

	Forma
SC-M(20)	

Instrumento de Conocimientos Específicos y Pedagógicos

Matemática

Educación Básica Segundo Ciclo

Nombre:

RUT:



SC

Matemática

Instrumento de Conocimientos Específicos y Pedagógicos

Estructura general del instrumento

El instrumento de evaluación está compuesto por 60 preguntas cerradas.

Instrucciones generales

- Para contestar, por favor, utilice el lápiz que se le proporcione.
- Si necesita hacer marcas o comentarios, solo puede utilizar este cuadernillo.
- No puede utilizar teléfono celular, diccionario o calculadora.
- No se permiten consultas una vez que se dé inicio a la aplicación del instrumento.
- El tiempo disponible para responder es de 2 horas y 30 minutos.

Preguntas cerradas

A continuación se presentan las preguntas cerradas:

Para responder esta sección:

1. Desprenda la hoja de respuestas. Complete toda la información que se solicita en la primera parte: nombre completo, Rut, y el código de la sala donde está rindiendo el instrumento.

Recuerde marcar con una X cada casilla correspondiente a los números de su Rut.

Nombre:

Sala: Forma: **A**

Ingrese RUN

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

K

- 2.** Luego se presenta el listado de preguntas con las cuatro opciones de respuesta (A, B, C, D). Marque con una **X la opción que considere correcta.**

1	A	X	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D

- 3. Si en alguna pregunta quiere cambiar su respuesta raye hasta llenar **completamente la casilla que marcó inicialmente**. Después marque con una **X** la casilla de la opción que **considere correcta**. Fíjese muy bien antes de hacer un cambio, porque una vez que elimine una opción ya no podrá volver a usarla como alternativa. **Usted no podrá usar corrector**.**

1 A ☒ B ☐ C ☐ D ☐

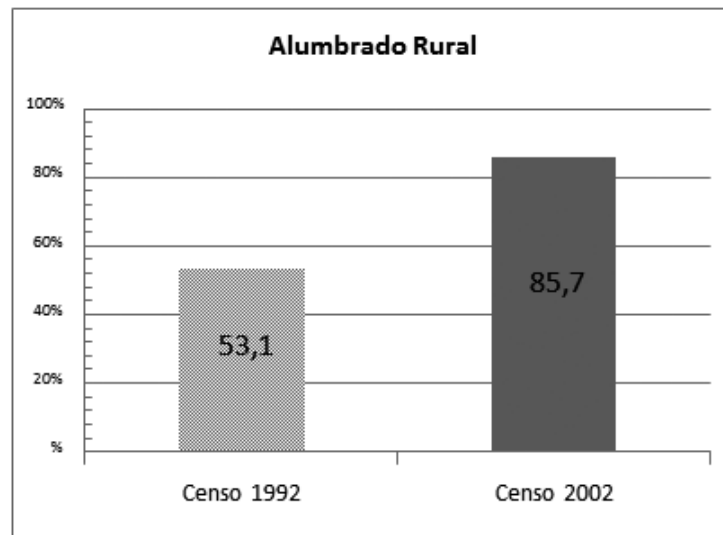
1 ¿En cuál de las siguientes opciones el conjunto M es una muestra de la población que define el conjunto P?

- A** P: Gatos callejeros de una ciudad – M: Gatos vacunados de la ciudad.
- B** P: Libros editados en Chile – M: Libros en el catálogo de la Biblioteca Nacional.
- C** P: 1500 familias de una región del país – M: Familias con tres o más hijos del país.
- D** P: Los estudiantes hombres de un colegio – M: Estudiantes hombres daltónicos del colegio.

2 Si se lanzan dos dados convencionales y se desea observar la suma de los puntos, ¿cuál es el espacio muestral asociado a este evento?

- A** {Par, impar}.
- B** {3, 5, 7, 9, 11}.
- C** {1, 2, 3, 4, 5, 6}.
- D** {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}.

- 3** El siguiente gráfico muestra el aumento del alumbrado rural entre 1992 y 2002, según los censos de ambos años.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones se deduce de los datos del gráfico?

- A** El alumbrado rural se incrementó alrededor de un 33 % con respecto a lo que había en 1992.
- B** No se puede indicar nada, pues sabemos solo los porcentajes y se desconocen las cantidades totales.
- C** El porcentaje de alumbrado rural se incrementó en un poco más del 60 % con respecto a aquel de 1992.
- D** Ahora, más del 85 % de la población rural tiene alumbrado, gracias al incremento de alrededor de un 33 % con respecto a lo que había en 1992.

4 ¿Cuál es la probabilidad de que un matrimonio con cuatro hijos tenga exactamente dos niños? Suponga que es igualmente probable dar a luz un niño que una niña y que el género de cualquier hijo no influye en el género del otro.

A $\frac{3}{8}$

B $\frac{3}{4}$

C $\frac{1}{2}$

D $\frac{1}{4}$

5 ¿Cuál de las siguientes opciones representa una situación problemática que implica determinar probabilidades mediante experimentos con eventos equiprobables?

A ¿Cuál es la probabilidad de que un automóvil sea impactado por un meteorito este mes?

B ¿Cuál es la probabilidad de ganar en una rifa de 100 números, si se compra el número 5?

C ¿Cuál es la probabilidad de que al elegir una lata de conserva de jurel en un supermercado, esta tenga una abolladura?

D ¿Cuál es la probabilidad de que un adulto que se seleccionó para un puesto de trabajo aleatoriamente, tenga exactamente 4 hijos varones?

6 ¿Cuál de los siguientes sucesos no es aleatorio?

A Obtener una cara y un sello al lanzar dos monedas.

B Obtener una suma mayor que cinco al lanzar dos dados convencionales.

C Obtener una cara al lanzar una moneda.

D Obtener un número natural al lanzar un dado convencional.

7 La nota promedio de un examen de Álgebra en la universidad fue 4,9. Si el 10 % del total de alumnos que rindió el examen obtuvo nota 4,0, ¿cuál es el promedio de las notas de los alumnos restantes?

A 5,0

B 5,1

C 5,3

D 5,8

8 Si la media de una distribución de tres valores es menor que la moda, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es siempre verdadera?

A La mediana es menor que la moda.

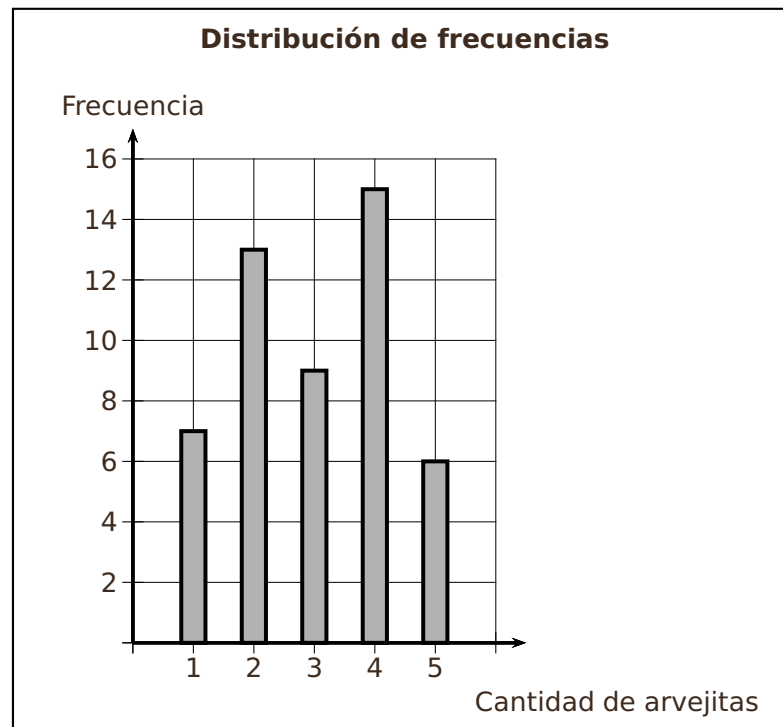
B La media se encuentra entre la moda y la mediana.

C La mediana es igual que la moda.

D La mediana es menor que el mayor de los valores de la muestra.

9

Para un experimento de ciencias, un 8° Básico compró arvejas en sus vainas. Al abrirlas, los alumnos registraron la cantidad de arvejas que había en cada vaina. Los resultados se muestran en el siguiente gráfico:



Según el gráfico, ¿cuáles son los valores de la media, la moda y la mediana, respectivamente?

A

Media	Moda	Mediana
3	4	3

B

Media	Moda	Mediana
4	4	4

C

Media	Moda	Mediana
4	3	4

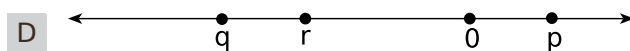
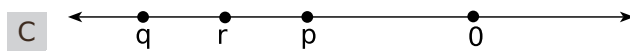
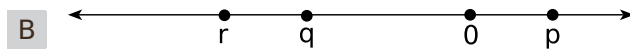
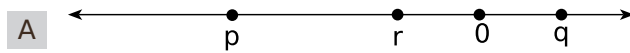
D

Media	Moda	Mediana
3	3	4

- 10** Los números p, q y r pertenecen al conjunto de los números enteros y se sabe que:

$$p - q > 0; r - q > 0; p - r > 0; p \cdot q < 0$$

¿Cuál de las siguientes rectas representa mejor la ubicación de p, q y r ?



- 11** Don Enrique tiene 5 hijos: Andrés, Matías, Fernanda, Constanza y Nicolás. Sus edades se relacionan de la siguiente manera:

- Andrés es el mayor de todos.
- Matías no es el menor, pero es menor que Fernanda.
- Constanza es mayor que Nicolás.

¿Cuál de las siguientes opciones contiene la información necesaria para ordenar por edades a los hijos de don Enrique?

- A** Nicolás es menor que Fernanda.
- B** Fernanda es mayor que Constanza.
- C** Constanza es menor que Matías.
- D** No hace falta información adicional.

12 Sean p y q dos números enteros distintos de cero. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es siempre verdadera?

- A** El opuesto aditivo de p es negativo.
- B** La suma $(p + q)$ es mayor que p y es mayor que q .
- C** La diferencia $(p - q)$ es menor que p y es menor que q .
- D** El valor de p se encuentra entre $(p + q)$ y $(p - q)$.

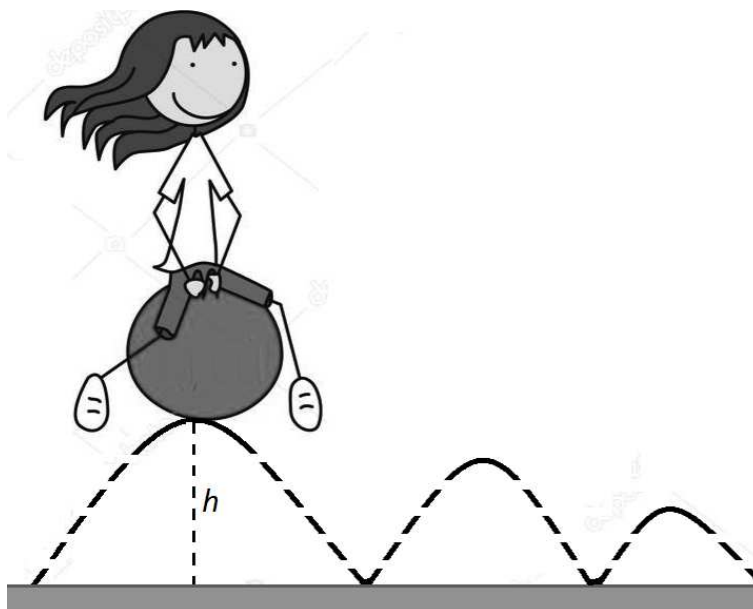
13 La distancia entre los planetas del sistema solar y el Sol varía de acuerdo a las órbitas de los planetas. En la siguiente tabla se muestran estas distancias:

Planeta	Distancia al Sol (en km)
Mercurio	57 910 000
Venus	108 200 000
Tierra	146 600 000
Marte	227 940 000
Júpiter	778 330 000
Saturno	1 429 400 000
Urano	2 870 990 000
Neptuno	4 504 300 000

¿Cuál de las siguientes opciones, expresadas en notación científica, representa aproximadamente cuántos kilómetros más hay de distancia entre Urano y el Sol con respecto a Venus y el Sol?

- A** $2,76 \cdot 10^9$
- B** $2,97 \cdot 10^9$
- C** $2,76 \cdot 10^{10}$
- D** $1,79 \cdot 10^9$

- 14** Mónica está jugando con su saltarina. Se da una sola vez impulso de altura h y luego comienza a rebotar, hasta parar. Cada rebote que realiza alcanza una altura dos tercios de la altura alcanzada en el rebote anterior, tal como se muestra en la siguiente imagen:



Si $h = 1$ metro, ¿qué expresión permite determinar la altura, en metros, que alcanza Mónica con su saltarina en el rebote n ésimo?

- A $\frac{n}{3}$
- B $\frac{2n}{3}$
- C $\left(\frac{1}{3}\right)^n$
- D $\left(\frac{2}{3}\right)^n$

15 ¿Cuál es el doble de 2^{2a+3} ?

A 2^{2a+4}

B 2^{4a+6}

C 4^{2a+3}

D 4^{4a+6}

16 En tres cines A , B y C de un multicine se exhibe una película durante una semana, registrando una asistencia de público en la razón $3 : 4 : 6$, respectivamente.

Si en la sala A hubo 2 100 espectadores, ¿cuántas personas asistieron, en total, a los cines B y C ?

A 4 200

B 7 000

C 7 200

D 9 100

17 Si el 30 % de A equivale al 20 % de B , ¿en qué razón están A y B ?

A $\frac{2}{5}$

B $\frac{1}{2}$

C $\frac{2}{3}$

D $\frac{3}{2}$

18 Observe la siguiente tabla:

P	Q
$\frac{1}{2}$	4
$\frac{1}{3}$	9
$\frac{1}{4}$	16

¿Cuál de las siguientes opciones es correcta con respecto a las variables P y Q de la tabla anterior?

- A** Existe proporcionalidad directa entre P y Q .
- B** Existe proporcionalidad inversa entre P y Q .
- C** Existe proporcionalidad inversa entre P y Q^2 .
- D** Existe una relación no proporcional entre P y Q .

19 ¿Cuál de las siguientes tablas muestra una relación directamente proporcional entre las variables?

A

x	y
1	1
2	4
3	9
4	16

B

x	y
1	-1
2	0
3	1
4	2

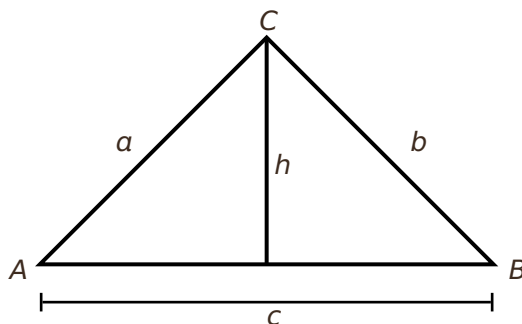
C

x	y
1	3
2	5
3	7
4	9

D

x	y
1	8
2	16
3	24
4	32

- 20** Observe el siguiente triángulo isósceles, el cual es rectángulo en C y cuya altura corresponde a h :



¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde a h ?

A $\frac{a^2 + b^2}{2c}$

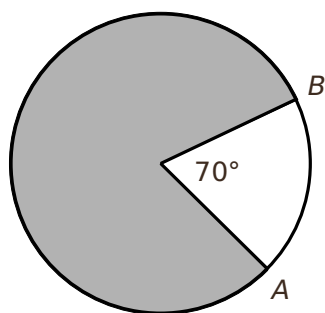
B $\frac{a^2 + b^2}{c^2}$

C $\sqrt{a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2}$

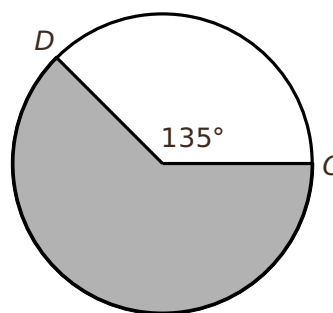
D $\sqrt{\left(\frac{c}{2}\right)^2 - b^2}$

- 21** Observe las siguientes circunferencias, ambas de igual radio:

Circunferencia 1



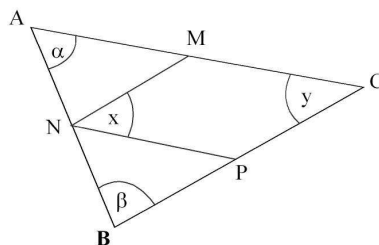
Circunferencia 2



Considerando los arcos de circunferencia que delimitan los sectores grises, ¿cuál es la razón entre los arcos DC y BA ?

- A $\frac{14}{27}$
- B $\frac{27}{14}$
- C $\frac{45}{58}$
- D $\frac{58}{45}$

- 22** En el siguiente dibujo, los puntos M, N, y P son puntos medios de los lados del triángulo ABC.



Si $\alpha + \beta = 140^\circ$, ¿cuál es el valor de $(x + y)$?

- A** 70°
 - B** 80°
 - C** 110°
 - D** 140°
- 23** ¿Cuál de las siguientes opciones podría corresponder a la razón en que se encuentran los ángulos interiores de un triángulo rectángulo?
- A** $3 : 4 : 5$
 - B** $3 : 4 : 7$
 - C** $1 : 2 : 4$
 - D** $2 : 4 : 5$

- 24** Se tiene una caja con forma de prisma rectangular, con 12 lápices de colores, ubicados uno al lado del otro. Los lápices son cilíndricos y miden 20 centímetros de largo y 6 milímetros de radio basal.

¿Cuál de las siguientes operaciones corresponde al volumen de esta caja?

- A** $0,6 \cdot 12 \cdot 20 \text{ cm}^3$
- B** $1,2 \cdot 12 \cdot 1,2 \cdot 20 \text{ cm}^3$
- C** $3,14 \cdot (0,6)^2 \cdot 12 \cdot 20 \text{ cm}^3$
- D** $3,14 \cdot (1,2)^2 \cdot 12 \cdot 20 \text{ cm}^3$

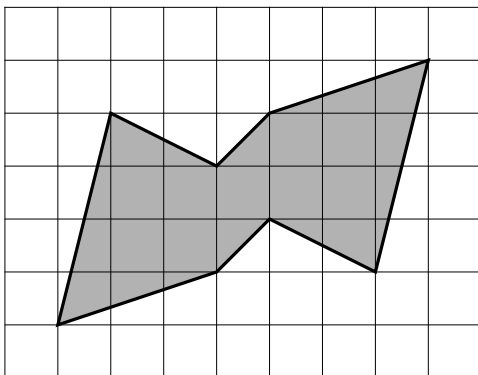
- 25** Se desea construir un prisma rectangular de base cuadrada x y altura h , de modo que el área total de sus caras sea a^2 .

¿Cuál es la ecuación que representa la situación anterior?

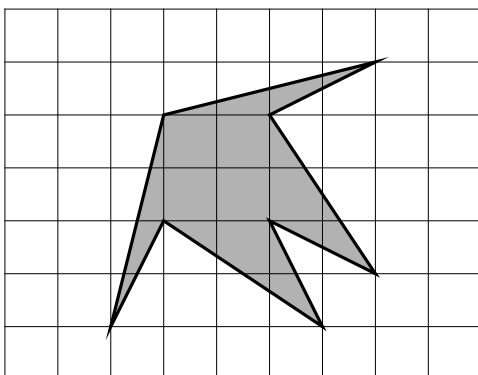
- A** $x^2 + 4xh = a^2$
- B** $2x^2 + 2xh = a^2$
- C** $2x^2 + 4xh = a^2$
- D** $4x^2 + 4xh = a^2$

26 ¿Cuál de las siguientes figuras tiene exactamente un eje de simetría?

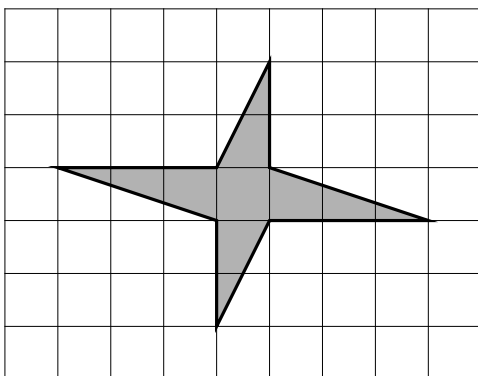
A



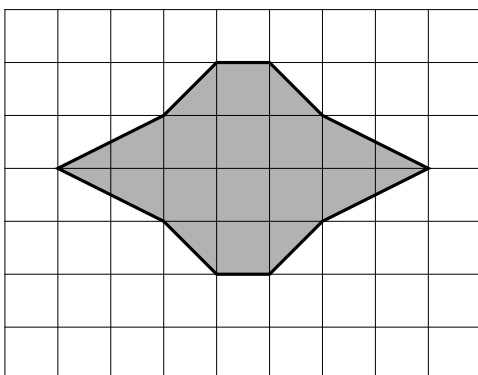
B



C



D



27 La fórmula del área lateral de un cilindro de radio r y altura h es: $A = 2\pi rh$. Si en un cilindro de área lateral C tanto el radio como su altura se triplican, ¿cuál será el área lateral del nuevo cilindro?

A 3C

B 6C

C 9C

D 27C

28 Si cada lado de un cuadrado se disminuye en 3 cm, su área es 81 cm^2 , ¿cuánto mide el perímetro del cuadrado original?

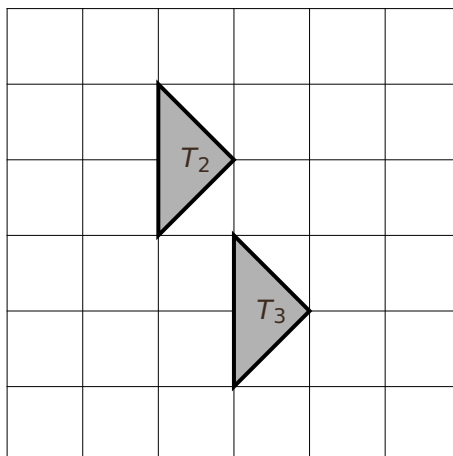
A 24 cm

B 36 cm

C 48 cm

D 144 cm

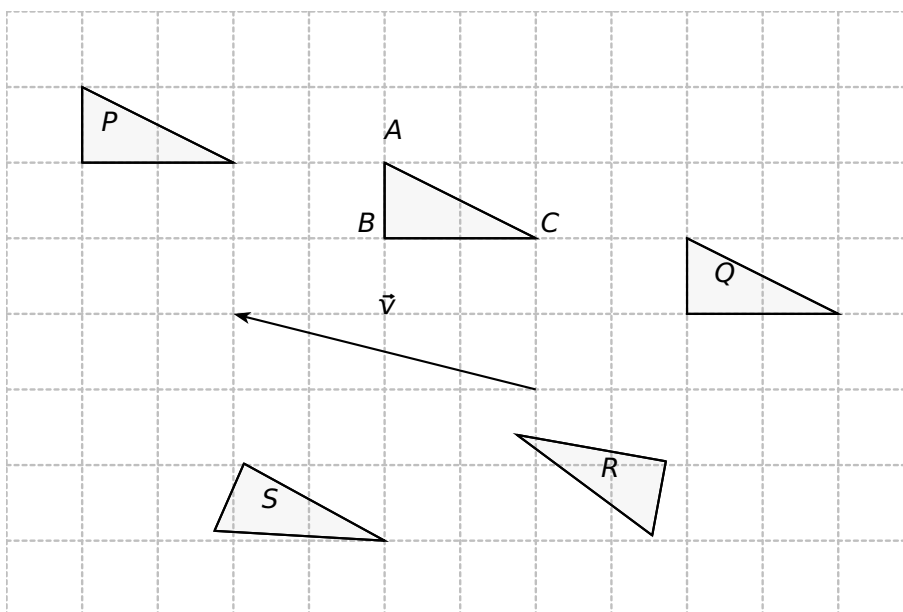
- 29** Un triángulo T_1 se trasladó según el vector $\vec{v} = (2, 1)$, obteniendo el triángulo T_2 . Luego se aplicó una traslación al triángulo T_2 para obtener el triángulo T_3 . Observe esta última traslación:



¿Cuál es el vector traslación que transforma el triángulo T_1 en el triángulo T_3 ?

- A** $(-3, 1)$
 - B** $(-1, 3)$
 - C** $(1, -3)$
 - D** $(3, -1)$
- 30** Se desea construir una teselación semirregular ocupando dos figuras geométricas, una de las cuales es un hexágono regular. ¿Cuál de las siguientes figuras se puede utilizar?
- A** Un cuadrado.
 - B** Un pentágono regular.
 - C** Un triángulo rectángulo isósceles.
 - D** Un triángulo equilátero.

- 31** Al triángulo ABC de la figura se le aplicaron diferentes transformaciones isométricas, resultando los triángulos P, Q, R y S.



¿Cuál de ellos corresponde a la traslación según el vector v ?

- ☐ A P
- ☐ B Q
- ☐ C R
- ☐ D S

- 32** Los gastos G de una casa se pueden expresar como $G = 3p + x$, donde p es una constante y x varía entre $\frac{2}{3}p$ y $\frac{5}{2}p$. ¿Entre qué valores varía el gasto G de la casa?

A $\frac{11}{3}p$ y $\frac{11}{2}p$

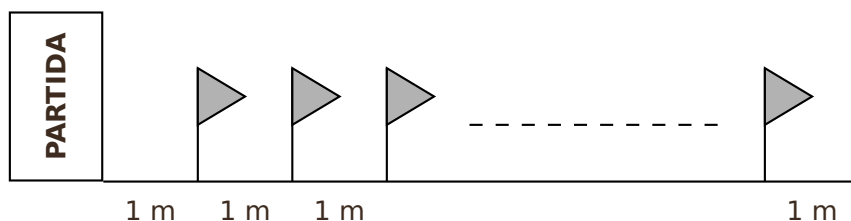
B $\frac{2}{3}p$ y $\frac{5}{2}p$

C $\frac{5}{3}p$ y $\frac{8}{2}p$

D $2p$ y $\frac{5}{2}p$

- 33** Un establecimiento está celebrando su aniversario y se organizan diversas competencias. Una de ellas consiste en lo siguiente:

- Un alumno recoge un banderín de su alianza en la partida, corre 1 metro y lo pone en el suelo.
- Luego, vuelve a la partida, recoge otro banderín, corre 2 metros y lo pone en el suelo.
- Repite lo anterior sucesivamente, tal como se muestra en el siguiente diagrama:



¿Cuántos metros ha corrido en total cuando está en la partida recogiendo el banderín $(n + 1)$?

A $2n + 2$

B $n^2 + n$

C $2n$

D $n^2 + 3n + 3$

34 El perímetro de un rectángulo es $P = (2a + 8b + 2c)$ cm y uno de sus lados mide $(b + 3c)$ cm.

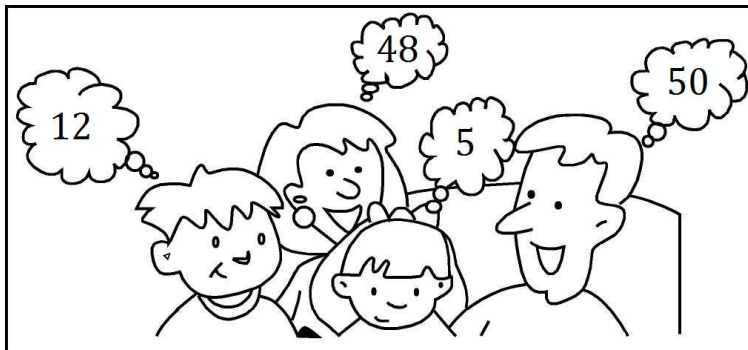
¿Cuánto mide el otro lado?

- A $(a + 3b + 4c)$ cm
- B $(a + 3b - 2c)$ cm
- C $(2a + 6b + 8c)$ cm
- D $(2a + 6b - 4c)$ cm

35 ¿Cuál de las siguientes preguntas es posible responder al resolver la ecuación $3x + (2x - 5) = 25$?

- A Si al triple de un número se le suma la diferencia entre 5 y el doble del número, se obtiene 25. ¿Cuál es el número?
- B En un canasto hay 25 paltas, algunas de cáscara verde y otras de cáscara negra. ¿Cuántas paltas de cáscara verde hay, si al sacar 5 de ellas, las paltas quedan a una razón de 3 : 2?
- C En un entrenamiento de fútbol, Pedro convirtió el doble de goles que Martín, y Vicente convirtió 5 goles menos que Pedro. Si entre los tres hicieron 25 goles, ¿cuántos goles realizó Martín?
- D Si el quíntuple de un número es 20, ¿cuál es el número?

- 36** En la siguiente imagen se muestran las edades de los integrantes de una familia:



De acuerdo con la información anterior, ¿en cuál de las siguientes ecuaciones la incógnita x representa la diferencia entre la suma de las edades de los padres y la suma de las edades de los hijos?

- A** $(50 - 48) + (12 - 5) = x$
 - B** $50 + 48 = 12 + 5 + x$
 - C** $(50 - 48) - (12 - 5) = x$
 - D** $50 + 48 = x + 12 - 5$
- 37** La variable p puede tomar cualquier valor entre 4 y 50, mientras que la variable q varía entre 5 y 20. Si ninguna de ellas toma los valores extremos, ¿cuántos valores enteros puede tomar la expresión $\frac{p}{q}$?

- A** 2
- B** 4
- C** 9
- D** 10

38 Un profesor calcula la calificación de sus estudiantes en una prueba, según el puntaje obtenido (x):

- Con puntajes entre 0 y 18 puntos, la calificación se determina según la función $f(x) = \frac{x}{6} + 1$
- Con puntajes entre 18 y 30 puntos, la calificación se determina según la función $g(x) = \frac{x}{4} - \frac{1}{2}$

Si un estudiante obtiene 9 puntos en la prueba, y otro 27, ¿cuántos puntos de calificación tienen de diferencia estos alumnos?

A 3,00

B 3,75

C 4,00

D 4,50

39 Sean P y Q dos conjuntos definidos por: $P = \{1, 2, 3\}$ y $Q = \{1, 2, 3, 4\}$

¿Qué opción muestra una función definida de P en Q ?

A $\{(1, 2), (2, 3)\}$

B $\{(1, 1), (1, 2), (1, 3)\}$

C $\{(1, 2), (2, 2), (3, 2)\}$

D $\{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (1, 4)\}$

- 40** Una empresa telefónica establece sus cobros de acuerdo al tiempo de duración de las llamadas y a la distancia a la que se encuentran las dos personas que se comunican.

¿Qué opción es correcta en relación con la determinación de la variable dependiente y de la independiente del contexto presentado?

- A El cobro es variable independiente y la duración es variable dependiente.
- B El cobro es variable independiente y la distancia es variable dependiente.
- C La duración es variable independiente y el cobro es variable dependiente.
- D La duración es variable independiente y la distancia es variable dependiente.

- 41** Un profesor de 8° Básico está trabajando con sus estudiantes la multiplicación y la división de números racionales. Durante el transcurso de la clase, una estudiante señala lo siguiente: “Cuando multiplico dos enteros positivos, siempre obtengo un resultado mayor a esos números. ¿Pasa lo mismo cuando multiplico dos racionales positivos?”.

¿Cuál de las siguientes explicaciones del docente responde de manera precisa a la estudiante y, a su vez, facilita la comprensión del contenido abordado en la clase?

- A El conjunto de los números racionales es una extensión del conjunto de los naturales; por lo tanto, el producto entre racionales positivos mantiene sus propiedades. Desarrollemos como ejemplo el producto entre $\frac{7}{3} \cdot \frac{5}{2}$
- B Por definición, el resultado de multiplicar números positivos siempre es positivo; por lo tanto, el producto entre racionales positivos también cumple con esta propiedad. Desarrollemos como ejemplo el producto entre $\frac{7}{2} \cdot \frac{5}{3}$
- C El producto entre racionales positivos es mayor a sus factores solo si ambos son mayores a 1; por lo tanto, basta con que un factor sea menor a 1 para que esto ya no se cumpla. Desarrollemos como ejemplo el producto entre $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2}$
- D La representación pictórica del producto de dos racionales positivos corresponde a la intersección gráfica de cada uno de los factores; por lo tanto, el resultado debiese ser menor a estos. Desarrollemos como ejemplo el producto entre $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5}$

42 Una profesora de un 7° Básico está trabajando el concepto de valor absoluto en números enteros. Durante la corrección de algunos de los ejercicios planteados en la pizarra, un estudiante pregunta a la docente: “¿Por qué cuando hay un signo negativo delante del valor absoluto, el resultado es negativo? Usted dijo que el valor absoluto de cualquier número siempre es positivo, entonces no entiendo por qué hay que hacer eso”.

¿Cuál de las siguientes explicaciones responde a la pregunta anterior de manera precisa, utilizando un lenguaje comprensible para un estudiante de 7° Básico?

- A** El signo negativo antes de una expresión significa “el opuesto aditivo de”. Como el valor absoluto siempre es mayor o igual a cero, su opuesto aditivo siempre será menor o igual a cero.
- B** El signo negativo antes de una expresión significa también “cambio de signo”. Como el valor absoluto siempre es mayor o igual a cero, al cambiar el signo, el resultado obtenido siempre será menor o igual a cero.
- C** El signo negativo antes de una expresión es equivalente a utilizar la regla de los signos en el producto de números enteros. Como el valor absoluto siempre es mayor o igual a cero, dado que “más por menos es menos”, el resultado siempre será menor o igual a cero.
- D** El signo negativo antes de una expresión es equivalente a que hubiera un número negativo antes de un paréntesis. Como el valor absoluto siempre es mayor o igual a cero y el signo negativo cambia de signo dentro del paréntesis, su valor siempre será menor o igual a cero.

43 Un docente de 5° Básico está trabajando con sus estudiantes el objetivo “Reconocer fracciones equivalentes”. Para ello, proyecta diferentes fracciones expresadas simbólicamente, de las cuales algunas son equivalentes y otras no. Luego, solicita a los estudiantes que identifiquen los pares que sí lo son. Para verificar sus respuestas, diferentes alumnos resuelven los ejercicios frente al curso.

El profesor observa que una estudiante no está participando de la actividad. Ella le comenta que aún no comprende por qué dos fracciones que se ven distintas pueden ser equivalentes, y muestra como ejemplo $\frac{2}{4}$ y $\frac{1}{2}$.

Considerando los conocimientos previos esperables para un estudiante de 5° Básico, ¿de qué manera podría responder el docente a la duda de la estudiante, para facilitar la comprensión del contenido trabajado en la clase?

A

Para verificar si dos fracciones son equivalentes, multiplica cruzado los números y obtendrás el mismo resultado. Observa:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} \longleftrightarrow 4 \cdot 1 = 2 \cdot 2$$

B

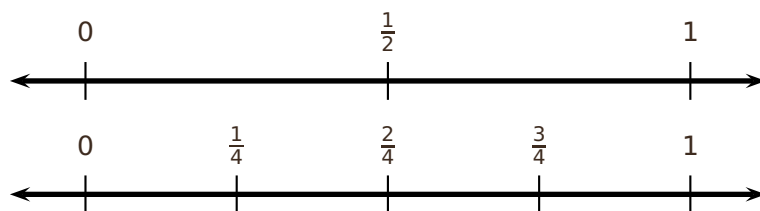
Para verificar si dos fracciones son equivalentes, debes compararlas expresadas en su forma irreducible. Observa:

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{2:2}{4:2} = \frac{1}{2}$$

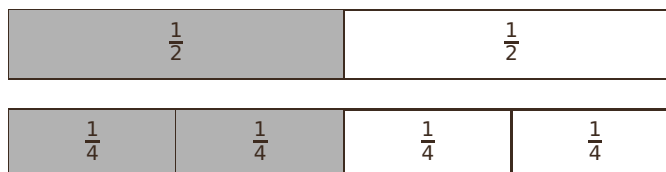
C

Dos fracciones son equivalentes si ocupan la misma ubicación en la recta numérica. Observa estas rectas:



D

Dos fracciones son equivalentes si representan las mismas partes de un entero. Observa estas regletas:



- 44** Un docente de 7° Básico está trabajando con sus estudiantes el concepto de media aritmética y su cálculo. Durante la clase, desarrolla el siguiente ejercicio a modo de ejemplo:

¿Cuál es la media aritmética del conjunto de datos conformado por 2, 2, 3 y 5?

$$\bar{x} = \frac{2 + 2 + 3 + 5}{4} = \frac{12}{4} = 3$$

Aunque la mayoría de los estudiantes están familiarizados con el cálculo del promedio, hay algunos que no comprenden el desarrollo anterior.

¿Cuál de las siguientes maneras de abordar el ejercicio facilita la comprensión del procedimiento que permite determinar la media aritmética?

- A** Entregando la fórmula de media de los datos de la forma $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$ y definiendo x como cada dato y n como la cantidad de datos.
- B** Desarrollando la operación a través de una adición de frecuencias relativas representadas como fracciones de igual denominador: $\bar{x} = \frac{2}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} + \frac{5}{4}$
- C** Utilizando calculadora para determinar promedios, con el fin de evitar que errores de cálculo obstaculicen la aplicación de esta medida de tendencia central.
- D** Representando el promedio como una repartición equitativa: “Se tienen cuatro bolsas con distinta cantidad de fichas: 2, 2, 3 y 5. ¿Cuántas fichas habría que repartir en cada bolsa para que tengan igual cantidad de fichas?”.

45 Una docente está trabajando la adición de números enteros y comienza a indagar sobre estrategias que permitan a sus estudiantes aumentar la comprensión de esta operación.

¿Cuál de las siguientes estrategias favorece la comprensión de la adición de números enteros?

- A** Utilización de metáforas que representen la adición.
- B** Entrega de ejercicios resueltos de adición de números enteros.
- C** Demostraciones algebraicas de los algoritmos de la adición de números enteros.
- D** Deducción de reglas nemotécnicas por parte de los estudiantes para resolver adiciones de números enteros.

46 Un profesor de un 8° Básico abordará el objetivo “Comprender el concepto de función relacionando dos variables” mediante diferentes representaciones de manera secuenciada. Primero, explicará el concepto de función con metáforas de máquinas, y luego mostrará la relación entre las variables de una función mediante una actividad que haga que sus estudiantes transiten de este registro a otro.

¿Cuál de las siguientes actividades es coherente con el objetivo de aprendizaje y facilitaría este cambio de registro?

- A** Graficar una función en el plano cartesiano.
- B** Representar una función a través de una tabla de valores.
- C** Identificar pares ordenados que pertenecen a una función.
- D** Formular algebraicamente la expresión que representa a una función.

47 Una profesora está trabajando en un 8° Básico el siguiente objetivo: “Comprender el principio combinatorio multiplicativo”, y diseñará una actividad para comenzar su clase.

¿Cuál de las siguientes actividades de inicio permitiría que los estudiantes deduzcan este principio?

- A** Determinar las combinaciones totales en el lanzamiento de dos monedas.
- B** Determinar la probabilidad de un evento que involucre el lanzamiento de una moneda y un dado.
- C** Determinar el espacio muestral que se obtiene al lanzar dos monedas, utilizando pares ordenados.
- D** Determinar el espacio muestral que se obtiene al lanzar una moneda y un dado, utilizando un diagrama de árbol.

- 48** Un profesor de 5° Básico está trabajando con sus estudiantes ejercicios con sumas de fracciones con distinto denominador y observa que varios alumnos cometen el siguiente error:

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2 \cdot 2 + 3 \cdot 1}{3 + 2} = \frac{4 + 3}{5} = \frac{7}{5}$$

Considerando la situación anterior, ¿cuál de las siguientes estrategias permitiría que los estudiantes comprendan y apliquen correctamente un método simbólico de suma de fracciones con distinto denominador?

- A** Ubicar ambos números en la recta numérica para determinar su distancia al cero y, a partir de la suma de esas distancias, obtener la ubicación del resultado en la recta. Luego, identificar la fracción correspondiente y resolver el ejercicio.
- B** Relacionar la operación con un ejemplo concreto para evidenciar el error. Luego, trabajar su desarrollo simbólico amplificando cada uno de los sumandos del ejercicio para vincularlo al concepto de fracción equivalente y resolverlo con un denominador común.
- C** Explicar nuevamente el método de suma de fracciones de distinto denominador, utilizando ejemplos con otros valores, para que los estudiantes comprendan mediante la práctica el procedimiento. Luego, solicitarles que retomen el ejercicio.
- D** Plantear un problema contextualizado en el que se utilicen los sumandos presentes en el ejercicio, de manera que los estudiantes comprendan la adición desde la composición aditiva en situaciones concretas. Luego, solicitar que expresen el resultado numéricamente.

- 49** Un estudiante de 8° Básico, al calcular la hipotenusa c de un triángulo rectángulo de catetos 5 y 7, escribe:

$$c = \sqrt{5^2 + 7^2}$$

$$c = 5 + 7$$

$$c = 12$$

¿Cuál de las siguientes actividades le permite al estudiante identificar el error cometido y corregirlo?

- A** Construir con regla y compás el triángulo de lados 5, 7 y 12.
- B** Evaluar la expresión $a^2 + b^2$ para distintos valores de a y b , comparar con $(a + b)^2$ y luego aplicar la raíz.
- C** Identificar claramente catetos e hipotenusa en la relación pitagórica $a^2 + b^2 = c^2$ a través de varios ejemplos.
- D** Usando tríos pitagóricos, mostrar el orden correcto de las operaciones y utilizar calculadora para verificar los resultados.

- 50** Durante una clase de Matemática, un profesor divide al curso en grupos de tres estudiantes. Cada grupo debe construir un cono y un cilindro, ambos de igual radio y altura. Luego los deben llenar de arroz y después comparar las cantidades utilizadas en ambos cuerpos. Finalmente, se realiza un plenario en el que cada grupo muestra sus resultados y se extraen conclusiones.

¿Cuál es el objetivo principal de la actividad descrita?

- A** Construir cuerpos de igual base y altura para comparar y estimar sus volúmenes.
- B** Identificar la relación entre los volúmenes de conos y cilindros con igual radio y altura.
- C** Identificar la relación entre las áreas totales de conos y cilindros con igual radio y altura.
- D** Formular conjeturas a partir de experiencias de aprendizaje desarrolladas con uso de material concreto.

- 51** Un docente de 7° Básico está planificando una clase en la que abordará el objetivo “Reducir términos semejantes en expresiones algebraicas”.

¿Qué aprendizajes previos deben tener logrados los estudiantes necesariamente para poder abordar el objetivo de la clase?

A

- 1) Resolver operaciones con números enteros y con números racionales positivos.
- 2) Identificar los componentes de un término y de una expresión algebraica.

B

- 1) Resolver operaciones con números enteros y con números racionales positivos.
- 2) Traducir expresiones del lenguaje natural al lenguaje algebraico, y viceversa.

C

- 1) Identificar los componentes de un término y de una expresión algebraica.
- 2) Traducir expresiones del lenguaje natural al lenguaje algebraico, y viceversa.

D

- 1) Resolver operaciones con números enteros y con números racionales positivos.
- 2) Representar expresiones algebraicas sencillas de manera concreta, pictórica y simbólica.

- 52** Un docente trabajará con sus estudiantes de 7° Básico el objetivo de aprendizaje referido a la comprensión del círculo como lugar geométrico, y el cálculo de su perímetro y área.

¿Cuál de los siguientes conocimientos previos de los ejes de Números y Álgebra puede conectarse con los conceptos geométricos que se trabajarán en este objetivo?

A

Introducción de números irracionales incluyendo el valor de π .

B

Proporcionalidad inversa que relaciona el área y el diámetro de un círculo.

C

Operatoria con números decimales para la comprensión de las unidades de medida.

D

Proporcionalidad directa que relaciona el perímetro y el diámetro de un círculo.

53 ¿Cuál de los siguientes contenidos es un conocimiento previo para la comprensión de la función lineal?

- A** Función afín.
- B** Proporcionalidad directa.
- C** Dominios y recorridos de funciones.
- D** Definición de funciones mediante tablas de valores.

54 En una clase de 8° Básico, un profesor está trabajando la multiplicación de expresiones algebraicas e identificó que muchos de los estudiantes presentan algunas dificultades al multiplicar binomios. Por ejemplo, al revisar el cuaderno de Juan, observó la siguiente resolución en los ejercicios planteados:

- 1.** $(2x + 3)(3x - 4) = 6x^2 - 12$
- 2.** $(5y + 2)(1 + y) = 5y^2 + 2$
- 3.** $(z + 1)(z - 2) = z^2 - 2$

De acuerdo a los antecedentes, ¿cuál de las siguientes opciones presenta una posible causa del error que el estudiante comete en la resolución del ejercicio?

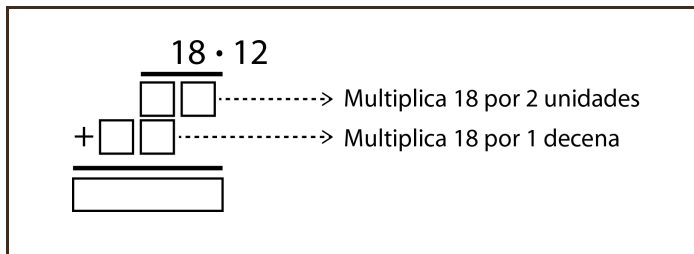
- A** Extiende la reducción de términos semejantes a las propiedades de la multiplicación entre expresiones algebraicas.
- B** Desarrolla la multiplicación entre expresiones algebraicas, operando solo los coeficientes numéricos sin su respectiva parte literal.
- C** Comprende incorrectamente el uso del producto notable “suma por diferencia” y generaliza su aplicación en todo producto entre binomios.
- D** Aplica la distributividad evidenciando una comprensión equívoca de la propiedad, extendiendo un desarrollo aritmético incorrecto en el registro algebraico.

55

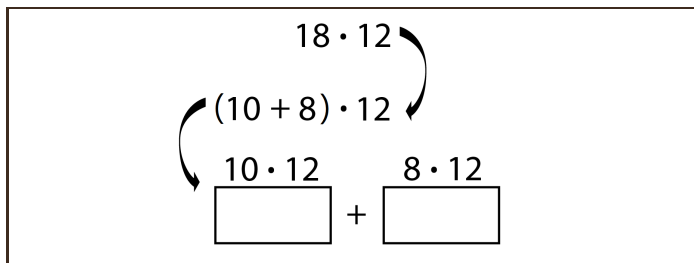
Una docente de 5° Básico está trabajando con sus estudiantes la resolución de multiplicaciones con dos factores de dos dígitos. En una de las clases, aborda su resolución mediante la aplicación del algoritmo y, antes de que esta termine, realizará algunos ejercicios a modo de evaluación formativa.

¿Cuál de los siguientes ejercicios permitiría a la profesora obtener evidencia del aprendizaje de los estudiantes, respecto de la aplicación del algoritmo de la multiplicación?

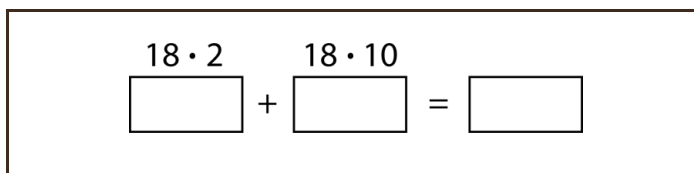
A



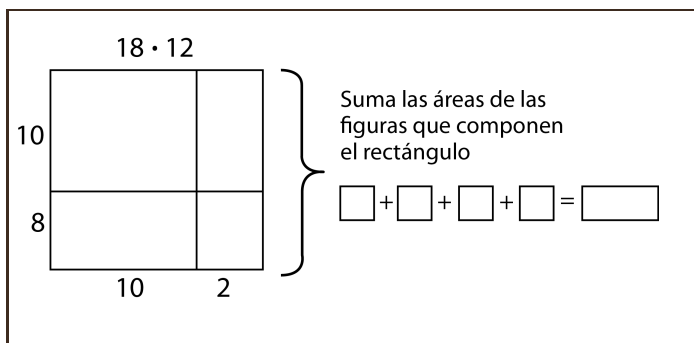
B



C



D



- 56** Un docente de 8° Básico ha trabajado con sus estudiantes diferentes representaciones y aplicaciones de las funciones lineal y afín, y al finalizar esta unidad realizará una evaluación sumativa de estos aprendizajes. En la evaluación, el profesor presentará el siguiente problema:

En una librería, Marta compró 4 gomas de borrar a \$3 160, y cada goma de borrar tenía el mismo precio.

Si uno de los indicadores de evaluación de este instrumento aborda la relación entre proporcionalidad directa y la función lineal, ¿cuál de las siguientes secuencias de ejercicios permitiría obtener una evidencia más completa respecto del logro de este indicador?

A

- 1) Determina la expresión que representa el monto de dinero por pagar cuando se compran n cantidad de gomas.
- 2) ¿Qué tipo de proporcionalidad relaciona las variables precio y cantidad de gomas?

B

- 1) Elabora una tabla de valores con el monto de dinero por pagar cuando se compran 2, 3, 4, 5 y 6 gomas, respectivamente, siendo estas variables directamente proporcionales.
- 2) ¿Qué tipo de función, lineal o afín, relaciona las variables de la tabla anterior?

C

- 1) Determina la expresión algebraica que representa la función que relaciona la cantidad de gomas compradas con el monto de dinero pagado por ellas.
- 2) ¿Qué elemento de la función algebraica anterior corresponde a la constante de proporcionalidad que relaciona ambas variables?

D

- 1) Representa gráficamente la función que relaciona la cantidad de gomas compradas con el monto de dinero pagado por ellas.
- 2) ¿Cuál es la constante de proporcionalidad que relaciona las variables precio y cantidad de gomas?

- 57** Un profesor de 8° Básico está trabajando con sus estudiantes la factorización de expresiones algebraicas, a través de la representación de áreas con lenguaje algebraico. Para recoger evidencia del proceso de aprendizaje de los alumnos, realizó una evaluación formativa de este contenido.

Observe la respuesta de uno de ellos a un ejercicio de la evaluación:

Determina el perímetro P y el área A de un cuadrado, cuyo lado mide $(x + 2)$ cm.

Desarrollo: $P = 4 \cdot (x + 2) = 4x + 8$

$$A = (x + 2)^2 = x^2 + 4$$

Respuesta: El área es $(x^2 + 4)$ cm² y el perímetro es $(4x + 8)$ cm.

¿Cuál de las siguientes retroalimentaciones del profesor entregaría al estudiante información útil para mejorar su desempeño en este aprendizaje?

- A** Revisa tu ejercicio, pues uno de los dos resultados es correcto y el otro no. Te sugiero utilizar la fórmula del cuadrado del binomio para corregirlo.
- B** Si bien determinaste el perímetro correctamente, cometiste un error al calcular el área, pues la fórmula del cuadrado del binomio es $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$.
- C** Si bien determinaste el perímetro correctamente, cometiste un error al calcular el área. Desarrolla $(x + 2)^2$ como $(x + 2) \cdot (x + 2)$ para obtener el área nuevamente.
- D** Revisa tu ejercicio, pues uno de los dos resultados es correcto y el otro no. Léelo nuevamente y respóndelo, esta vez poniendo más atención en cada uno de los términos algebraicos.

58 Una profesora de 6° Básico está abordando el siguiente objetivo de aprendizaje: Demostrar que comprenden los factores y múltiplos identificando números primos y compuestos.

¿Cuál de las siguientes actividades le permitirá evaluar ese objetivo?

- A** Los estudiantes descomponen un número menor que 20 en sus factores primos.
- B** Los estudiantes clasifican todos los números menores que 20 en primos y compuestos.
- C** Los estudiantes dan ejemplos de números primos y números compuestos explicando la diferencia.
- D** Los estudiantes resuelven problemas en diferentes contextos que involucran la aplicación de números primos.

59 En 7° Básico los estudiantes trabajan la adición de números enteros.

De acuerdo con las Bases Curriculares vigentes, ¿cuál es el principal objetivo de tratar este contenido?

- A** La comprensión de la adición de números enteros.
- B** La significación de los símbolos + y – según el contexto.
- C** La representación concreta, pictórica y simbólica de la adición de números enteros.
- D** La resolución de problemas en contextos cotidianos que involucran adición de números enteros.

60 En el marco de resolución de problemas de aplicación con funciones afines, ¿cuál es el preconcepto errado más frecuente que tienen los estudiantes?

- A** Las variables se relacionan de forma directamente proporcional, al igual que en el caso de las funciones lineales.
- B** La pendiente de todas las funciones afines es positiva porque se grafican en el primer cuadrante del plano cartesiano.
- C** Las variables se relacionan de forma inversamente proporcional a diferencia de lo que pasa con las funciones lineales.
- D** El intercepto con el eje y de todas las funciones afines es positivo porque se grafican en el primer cuadrante del plano cartesiano.

HOJA DE RESPUESTAS

Preguntas Cerradas

Matemática Educación Básica Segundo Ciclo

Nombre:

Sala:

Forma:

Ingrese RUN

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9
								K

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D

11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D

36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D
39	A	B	C	D
40	A	B	C	D
41	A	B	C	D
42	A	B	C	D
43	A	B	C	D
44	A	B	C	D
45	A	B	C	D
46	A	B	C	D
47	A	B	C	D
48	A	B	C	D
49	A	B	C	D
50	A	B	C	D
51	A	B	C	D
52	A	B	C	D
53	A	B	C	D
54	A	B	C	D
55	A	B	C	D
56	A	B	C	D
57	A	B	C	D
58	A	B	C	D
59	A	B	C	D
60	A	B	C	D
