



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 22, 23 & 24

3rd
OF SECONDARY

FEED BACK



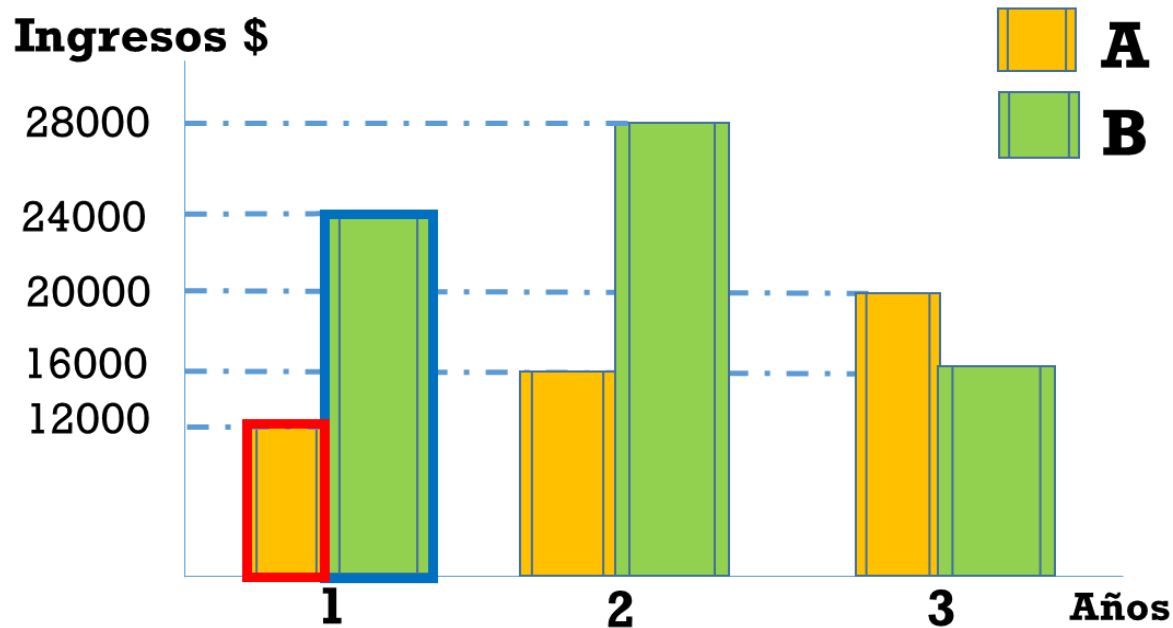
 **SACO OLIVEROS**

ANÁLISIS DE GRÁFICOS y TABLAS



PROBLEMA 1

El gráfico muestra los ingresos por la venta de dos artículos A y B durante tres años consecutivos. En el primer año, ¿Qué tanto por ciento de los ingresos por el artículo B representa los ingresos por el artículo A?



Resolución:

Recibido por A en el primer año: **12000**

Recibido por B en el primer año: **24000**

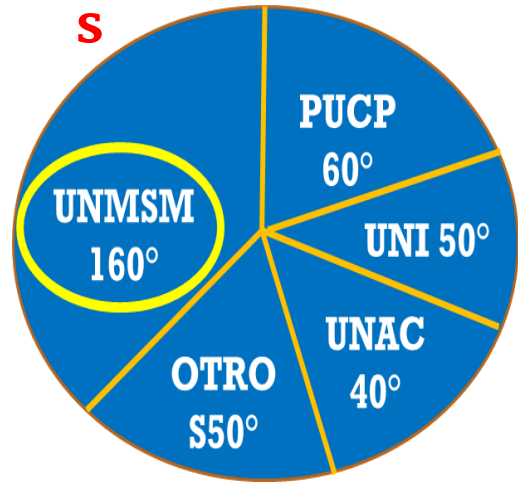
Piden:

$$\frac{\cancel{12000}}{\cancel{24000}} (100\%) = \frac{100\%}{2}$$

$$\therefore \underline{\underline{50\%}}$$

PROBLEMA 2

De un grupo de 1080 estudiantes se tiene la siguiente información.

Universidades**UNMSM**

¿Qué porcentaje del total de estudiantes representa los estudiantes que estudian Educación en la UNMSM

Resolución:

$$\text{Alumnos: UNMSM} \quad \frac{160^\circ}{360^\circ} (1080) = 480$$

$$\text{Alumnos: Educación} \quad \frac{90^\circ}{360^\circ} (480) = 120$$

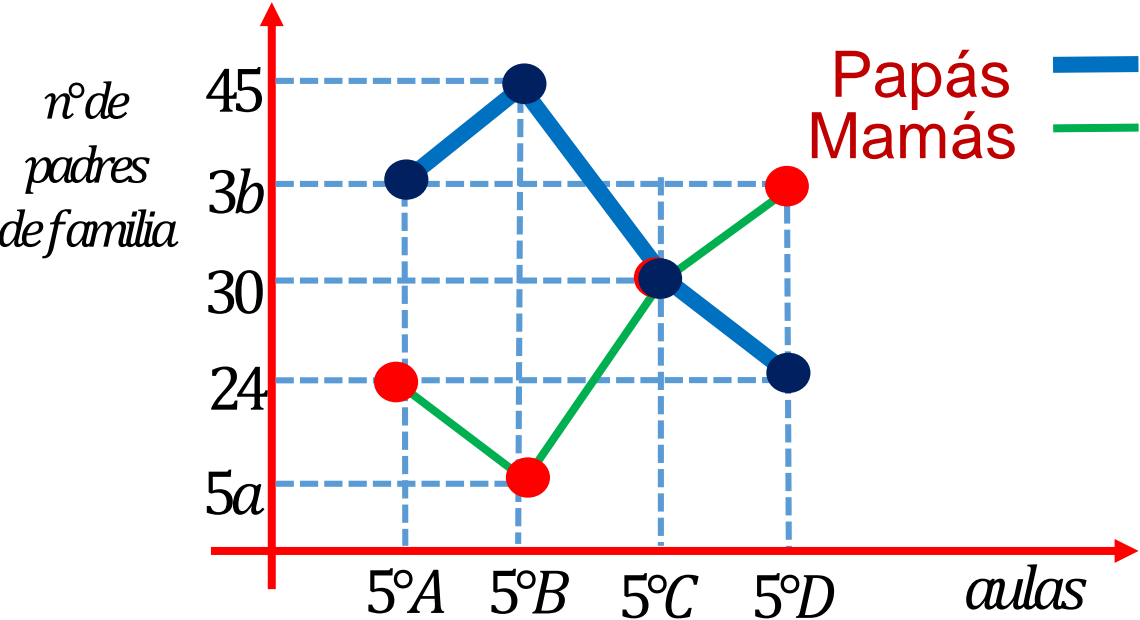
$$\text{Piden:} \quad \frac{120}{1080} (100\%) = \frac{100\%}{9}$$

$$\therefore \underline{\underline{11,1\%}}$$

PROBLEMA 3

En un colegio se realiza una reunión de promoción con todos los quintos, y a Jorge se le indica que informe sobre la asistencia de los padres de familia. En cada una de las aulas hay igual cantidad de alumnos y a la reunión asiste o bien el papá o bien la mamá, además no hay hermanos en esta promoción, por lo que Jorge entrega el siguiente diagrama sobre la asistencia. Determine lo siguiente:

- I. El número de papás que asisten a la reunión.
- II. La diferencia entre el número de mamás y papás en el 5° B. Dé como respuesta la suma de los resultados obtenidos.



Resolución:

En cada aula hay igual cantidad de alumnos:

AÑO Y SECCIÓN	CANTIDAD DE MADRES	CANTIDAD DE PADRES	TOTAL
5°A	24	3b	60
5°B	5a	45	60
5°C	30	30	60
5°D	3b	24	60
TOTAL			

b = 12
a = 3

AÑO Y SECCIÓN	CANTIDAD DE MADRES	CANTIDAD DE PADRES	TOTAL
5° A	24	36	60
5° B	15	45	60
5° C	30	30	60
5° D	36	24	60
TOTAL		135	

- I. Número de papás que asisten a la reunión: 135
- II. Diferencia entre el número de mamás y papás en el 5° B. 45 - 15 = 30

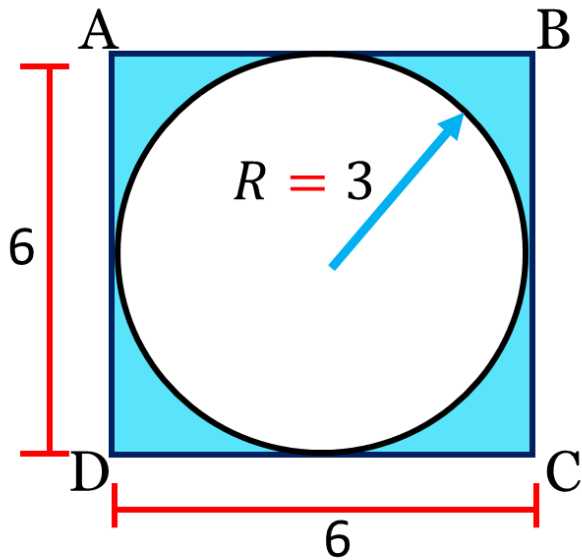
Piden: 135 + 30 = 165

∴ 165

CÁLCULO DE PERÍMETROS

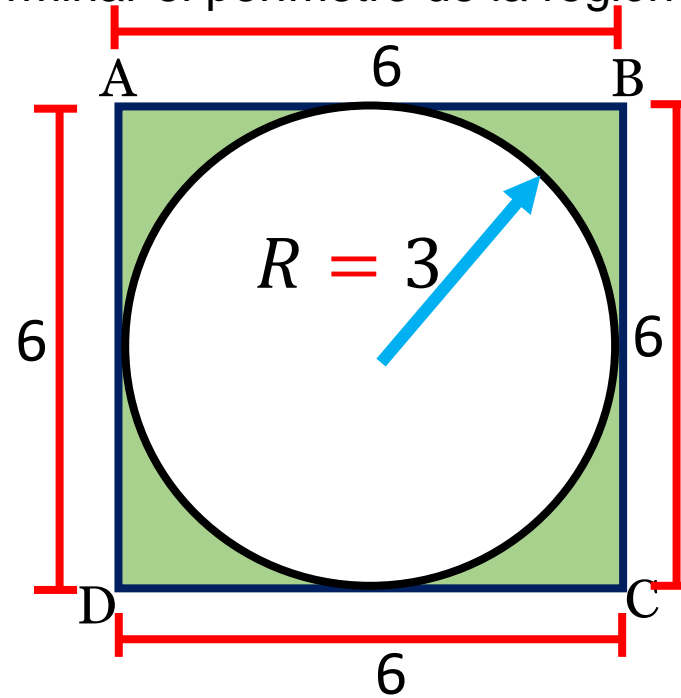
PROBLEMA 4

Marco está presentando en una maqueta su proyecto de una fuente de un parque de forma cuadrada como se muestra en la figura. Si lo que está sombreado representa las áreas verdes. ¿Cuál es el perímetro de esta región sombreada?



Resolución:

Piden determinar el perímetro de la región sombreada.



Calculando el perímetro:

$$2p = \underbrace{1 \text{ circunferencia}} + \underbrace{\text{lados de la región cuadrada}}$$

$$\Rightarrow 2p = 2\pi(3) + 4(6)$$

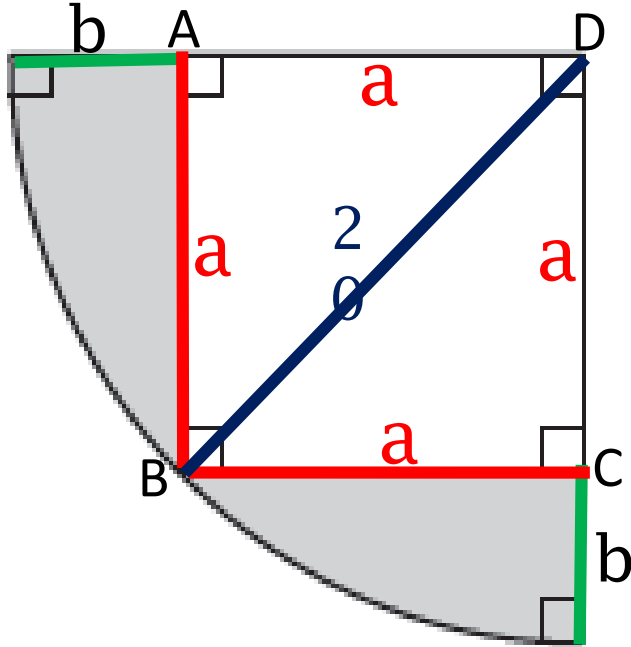
$$\Rightarrow 2p = 6\pi + 24$$

$$\Rightarrow 2p = 6(\pi + 4)u$$

$$\therefore \underline{\underline{6(\pi + 4)u}}$$

PROBLEMA 5

Calcule el perímetro de la región sombreada si ABCD es un cuadrado inscrito en el cuarto de circunferencia. Además la diagonal del cuadrado ABCD mide 20u.



Resolución:

Hallando el perímetro:

La diagonal es el radio de la circunferencia:

$$2p = \underbrace{1/4 \text{ circunferencia}} + \underbrace{2a + 2b}$$

$$\Rightarrow 2p = \left(\frac{2\pi(20)}{4} \right) + 2(a + b)$$

Del gráfico: $a + b = 20$

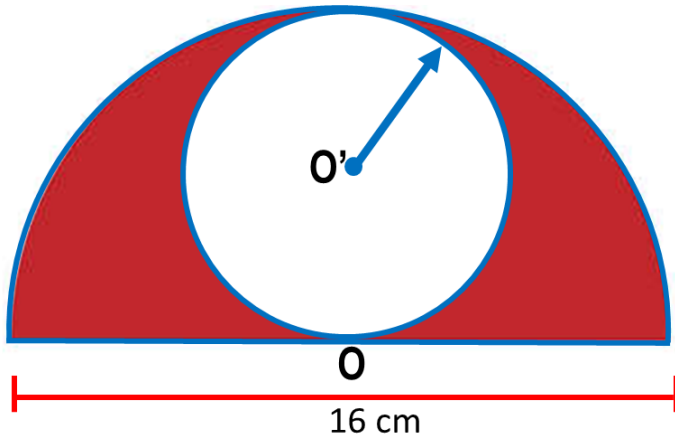
$$\Rightarrow 2p = 10\pi + 2(20) = 10\pi + 40$$

$$\Rightarrow 2p = 10(\pi + 4)$$

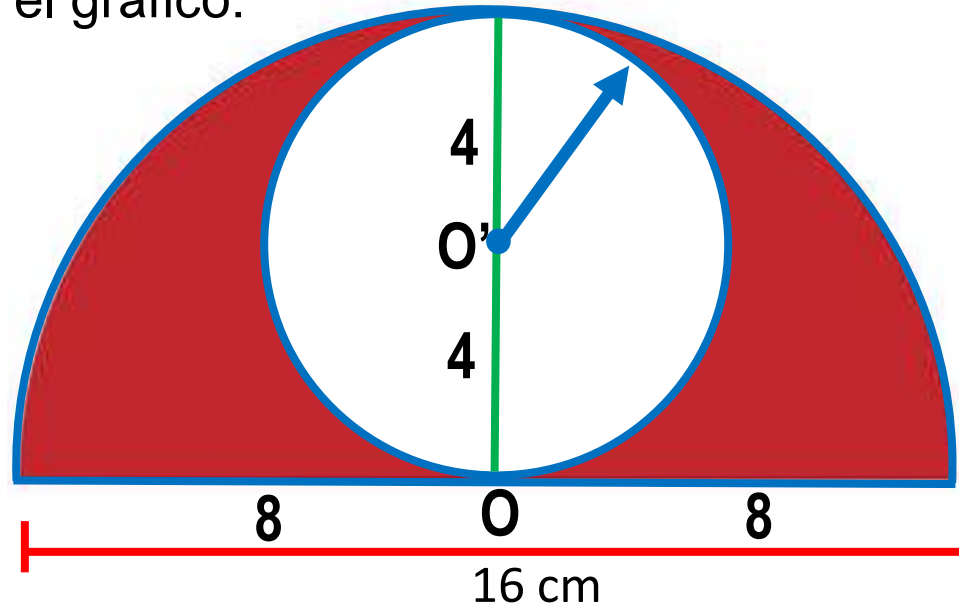
$$\therefore \underline{\underline{10(\pi + 4)u}}$$

PROBLEMA 6

Calcule el perímetro de la región sombreada si O y O' son centros.

**Resolución:**

Analizando el gráfico:



Calculando el perímetro:

$$2p = \underbrace{\text{Semi circunferencia}} + \underbrace{1 \text{ circunferencia}} + \underbrace{\text{diámetro mayor}}$$

$$\Rightarrow 2p = \frac{2\pi(8)}{2} + 2\pi(4) + 16$$

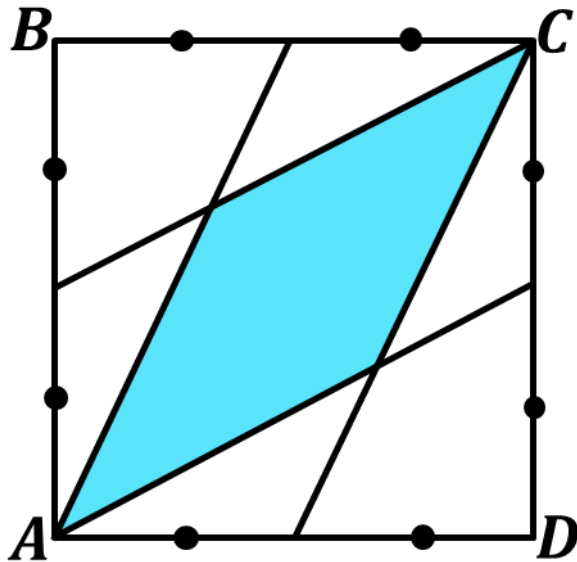
$$\Rightarrow 2p = 8\pi + 8\pi + 16 = 16\pi + 16$$

$$\therefore \underline{\underline{16(\pi + 1)u}}$$

CÁLCULO DE ÁREAS

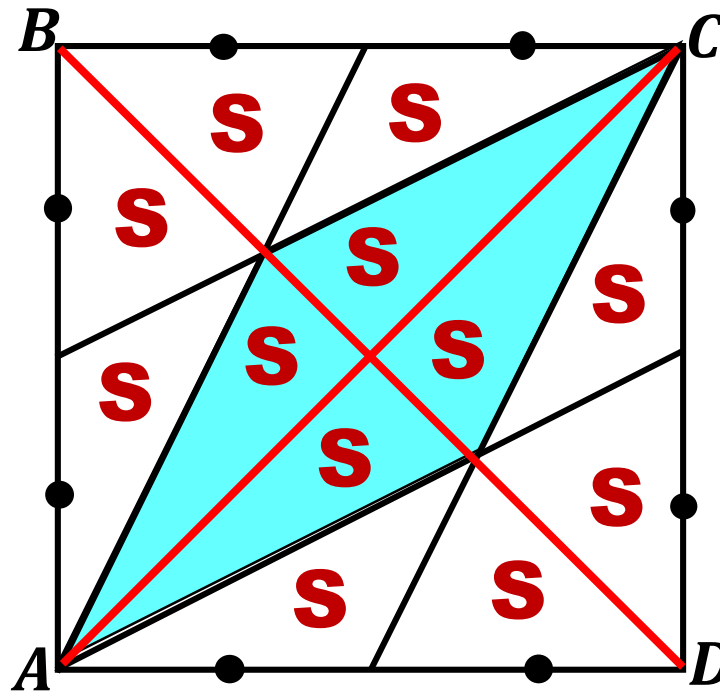
PROBLEMA 7

Si ABCD es un cuadrado de $48 m^2$, calcule el área de la región sombreada. Si Rosita al resolver el problema se equivocó por $4 m^2$ más, ¿Cuál fue la respuesta de Rosita?



Resolución:

Piden determinar el área de la región sombreada.



$$\begin{aligned} \text{Área de la región} &= 48 \\ \text{cuadrada} \end{aligned}$$

$$12 S = 48$$

$$S = 4$$

$$\begin{aligned} \text{Área de la región} &= 4S \\ \text{sombreada} \end{aligned}$$

$$A_{R.Somb.} = 4(4)$$

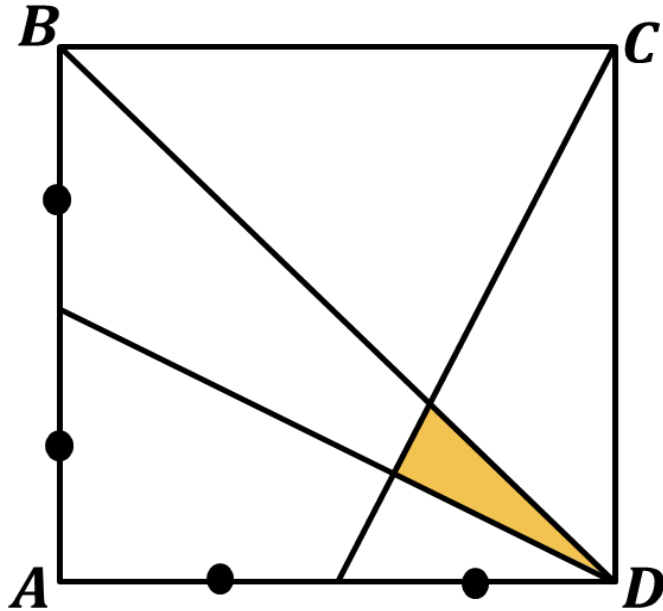
$$A_{R.Somb.} = 16 m^2$$

$$\text{Error de Rosita} = 16 m^2 + 4 m^2$$

$$\text{Rpta. de Rosita} = \underline{\underline{20 m^2}}$$

PROBLEMA 8

¿Qué fracción de la región cuadrada ABCD está sombreada?

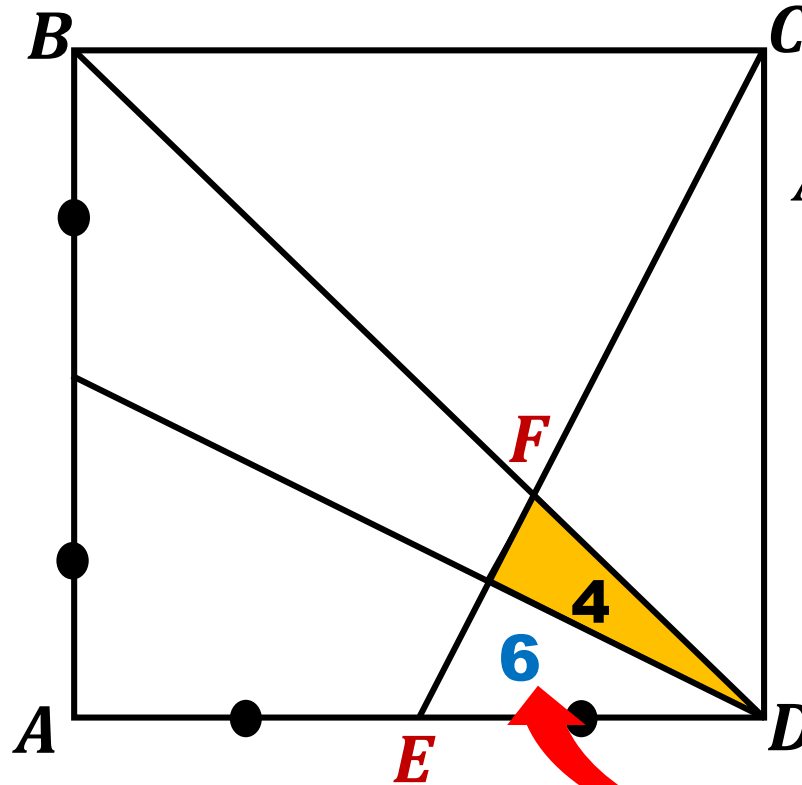


Nota:

Asumimos que el área total es $120u^2$

Resolución:

Piden determinar la fracción que está sombreada.



$$A_{\triangle DEF} = \frac{1}{12} A_{ABCD}$$

$$A_{\triangle DEF} = 10$$

$$\frac{1}{20} \cdot A_{ABCD}$$

Fracción que está sombreada:

$$\frac{4}{120}$$

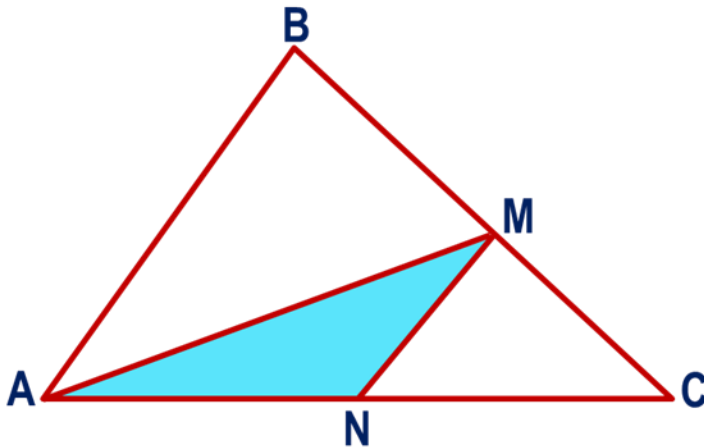


$$\underline{\underline{\frac{1}{30}}}$$

PROBLEMA 9

En la figura el área de la región triangular ABC es $480m^2$. Calcule el área de la región sombreada.

$$BM = \frac{3MC}{5} \quad AN = \frac{2NC}{3}$$

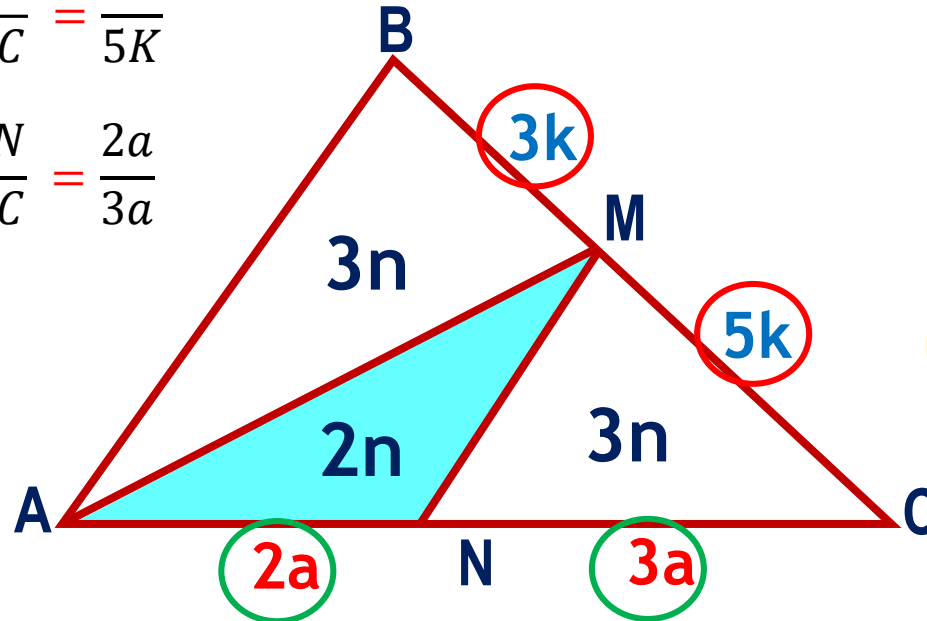


Resolución:

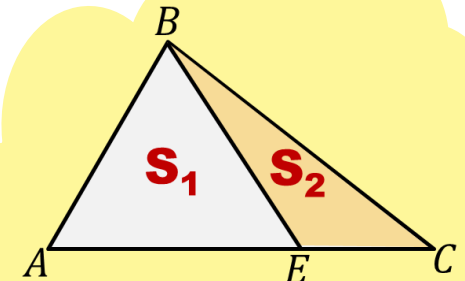
Piden determinar el área de la región sombreada.

$$\frac{BM}{MC} = \frac{3K}{5K}$$

$$\frac{AN}{NC} = \frac{2a}{3a}$$



Recordemos:



$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{AE}{EC}$$

$$A_{R\Delta ABC} = 480m^2$$

$$8n = 480$$

$$n = 60$$



$$A_{R.Somb.} = 2n$$

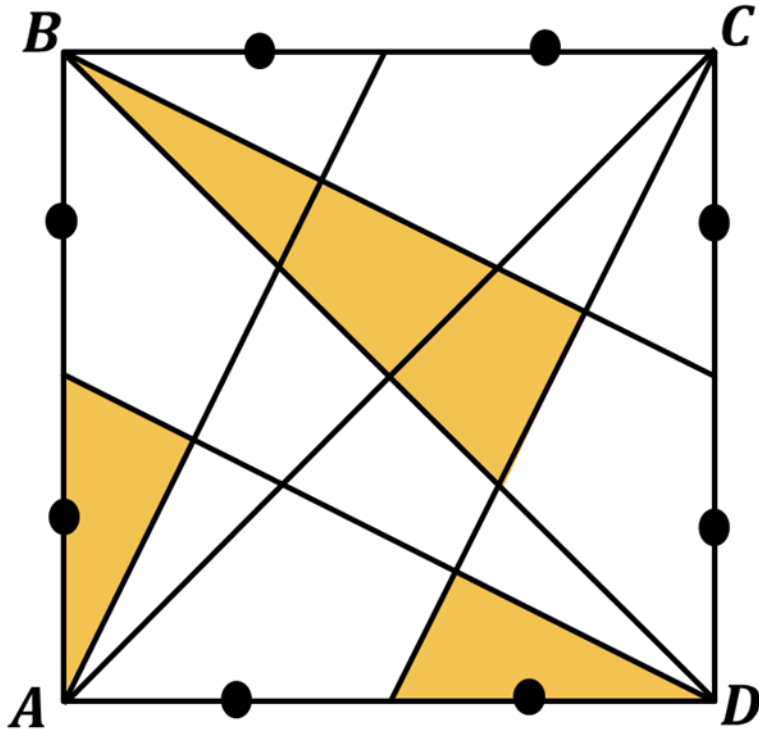
$$A_{R.Somb.} = 2(60)$$

$$A_{R.Somb.} = 120m^2$$

$$\therefore A_{R.Somb.} = \underline{\underline{120m^2}}$$

PROBLEMA 10

Si el área de la región cuadrada ABCD es 240 m^2 , calcule el área de la región sombreada.

**Resolución:**

$$A_{R.Somb.} = 240 \text{ m}^2$$

