





### Repaso para el examen de la Unidad 2

Nombre del alumno: ..... Fecha: .....

#### Aprendizajes:

-  Determina y usa la jerarquía de operaciones y los paréntesis en operaciones con números naturales, enteros y decimales (para multiplicación y división, sólo números positivos).
-  Calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con constante natural, fracción o decimal (incluyendo tablas de variación).
-  Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.
-  Calcula el perímetro de polígonos y del círculo, y áreas de triángulos y cuadriláteros desarrollando y aplicando fórmulas.

#### Puntuación:

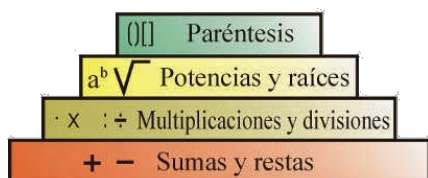
Pregunta	1	2	3	4	5
Puntos	10	10	10	10	10
Obtenidos					

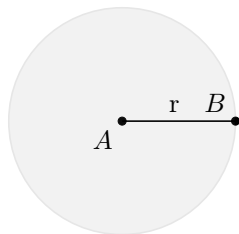
Pregunta	6	7	8	9	Total
Puntos	10	10	10	10	90
Obtenidos					

#### Jerarquía de operaciones

La operación de suma, resta, multiplicación y división tienen el siguiente orden:



#### El círculo



Perímetro:

$$P = 2\pi r$$

Área:

$$A = \pi r^2$$

#### Vocabulario

**signo** → característica + o - de una cantidad.

**jerarquía** → orden por prioridades.

**incógnita** → cantidad desconocida.

**polígono** → figura geométrica de muchos ángulos.

**polígono regular** → polígono cuya medida de sus lados es la misma.

**apotema** → línea perpendicular que va desde el centro del polígono hasta cualesquiera de sus lados.

#### Proporcionalidad directa

Colocaremos en una tabla los 3 datos (a los que llamamos  $a$ ,  $b$  y  $c$ ) y la incógnita, es decir, el dato que queremos averiguar (que llamaremos  $x$ ). Después, aplicaremos la siguiente fórmula:

$$\begin{array}{lcl} a & \Rightarrow & b \\ c & \Rightarrow & x \end{array} \quad x = \frac{c \times b}{a}$$

## Ejercicio 1

\_\_\_ de 10 puntos

Obten el resultado de las siguientes operaciones tomando en cuenta la **jerarquía de operaciones**.

**a**  $9 \times 10 + 3 =$  \_\_\_\_\_

**e**  $3 \times 9 + 10 \times \frac{36}{6} =$  \_\_\_\_\_

**b**  $6 - 2(5 - 3 + 1) =$  \_\_\_\_\_

**f**  $9 - 3 \times 2 =$  \_\_\_\_\_

**c**  $4 - 1 \times 2 =$  \_\_\_\_\_

**g**  $6 \times 4 + 2 \times 3 =$  \_\_\_\_\_

**d**  $2 + 12 \div 2 \times 3 =$  \_\_\_\_\_

**h**  $8 \div 4 - (-10 + 8) =$  \_\_\_\_\_

## Ejemplo 1

Calcula los siguientes valores faltantes

- a** Darcy cosecha  $6\frac{2}{3}$  acres de maíz cada  $\frac{3}{4}$  de hora. Darcy cosecha a un ritmo constante.

**¿Cuántos acres cosecha por hora?**

**Solución:**

Planteamos la siguiente regla de 3:

$$\begin{array}{rcl} \text{acres} & & \text{tiempo (horas)} \\ 6\frac{2}{3} & \Rightarrow & \frac{3}{4} \\ x & \Rightarrow & 1 \end{array}$$

entonces,

$$x = \frac{1 \cdot 6\frac{2}{3}}{\frac{3}{4}} = \frac{1 \cdot \frac{20}{3}}{\frac{3}{4}} = \frac{80}{9} = 8.\bar{8}$$

- b** Juanito siembra  $2\frac{5}{8}$  hectáreas de frijol cada  $\frac{5}{6}$  de hora. Juanito siembra a un ritmo constante.

**¿Cuántas hectáreas siembra por hora?**

**Solución:**

Planteamos la siguiente regla de 3:

$$\begin{array}{rcl} \text{hectáreas} & & \text{tiempo (horas)} \\ 2\frac{5}{8} & \Rightarrow & \frac{5}{6} \\ x & \Rightarrow & 1 \end{array}$$

entonces,

$$x = \frac{1 \cdot 2\frac{5}{8}}{\frac{5}{6}} = \frac{1 \cdot \frac{21}{8}}{\frac{5}{6}} = \frac{85}{48} = 1.77083$$

## Ejemplo 2

En la Academia de Policía evaluaron la condición física de los cadetes. **Marca las afirmaciones que sean equivalentes.**

*(Sugerencia: Expresa en cada caso el número de cadetes con buenos resultados como una fracción con denominador 100.)*

- ☐ Tres quintas partes tuvo excelentes resultados.
- ☐ Veinte de cada veinticinco cadetes tuvieron excelentes resultados.
- ☐ De cada cinco alumnos, cuatro lograron excelentes resultados.
- ☐ De cien cadetes, ochenta tuvieron excelentes resultados.
- ☐ Ocho de cada diez lograron excelentes resultados.

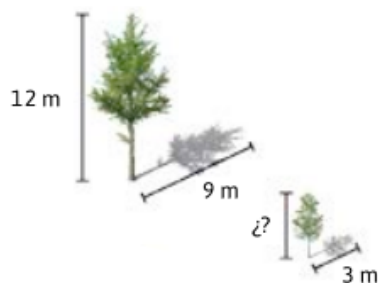
## Ejemplo 3

En un día soleado los árboles forman sombras y, a la misma hora, la altura y la sombra de diferentes árboles es proporcional.

- a Con la información de la figura completa la tabla 1.

Altura (m)	Sombra (m)	Constante de proporcionalidad
12	9	$\frac{12}{9} = \frac{4}{3}$
	3	
8	6	
6		
	15	

Tabla 1

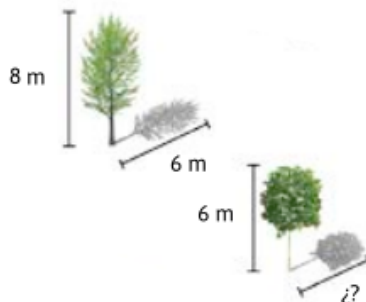


- b ¿Cómo son los números de la última columna?

**Solución:**

- c Si la sombra de un árbol mide 7.5 m, ¿cómo calcularías su altura? Explica.

**Solución:**



- d En primaria aprendiste a ubicar puntos en el plano cartesiano por medio de coordenadas. Ubica los puntos cuyas coordenadas corresponden a la altura y sombra de los árboles



Figura 1

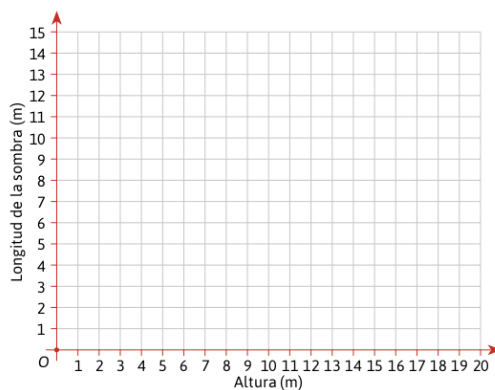


Figura 2

- e La gráfica representa la relación entre la sombra y la altura de un árbol. Unan los puntos que marcaron. ¿Qué observan?

## Ejercicio 2

\_\_\_ de 10 puntos

Calcula los porcentajes.

**a** Obten el 10 % de las siguientes cantidades.

- I. 25 \_\_\_\_\_
- II. 36.8 \_\_\_\_\_
- III. 2445.9 \_\_\_\_\_
- IV. 66 \_\_\_\_\_

**b** Obten el 5 %.

- I. 25 \_\_\_\_\_
- II. 36.8 \_\_\_\_\_
- III. 2445.9 \_\_\_\_\_
- IV. 66 \_\_\_\_\_

**c** Calcula el 20 %.

- I. 25 \_\_\_\_\_
- II. 36.8 \_\_\_\_\_
- III. 2445.9 \_\_\_\_\_
- IV. 66 \_\_\_\_\_

**d** Calcula el 1 % de las siguientes cantidades.

- I. 115.1 \_\_\_\_\_
- II. 780 \_\_\_\_\_
- III. 300 \_\_\_\_\_
- IV. 66.6 \_\_\_\_\_



## Ejercicio 3

\_\_\_ de 10 puntos

La gráfica de la Figura 3 muestra la composición de una escuela de 3 200 personas.

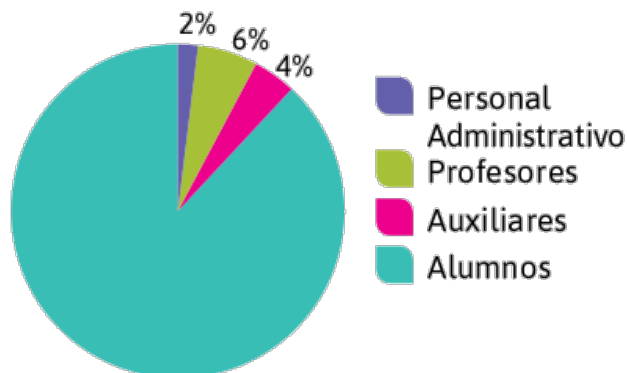


Figura 3: Gráfico circular sobre la distribución de los roles en una escuela (en porcentaje).

**a** ¿Cuántas personas trabajan en la administración?

**b** ¿Cuántos profesores hay en esa escuela?

**c** ¿Cuántas personas son auxiliares?

**d** ¿Cuál es el porcentaje de alumnos?

**e** ¿Cuántos alumnos tiene la escuela?



Ejercicio 4

\_\_\_ de 10 puntos

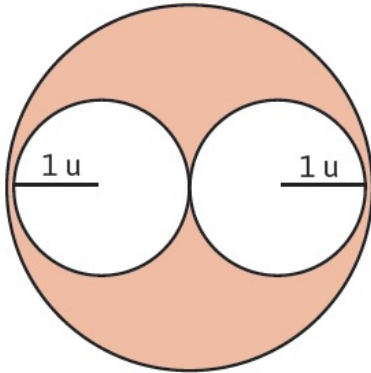
Ejercicio 5

\_\_\_ de 10 puntos

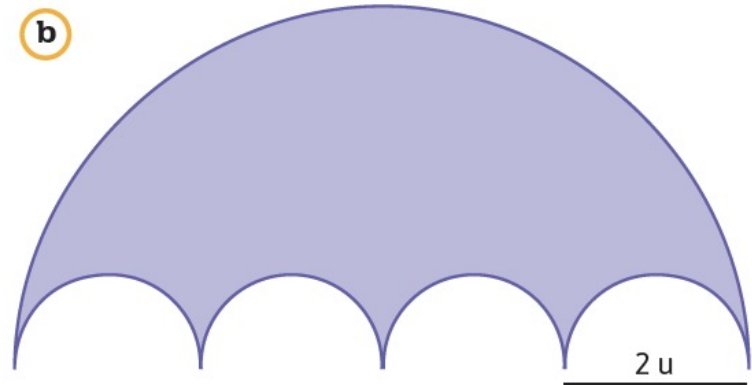
Ejercicio 6

\_\_\_ de 10 puntos

Calcula el área sombreada de las figuras 4a y 4b.

**a**

A =

**b**

A =

Figura 4: Secciones sombreadas de círculos.

## Ejercicio 7

\_\_\_ de 10 puntos

Observa en la figura 5 que los lados del hexágono regular grande miden el triple que los lados del hexágono regular pequeño.

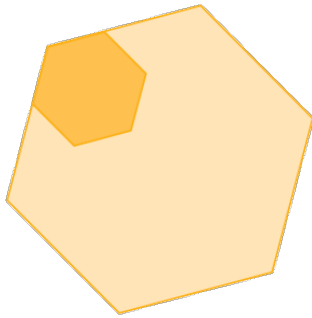


Figura 5: Diagrama de los hexágonos del problema

- a Escribe una expresión algebraica para el perímetro del hexágono pequeño a partir de la longitud de uno de sus lados.

- b Expresa en términos de la longitud de los lados del hexágono pequeño la longitud de un lado del hexágono grande.

- c Expresa algebraicamente el perímetro del polígono grande en términos de la longitud del hexágono pequeño.

- d ¿Cuántas veces es más grande el perímetro del hexágono mayor respecto al del hexágono pequeño?

## Ejercicio 8

\_\_\_ de 10 puntos

Carlos mandó construir una ventana con la forma y las medidas que aparecen en la figura 6. ¿Qué longitud de material fue necesario para formar el contorno de la ventana?

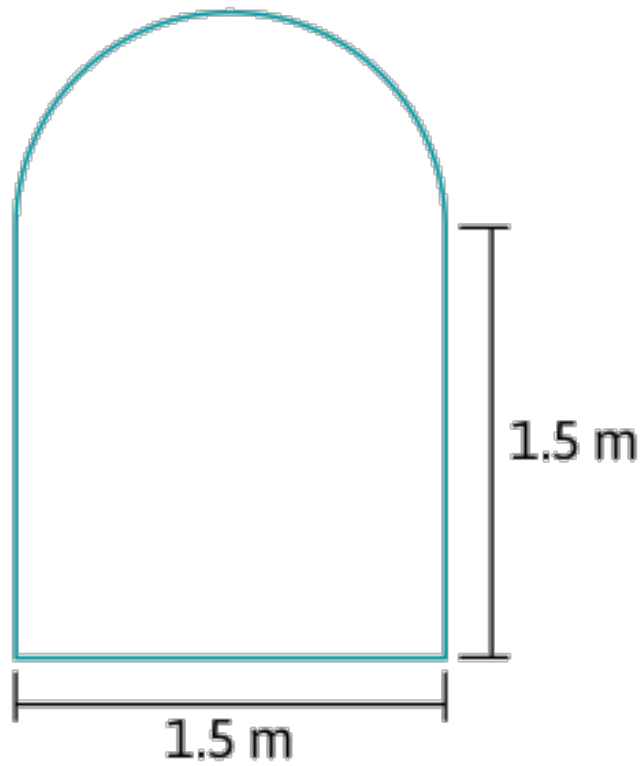


Figura 6

## Ejercicio 9

\_\_\_ de 10 puntos

Un autódromo tiene la forma y las dimensiones que ilustra la figura 7.

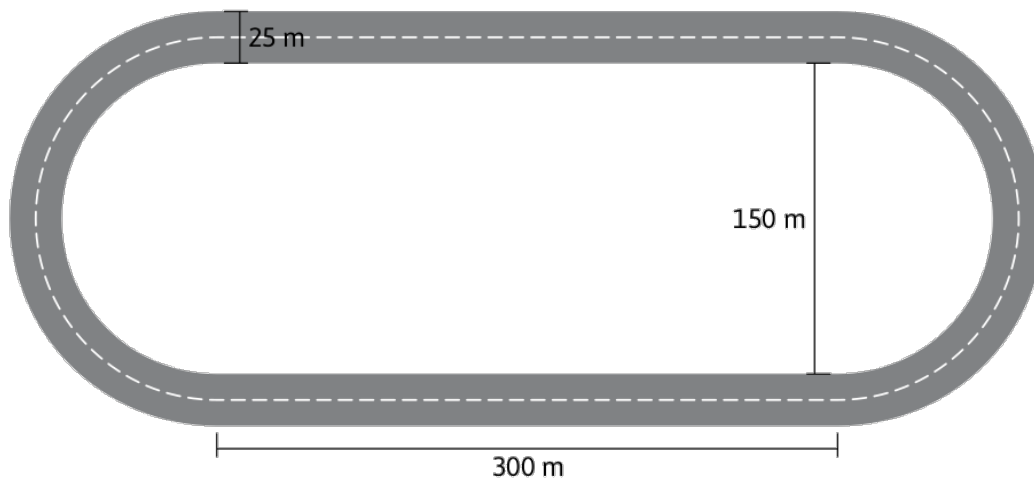


Figura 7: Diagrama de la pista de carreras en el autódromo.

- a** Calcula la distancia que cubre un auto al recorrer una vez el circuito por el carril interno.

- b** Calcula la distancia que se recorre en un auto al conducir una vez por el carril externo.

- c** A qué distancia se deben separar dos autos en una carrera de una vuelta para que ambos recorran la misma distancia.