



INGRESO 2026 - MATEMÁTICA

RESOLUCIÓN

PROBLEMA 1

- a) Si los cuatro quintos de la medida de un ángulo $\hat{\alpha}$ es igual a $96^\circ 4' 24''$, determina la medida del suplemento del ángulo $\hat{\alpha}$.
- b) Dados los conjuntos:
 $A = \{x/x \in D_{25} \wedge x \text{ es un número primo}\}$ y $B = \{x/x \in \mathbb{N} \wedge 2x < 10\}$,
 i) escribe por extensión ambos conjuntos.
 ii) ¿Son los conjuntos A y B disjuntos? Justifica tu respuesta.
- c) ¿Cuándo se dice que dos figuras son isoperimétricas?

Resolución

a)

$$\frac{4}{5}\alpha = 96^\circ 4' 24'' \Rightarrow \alpha = \frac{5}{4} \cdot 96^\circ 4' 24'' \Rightarrow \alpha = 120^\circ 5' 30''$$

$$180^\circ - \alpha = 180^\circ - 120^\circ 5' 30'' = 59^\circ 54' 30'' = 119^\circ 49'$$

Rta: la medida del suplemento del ángulo $\hat{\alpha}$ es $119^\circ 49'$

b)

i)

$A = \{x/x \in D_{25} \wedge x \text{ es un número primo}\}$ $D_{25} = \{1; 5; 25\}$ $A = \{5\}$	$B = \{x/x \in \mathbb{N} \wedge 2x < 10\}$ $2x < 10$ $x < 5$ $B = \{1; 2; 3; 4\}$
--	---

Rta: $A = \{5\}$ y $B = \{1; 2; 3; 4\}$

ii)

Rta: los conjuntos A y B son disjuntos pues $A \cap B = \emptyset$

- c) Rta: Dos figuras se dicen isoperimétricas si poseen igual perímetro.

INGRESO 2026 - MATEMÁTICA

RESOLUCIÓN

PROBLEMA 2

Emma diseña una tarjeta para su cumpleaños. Para ello, recortó un círculo de 4 cm de radio y trazó dos de sus diámetros, $\overline{ac}$ y $\overline{bd}$, los cuales coinciden con las diagonales del cuadrado $abcd$, tal como se muestra en la figura. Para decorar la tarjeta, Emma necesita calcular algunas medidas. Tu tarea es ayudarla respondiendo las siguientes preguntas.

- ¿Cuál es la superficie de la zona rayada de la figura?
- ¿Qué porcentaje de la superficie del círculo representa la superficie del cuadrado $abcd$?

Resolución

a)

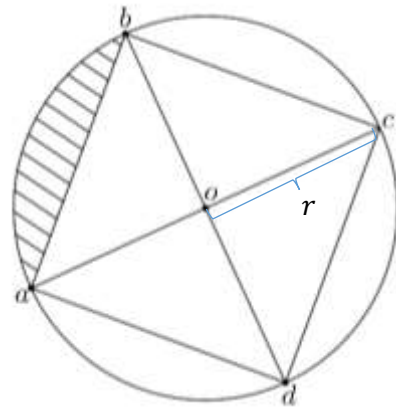
$$S_{\text{círculo}} = \pi r^2$$

$$S_{\text{círculo}} = 3,14 \cdot (4\text{cm})^2 \Rightarrow S_{\text{círculo}} = 50,24\text{cm}^2$$

$$S_{abcd} = \frac{d^2}{2} \text{ (siendo } d = 2r = 8\text{cm)}$$

$$S_{abcd} = \frac{(8\text{cm})^2}{2} \Rightarrow S_{abcd} = 32\text{cm}^2$$

$$S_{\text{rayada}} = (S_{\text{círculo}} - S_{abcd}) : 4$$



$$S_{\text{rayada}} = (50,24\text{cm}^2 - 32\text{cm}^2) : 4 \Rightarrow S_{\text{rayada}} = 18,24\text{cm}^2 : 4 \Rightarrow S_{\text{rayada}} = 4,56\text{cm}^2$$

Rta: la superficie de la zona rayada de la figura es $4,56\text{cm}^2$

b)

$$\frac{S_{abcd}}{S_{\text{círculo}}} \cdot 100 = \frac{32\text{cm}^2}{50,24\text{cm}^2} \cdot 100 = 63,69\%$$

Rta: el porcentaje de la superficie del círculo representa la superficie del cuadrado $abcd$ es 63,69%



INGRESO 2026 - MATEMÁTICA

RESOLUCIÓN

PROBLEMA 3

El Instituto Politécnico celebra sus 120 años con una jornada deportiva donde participan 96 estudiantes de primer año. Para su organización, se formarán equipos según las siguientes reglas:

- cada equipo debe tener la misma cantidad de estudiantes y cada uno de ellos debe pertenecer a un único equipo.
 - el número de estudiantes por equipo debe ser un número mayor que una decena y menor que el $mcm(16; 32)$.
- a) ¿cuántos equipos se pueden formar siguiendo estas reglas? Si hay más de una opción válida, indica todas.
- b) Si se desea formar la menor cantidad de equipos que cumplan con las reglas pedidas, ¿cuántos estudiantes debe tener cada equipo?

Resolución

a)

$$D_{96} = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 16; 24; 32; 48; 96\}$$

$$mcm(16; 32) = 32 \text{ pues } 32 \text{ es múltiplo de } 16$$

$$10 < n < 32 \text{ (} n \rightarrow \text{cant. de estudiantes)} \Rightarrow n = 12 \vee n = 16 \vee n = 24$$

$$\text{Si } n = 12 \text{ entonces la cantidad de equipos es } 96: 12 = 8$$

$$\text{Si } n = 16 \text{ entonces la cantidad de equipos es } 96: 16 = 6$$

$$\text{Si } n = 24 \text{ entonces la cantidad de equipos es } 96: 24 = 4$$

Rta: se pueden formar 4; 6 u 8 equipos siguiendo estas reglas

b)

$$\text{Si } n = 24 \text{ entonces la cantidad de equipos es } 96: 24 = 4$$

Rta: cada equipo de los 4, debe tener 24 estudiantes.

INGRESO 2026 - MATEMÁTICA

RESOLUCIÓN

PROBLEMA 4

Ignacio comienza su viaje en auto desde Rosario hacia Mendoza.

El primer día, recorre un tercio de la distancia total del trayecto. Después de detenerse para descansar, avanza tres décimos de la distancia que le quedaba por recorrer para llegar a Mendoza. Al finalizar ese día, había recorrido un total de **464 km**.

- ¿Cuál es la distancia total que deberá recorrer Ignacio para llegar de Rosario a Mendoza?
- El segundo día de su viaje, Ignacio se detuvo en un pintoresco pueblo. En ese momento, le faltaba por recorrer el 20% de la distancia total del viaje. ¿A cuántos kilómetros se encontraba Ignacio de Rosario cuando se detuvo en el pueblo pintoresco?

Resolución

a)

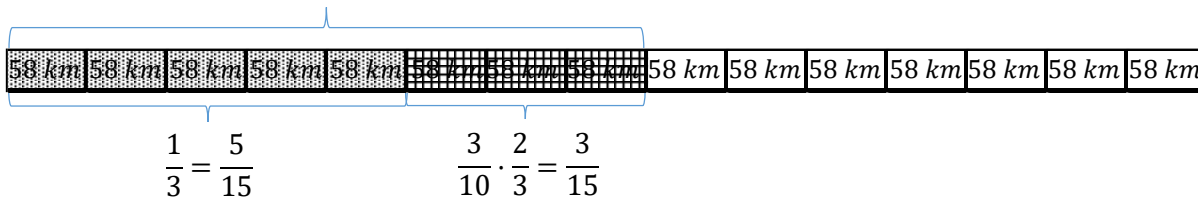
$$\frac{1}{3} \text{ del total} = \frac{5}{15} \text{ del total} \rightarrow \text{primer tramo}$$

$$\frac{3}{10} \text{ del resto} = \frac{3}{10} \cdot \frac{2}{3} \text{ del total} = \frac{1}{5} \text{ del total} = \frac{3}{15} \text{ del total} \rightarrow \text{segundo tramo}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{5}{15} + \frac{3}{15} = \frac{8}{15} \rightarrow 464 \text{ km} \rightarrow 1^\circ \text{ día}$$

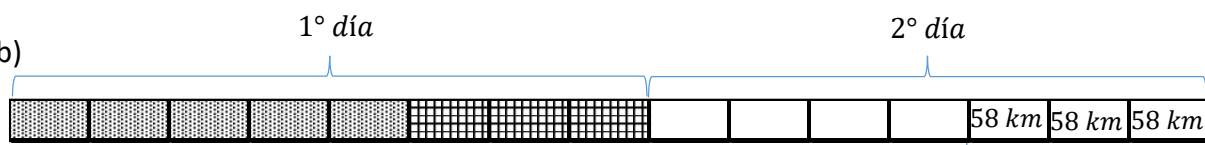
$$\frac{1}{15} \rightarrow 464 \text{ km} : 8 = 58 \text{ km} \Rightarrow \frac{15}{15} \rightarrow 58 \text{ km} \cdot 15 = 870 \text{ km}$$

464 km



Rta: Ignacio para llegar de Rosario a Mendoza recorrió 870 km.

b)



$$20\% \text{ del total} = \frac{1}{5} \text{ del total} = \frac{3}{15} \text{ del total} \rightarrow \text{le falta recorrer}$$

$$20\% = \frac{1}{5} = \frac{3}{15}$$

$$\frac{1}{15} \rightarrow 58 \text{ km}$$

$$\frac{3}{15} \rightarrow 58 \text{ km} \cdot 3 = 174 \text{ km}$$

$$870 \text{ km} - 174 \text{ km} = 696 \text{ km}$$

Rta: Ignacio se encontraba 696 km de Mendoza.

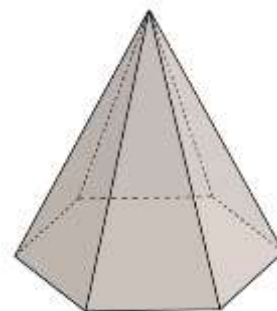
INGRESO 2026 - MATEMÁTICA

RESOLUCIÓN

PROBLEMA 5

La base de una pirámide recta es un hexágono regular de 216 cm de perímetro. La medida de la apotema de la pirámide es igual a cinco tercios de la medida de un lado de la base. Determina:

- En metros cuadrados, la superficie lateral de la pirámide.
- La diferencia entre el perímetro de la base y el perímetro de una



Resolución

a)

$$P_{base} = 216 \text{ cm}$$

$$6l = 216 \text{ cm} \Rightarrow l = 216 \text{ cm} : 6 \Rightarrow l = 36 \text{ cm}$$

$$a = \frac{5}{3}l$$

$$a = \frac{5}{3} \cdot 36 \text{ cm} \Rightarrow a = 60 \text{ cm}$$

$$S_{lateral} = \frac{P_{base} \cdot a}{2}$$

$$S_{lateral} = \frac{216 \text{ cm} \cdot 60 \text{ cm}}{2} \Rightarrow S_{lateral} = 6.480 \text{ cm}^2 = 64,8 \text{ dm}^2$$

Rta: la superficie lateral de la pirámide es $64,8 \text{ dm}^2$

b)

$$L^2 = a^2 + \left(\frac{l}{2}\right)^2$$

$$L^2 = (60 \text{ cm})^2 + (18 \text{ cm})^2 \Rightarrow L^2 = 3.924 \text{ cm}^2 \Rightarrow L = 62,64 \text{ cm}$$

$$P_{cara lateral} = 2L + l$$

$$P_{cara lateral} = 2 \cdot 62,64 \text{ cm} + 36 \text{ cm} \Rightarrow P_{cara lateral} = 161,28 \text{ cm}$$

$$D = P_{base} - P_{cara lateral}$$

$$D = 216 \text{ cm} - 161,28 \text{ cm} \Rightarrow D = 54,72 \text{ cm}$$

Rta: La diferencia entre el perímetro de la base y el perímetro de una cara lateral es $54,72 \text{ cm}$.

