





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.

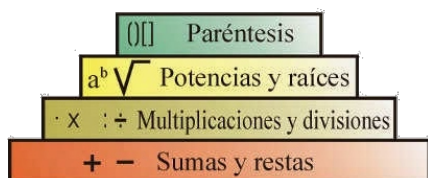
Puntuación:

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:



Vocabulario

signo → característica + o - de una cantidad.

jerarquía → orden por prioridades.

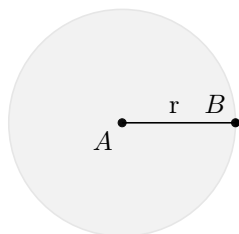
incógnita → cantidad desconocida.

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.

El círculo



Perímetro:

$$P = 2\pi r$$

Área:

$$A = \pi r^2$$

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:

$$\left. \begin{array}{l} a \longrightarrow b \\ c \longrightarrow x \end{array} \right\} \Rightarrow x = \frac{b \cdot c}{a}$$

Figura 1: Solución de una relación proporcional **directa** por medio de la regla de 3

Ejercicio 1

___ de 10 puntos

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

a $9 \times 10 + 3 = \underline{93}$

Solución:

e $3 \times 9 + 10 \times \frac{36}{6} = \underline{87}$

Solución:

b $6 - 2(5 - 3 + 1) = \underline{0}$

Solución:

$$\begin{aligned} &= 6 - 2(5 - 3 + 1) && \text{Suma dentro del paréntesis} \\ &= 6 - 2 \times 3 && \text{Multiplica 2 y 3} \\ &= 6 - 6 && \text{Resta 6 y 6} \end{aligned}$$

f $9 - 3 \times 2 = \underline{3}$

Solución:

c $4 - 1 \times 0 = \underline{2}$

Solución:

g $6 \times 4 + 2 \times 3 = \underline{30}$

Solución:

$$\begin{aligned} &= 6 \times 4 + 2 \times 3 && \text{Multiplica 6 y 4} \\ &= 24 + 2 \times 3 && \text{Multiplica 2 y 3} \\ &= 24 + 6 && \text{Suma 24 y 6} \end{aligned}$$

d $2 + 12 \nabla \cdot 2 \times 3 = \underline{2}$

Solución:

h $8 \nabla \cdot 4 - (-10308) = \underline{2}$

Solución:

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.

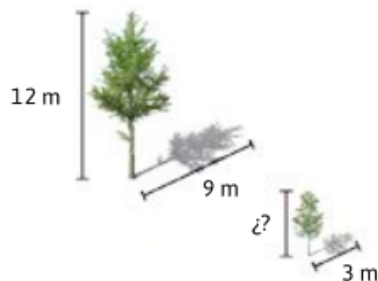
Ejemplo 3

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

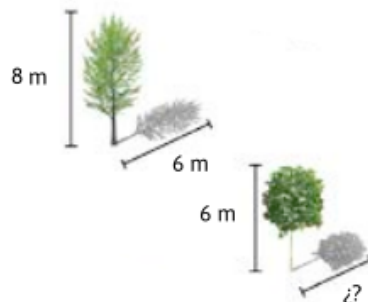


- b ¿Cómo son los números de la última columna?

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

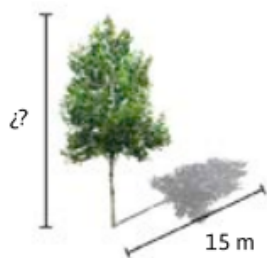


Figura 2

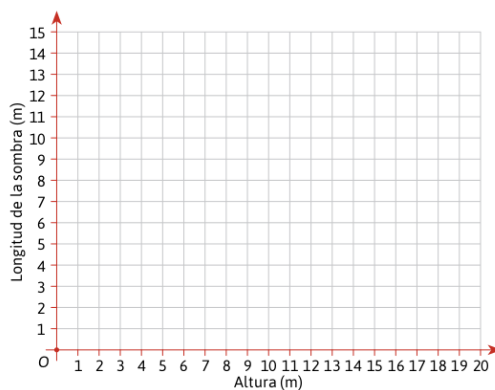


Figura 3

- 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 2.5
- II. 36.8 3.68
- III. 2445.9 244.59
- IV. 66 6.6

b Obten el 5 %.

- I. 25 1.25
- II. 36.8 2.5
- III. 2445.9 2.5
- IV. 66 3.3

c Calcula el 20 %.

- I. 25 5
- II. 36.8 2.5
- III. 2445.9 2.5
- IV. 66 2.5

d Calcula el 1 % de las siguientes cantidades.

- I. 115.1 1.151
- II. 780 7.8
- III. 300 3
- IV. 66.6 0.666

Ejercicio 3

___ de 10 puntos

La gráfica de la Figura 4 muestra la composición de una escuela de 3 200 personas.

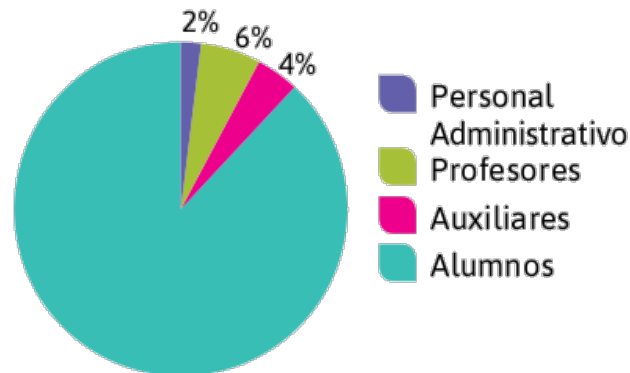


Figura 4: Gráfico circular sobre la distribución de los roles en una escuela (en porcentaje).

a ¿Cuántas personas trabajan en la administración?

Solución:

b ¿Cuántos profesores hay en esa escuela?

Solución:

Los profesores son el 6 % de 3200, entonces:

$$\frac{6}{100} \times 3200 = 0.06 \times 3200 = 192$$

c ¿Cuántas personas son auxiliares?

Solución:

d ¿Cuál es el porcentaje de alumnos?

Solución:

El porcentaje de alumnos es:

$$100\% - 2\% - 6\% - 4\% = 88\%$$

e ¿Cuántos alumnos tiene la escuela?

Solución:

Ejercicio 4

___ de 10 puntos

Ejercicio 5

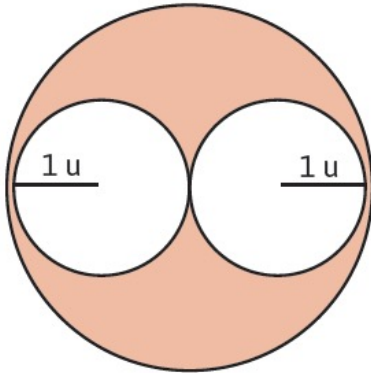
___ de 10 puntos

Ejercicio 6

___ de 10 puntos

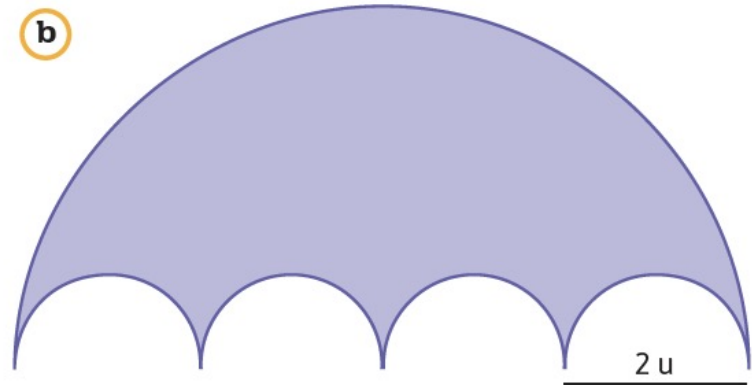
Calcula el área sombreada de las figuras 5a y 5b.

a



A =

b



A =

Figura 5: Secciones sombreadas de círculos.

Ejercicio 7

___ de 10 puntos

Observa en la figura 6 que los lados del hexágono regular grande miden el triple que los lados del hexágono regular pequeño.

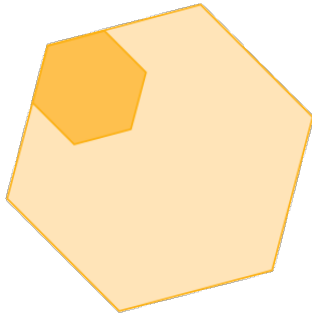


Figura 6: Diagrama de los hexágonos del problema

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

Solución:

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

Solución:

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

Solución:

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

Solución:

Ejercicio 8

___ de 10 puntos

Carlos mandó construir una ventana con la forma y las medidas que aparecen en la figura 7. ¿Qué longitud de material fue necesario para formar el contorno de la ventana?

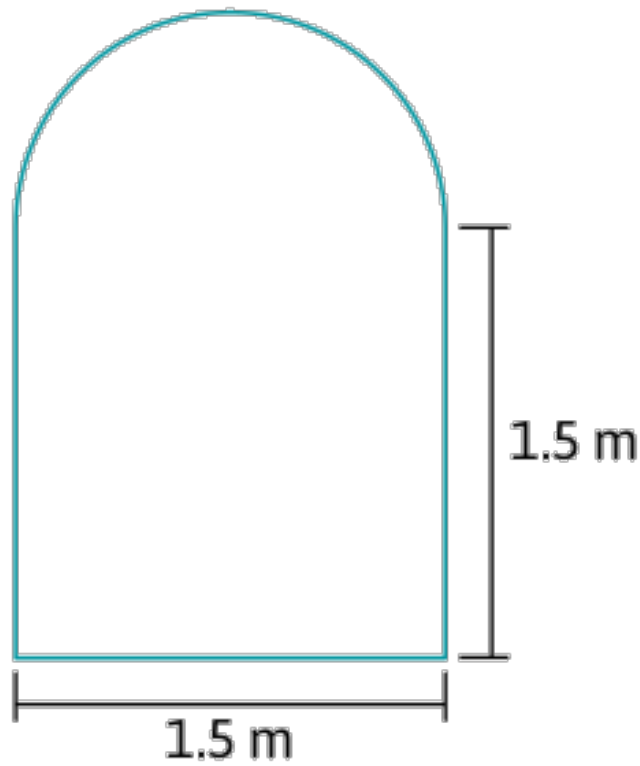


Figura 7

Ejercicio 9

___ de 10 puntos

Un autódromo tiene la forma y las dimensiones que ilustra la figura 8.

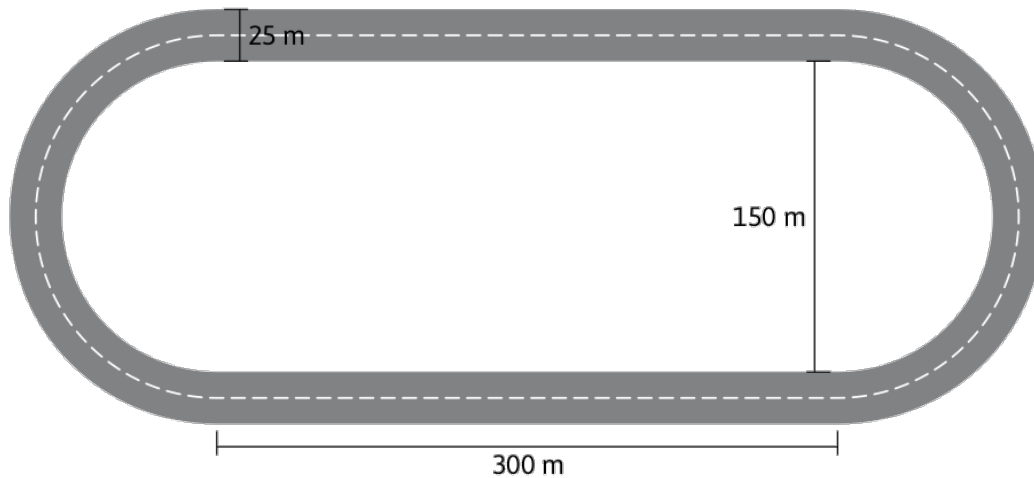


Figura 8: Diagrama de la pista de carreras en el autódromo.

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

Solución:

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

Solución:

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

Solución: