente. ¿Cuál es su volumen?

$V = 244.8 \text{ m}^3$

- ¿El módulo tiene planos de simetría horizontales?

No.



Resolución de problemas

84 Construye un problema acerca del volumen de un cuerpo que se resuelva mediante las operaciones: $64 \text{ m}^2 \times 6 \text{ m} - 2 \text{ m} \times 2 \text{ m} \times 2 \text{ m}$.

Ejemplo: Un prisma tiene un área de 64 m^2 . ¿Qué volumen tiene el cuerpo que resulta de extraer un cubo de 2 m de arista al prisma original?

85 Lean el texto y, luego, organizados en grupos, confronten estrategias de resolución empleadas.

Un fabricante de quesos frescos dispone de envases plásticos cilíndricos de diámetro y altura de 12 cm para empacar sus quesos y quiere utilizar la menor cantidad de suero para conservarlos frescos.

Los quesos podrán tener forma de esfera o de prisma recto de base cuadrada. ¿Cuál deberá ser la forma de los quesos más conveniente para que, ocupando el mayor volumen posible del envase, el fabricante ahorre en la cantidad de suero? A la derecha se muestran las formas y dimensiones presentes en el problema.



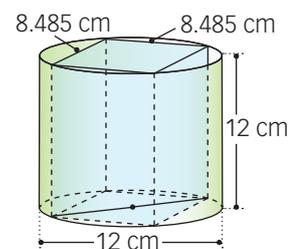
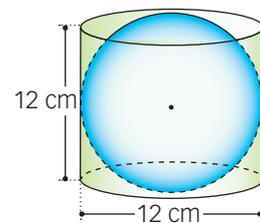
Conviene la esfera, porque se necesitarían

452.16 cm^3 de suero frente a 492.53 cm^3 del prisma.

- ¿Consideran que el resultado pudo haberse previsto observando las figuras?

- ¿Por qué respondieron del modo en que lo hicieron?

- ¿Para qué polígono como base del prisma se hubiera necesitado mayor cantidad de suero?



EVALUACIÓN 4

Comunica

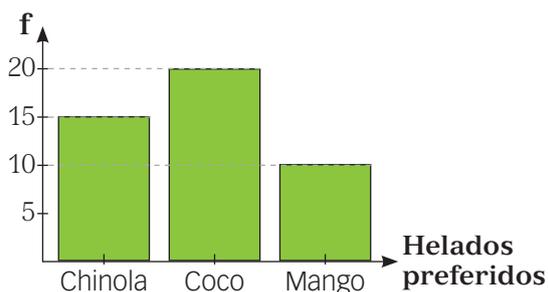
86 Expresa la siguiente información usando los términos de la estadística mostrados abajo.

Población Muestra Frecuencia

En una comunidad suburbana de 800 habitantes, de 50 de los seleccionados para una encuesta sobre el uso de la Internet, 28 dijeron que la usaban siempre; 14, que la usaban a veces y 8, que nunca la usaban.

Respuestas libres.

87 Describe lo que muestra la siguiente gráfica.



Respuestas libres.

88 Representa los datos siguientes en una tabla de frecuencias.

1, 1, 2, 1, 1, 3, 2, 2, 5, 2, 1, 3, 3, 3, 1, 2, 1, 1, 1, 3, 4, 1, 5, 5, 5, 3, 8, 2, 3, 1.

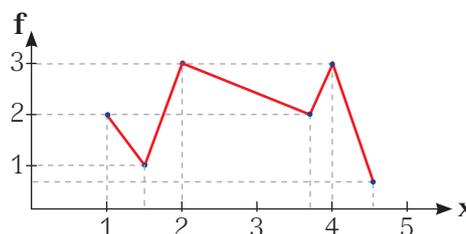
Respuestas libres.

Razona y argumenta

89 Piensa y, luego, responde. Explica por qué respondiste como lo hiciste.

- ¿Qué clase de variable está representada en la siguiente gráfica?

Cuantitativa continua.



90 Piensa y, luego, responde.

- Dada una muestra de dos valores distintos, x e y , con $y > x$, ¿su media aritmética varía si ambos valores aumentan h unidades?

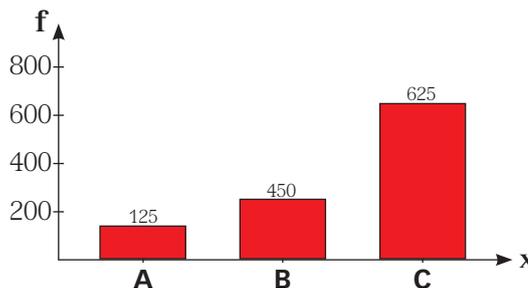
Si, aumenta también h unidades.

- ¿Ocurre lo mismo con su rango?

Su rango no sufre cambio.

Usa algoritmos

91 Construye la gráfica circular equivalente a la siguiente gráfica de barras.



A: 45° ; B: 90° ; C: 225°.

92 Calcula la media ponderada de los datos de la actividad 30.

$x = 5.07$.

EVALUACIÓN 4

93 Obtén el porcentaje de presencia de cada dato.

- De un total de 1 000 viviendas escogidas al azar, 75 tienen más de tres baños; 150 tienen tres baños; 325 tienen dos baños y 450 tiene un baño.

3 baños: 7.5%; 3 baños: 15% ; 2 baños: 32.5% ;

1 baño: 45%.

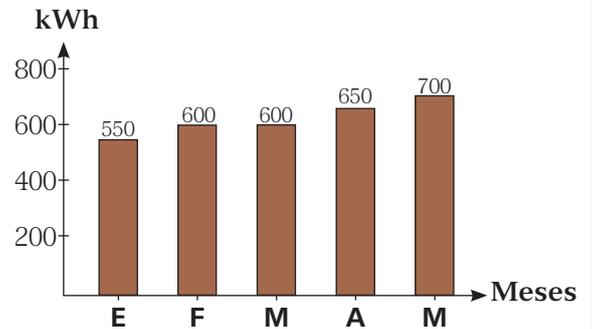
94 Calcula la media aritmética de los datos agrupados, a partir de la tabla.

Grupos	[1, 4[	[4, 7[	[7, 10[	[10, 13]
Frecuencia	5	8	12	3

$x = 6.89$

Conecta

95 Obtén la desviación media de los gastos de energía eléctrica de una vivienda mostrados en el siguiente histórico de consumos.



$DM = 44 \text{ kWh.}$

Resolución de problemas

96 Construye un problema a partir de la gráfica anterior.

Respuestas libres.

97 Piensa y, luego, responde.

- ¿Cómo es el tránsito en la ciudad donde vives?

Respuestas libres.

- ¿Ves relación entre el desorden vehicular y una deficiente cultura de convivencia ciudadana?

Respuestas libres.

- ¿Qué valores deben promoverse para solucionar el problema?

Respuestas libres.



EVALUACIÓN 4

Comunica

98 Haz lo que se te pide.

- Describe un experimento aleatorio cuyo espacio muestral tenga tres eventos y di cómo calcularías la probabilidad de uno cualquiera de ellos.
- Explica en qué consiste el principio de la equiprobabilidad.

Respuestas libres.

Razona y argumenta

99 Piensa antes de responder.

- ¿Por qué es correcta la siguiente afirmación?

La probabilidad P de cualquier evento está entre 0 y 1, incluyendo los valores 0 y 1.

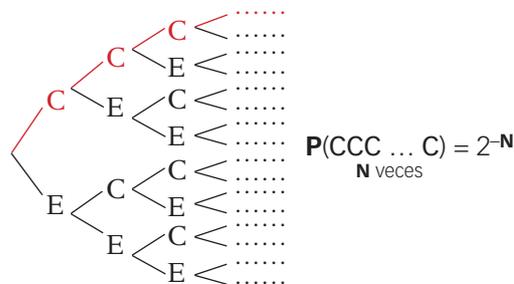
- ¿La afirmación anterior contradice a la afirmación del recuadro *Más información* de la página 179 de este libro? ¿Por qué?

Respuestas libres.

100 Demuestra con un diagrama de árbol que en un experimento compuesto de **N** tiradas de una moneda, la probabilidad de obtener **N** caras seguidas es 2^{-N} . NOTA: Calcula las probabilidades para que en **N** = 1, 2, 3, ... tiradas se obtengan los resultados C, CC, CCC, ... sucesivamente.

Respuestas libres.

101 Escribe el espacio muestral de los siguientes experimentos aleatorios.



- A)** Sacar una tarjeta de una funda que tiene 5 tarjetas marcadas con los números 1, 3, 5 y 6.

{1, 3, 5, 6}.

- B)** Sacar simultáneamente dos bolas de una caja que contiene 5 bolas cada una con una vocal.

{ae, ai, ao, au, ei, eo, eu, io, iu}.

- C)** Lanzar al aire dos monedas y un dado.

{cc1, cc2, cc3, cc4, cc5, cc6, ce1, ce2, ce3, ce4,

ce5, ce6, ec1, ec2, ec3, ec4, ec5, ec6, ee1, ee2,

ee3, ee4, ee5, ee6}.

Usa algoritmos

102 Calcula la probabilidad de los eventos **A**, **B** y **C**, relativos a la actividad anterior.

- De obtener un número impar al sacar una tarjeta de la funda.

0.75

- De obtener dos vocales fuertes al extraer dos bolas de la caja.

0.33

- De obtener al menos una cara y un número menor que 5 al lanzar dos monedas y un dado.

0.50

EVALUACIÓN 4

103 Calcula las probabilidades siguientes.

El experimento consiste en sacar una bola de una tómbola, en la que hay 100 bolas numeradas del 1 al 100.

- De que el número extraído sea mayor o igual que 30. 0.71
- De que el número extraído termine en 0. 0.10
- La probabilidad de que el número extraído esté comprendido entre 40 y 50. 0.09
- De que el número extraído tenga dos cifras y las decenas sean mayores que las unidades. 0.46

105 Lean el texto y, luego, hagan lo que se les pide.

La probabilidad de un evento puede ser estimada mediante experimentos sucesivos. A medida que aumentamos el número de estos experimentos, la frecuencia relativa del evento esperado en cada uno de ellos varía en torno a un determinado valor y se acerca a este. Este valor es la probabilidad experimental de ocurrencia del evento.

- Lancen una moneda tantas veces como se muestra en la tabla, anotando cuántas caras obtuvieron en cada conjunto de lanzamientos. Llenen la tabla.

Número de lanzamientos, N	5	10	20	30	40	50
Número de caras obtenidas, n	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Frecuencias relativas, n/N	.....	.....	.....	.....	.....	.....

- Hagan una gráfica poligonal con los datos de la tabla, tomando como modelo la gráfica de la página 181 del libro.
- Respondan. ¿Se acercan las frecuencias relativas a 0.5?

Respuestas libres.

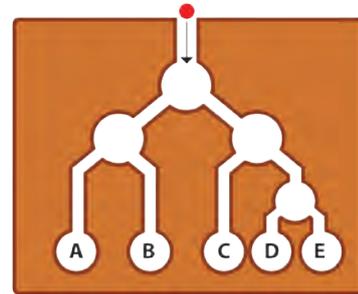
106 Responde las preguntas.

- ¿Cómo puede afectar a la salud mental o emocional la práctica continua de los juegos de azar? Respuestas libres.
- ¿Qué daños a la economía personal o familiar puede provocar el juego compulsivo? Respuestas libres.

Conecta

104 Si se deja caer una bola por el orificio superior, ¿cuál es la probabilidad de que llegue a cada compartimiento A, B, C, D y E?

- Comprueba que la suma de las probabilidades de que la bola caiga en cada compartimiento es igual a la unidad. ¿Por qué?



$$P(A) = P(B) = P(C) = 0.25. \quad P(D) = P(E) = 0.125.$$

