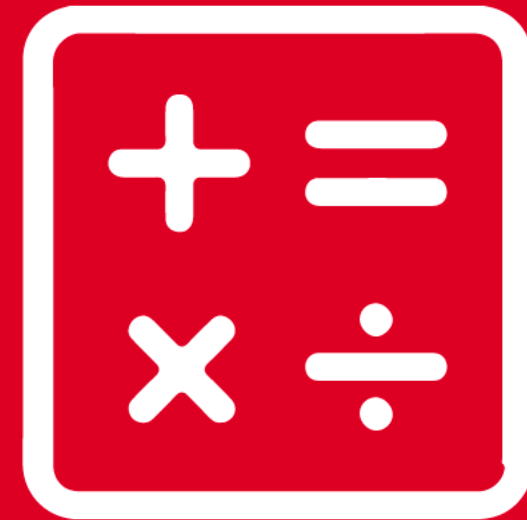




MATHEMATICAL REASONING

5to

SECONDARY



ASESORÍA
IV BIMESTRE

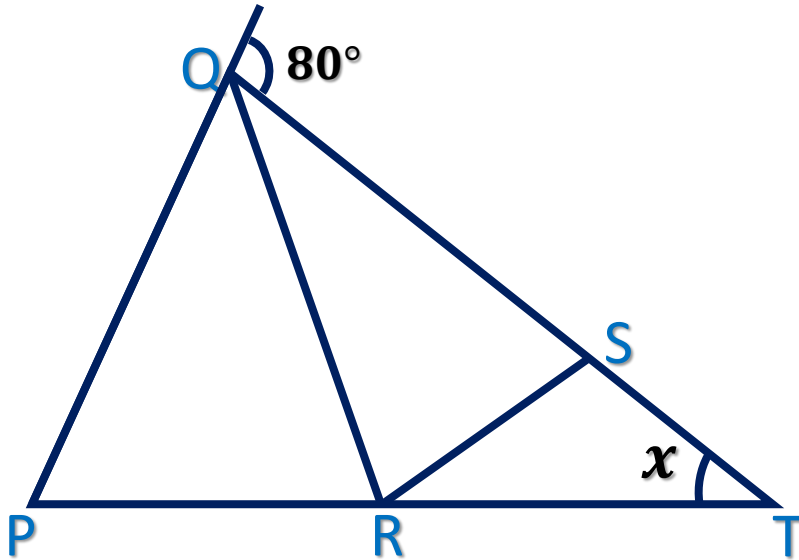
 **SACO OLIVEROS**

GEOMETRÍA INTUITIVA

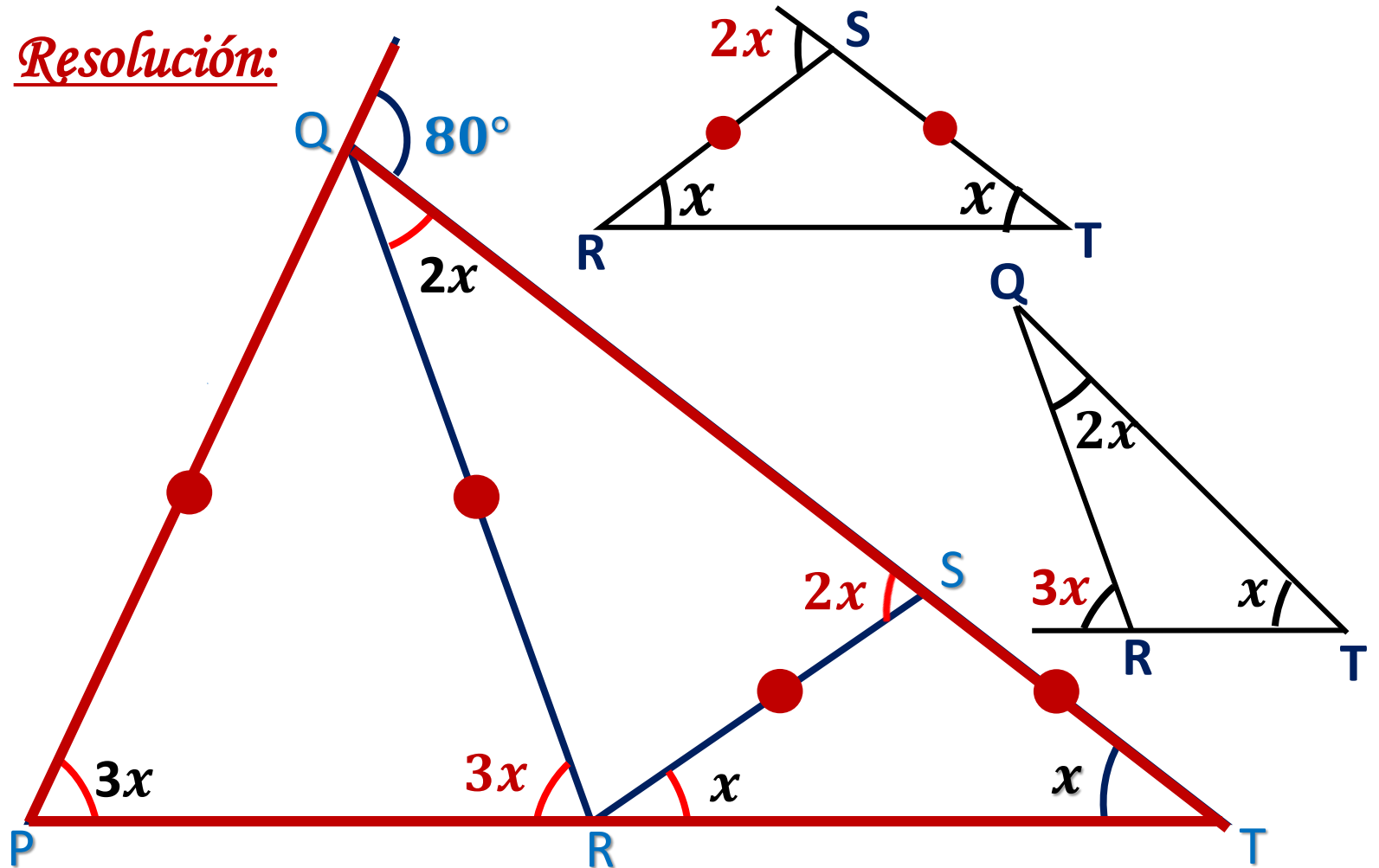


PROBLEMA 1

En la figura, halle el valor x si $PQ=QR=RS=ST$.



Resolución:



En el $\triangle PQT$

$$3x + x = 80^\circ$$

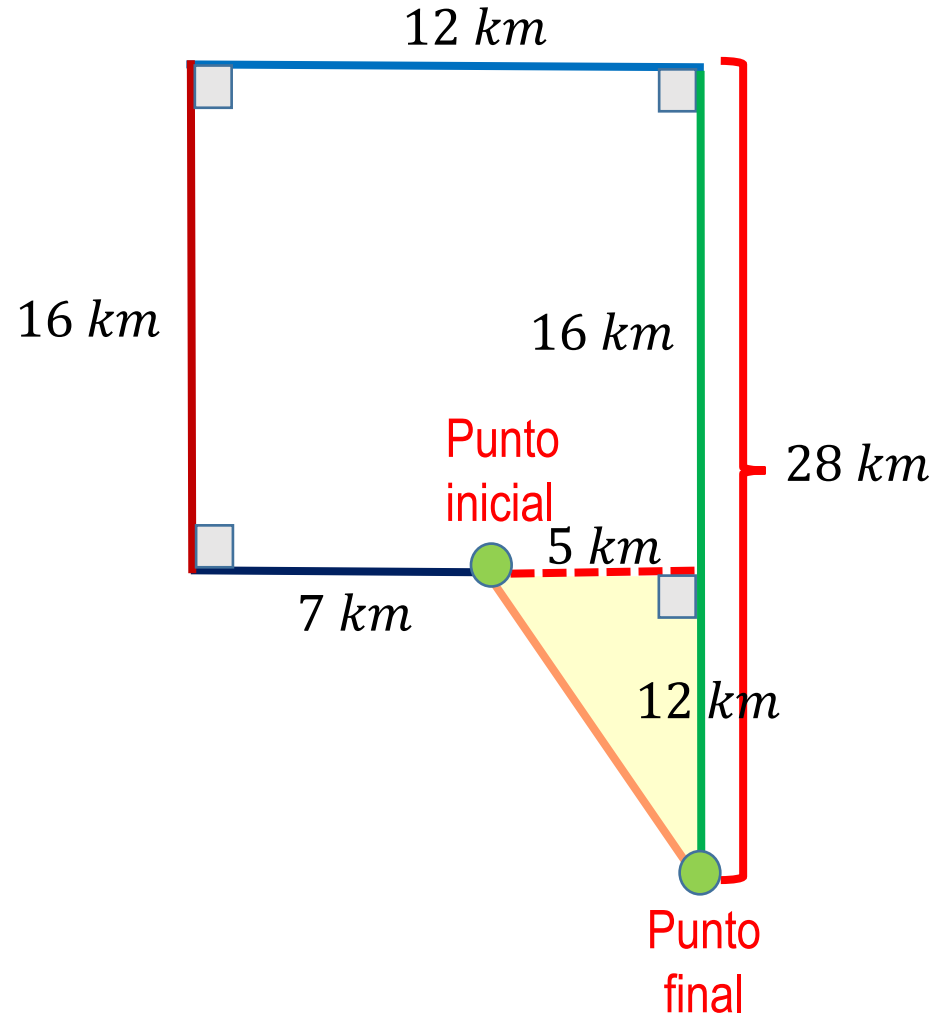
$$4x = 80^\circ$$

$$x = \underline{\underline{20^\circ}}$$

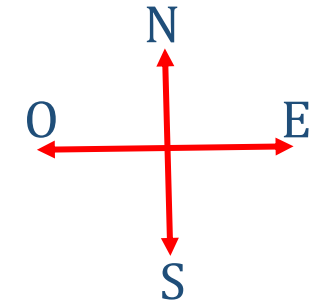
PROBLEMA 2

Un cobrador sale de la oficina y va a realizar sus cobranzas. Primero se desplaza 7 km al oeste de la oficina; luego va a un segundo lugar a 16 km al norte, de allí continua 12 km al este y finalmente 28 km hacia el sur. ¿A cuántos Kilómetros de la oficina se encuentra?

Resolución:



OBSERVACIÓN:



$$x^2 = (5)^2 + (12)^2$$

$$x^2 = 25 + 144$$

$$x^2 = 169$$

$$x = 13$$

$$\therefore \underline{\underline{13 \text{ km}}}$$

CÁLCULO DE ÁREAS

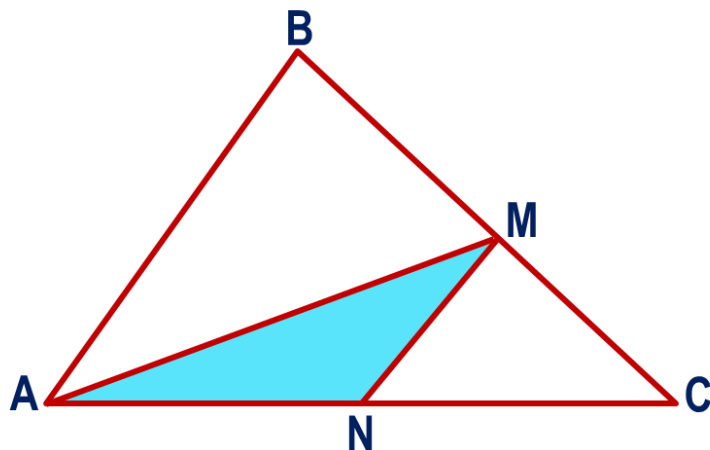


PROBLEMA 9

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

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

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

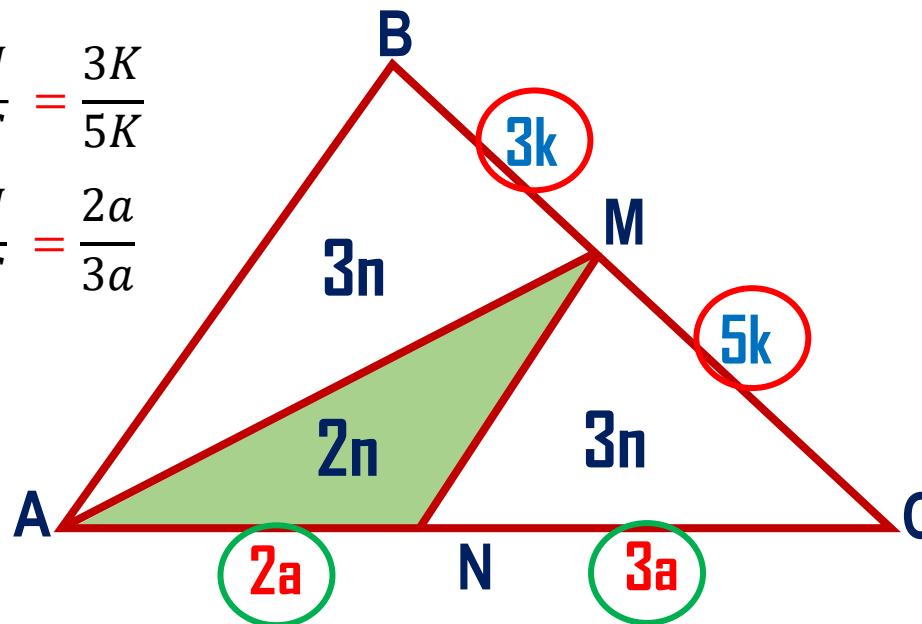


Resolución:

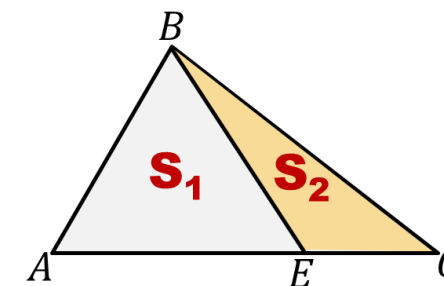
Piden determinar el área de la región sombreada.

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

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



Recordemos:



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

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

$$8n = 480$$

$$n = 60$$

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

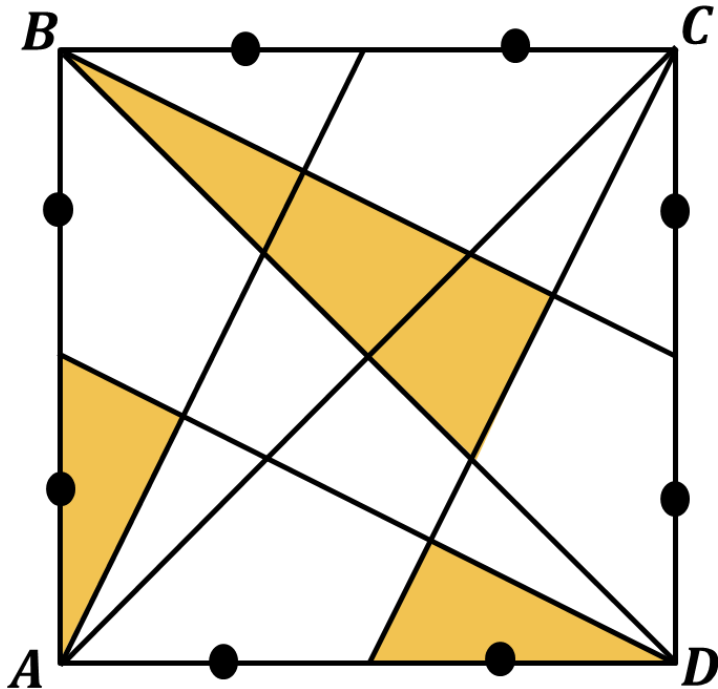
$$A_{R.Somb.} = 2(60)$$

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

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

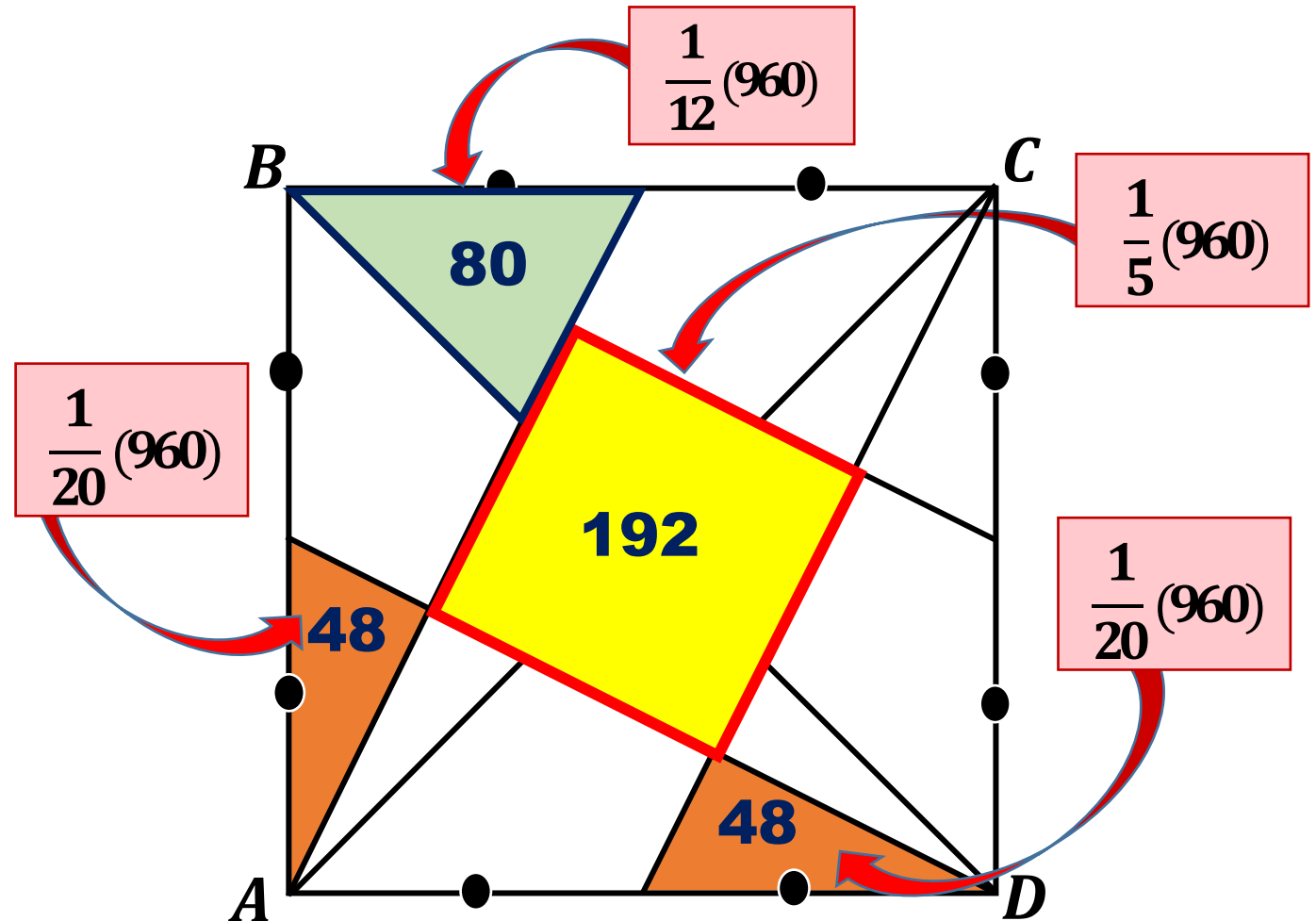
PROBLEMA 4

Si el área de la región cuadrada ABCD es 960 m^2 , calcule el área de la región sombreada.




Resolución:

El área de la región cuadrada es $960m^2$



$$A_{R.Somb.} = 48 + 48 + 96 + 32$$

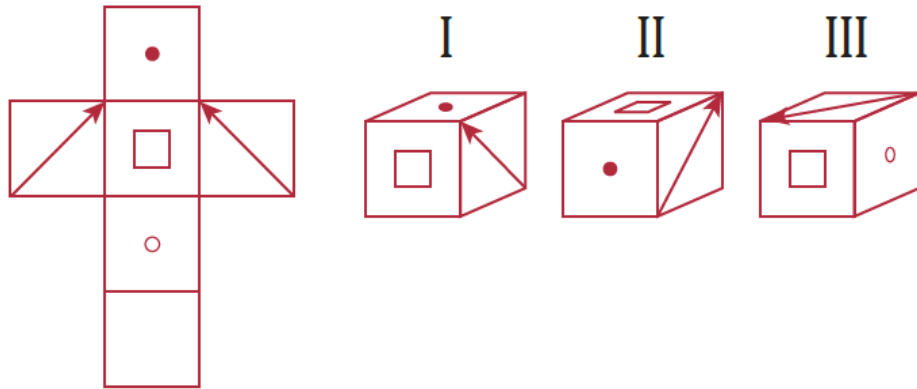
 $A_{R.Somb.} = \underline{\underline{224 \text{ m}^2}}$

CAPACIDAD VISO ESPACIAL



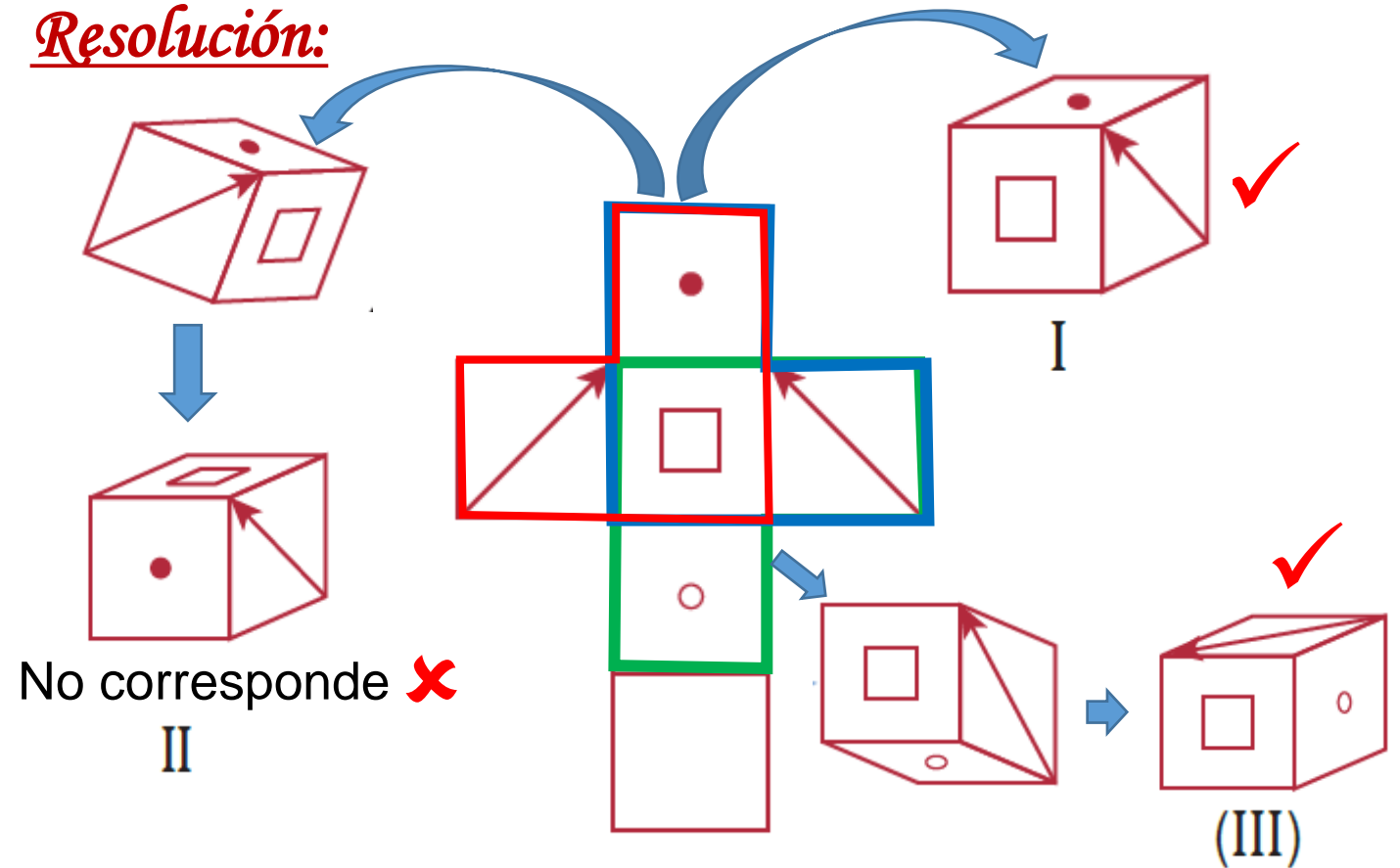
PROBLEMA 5

Se muestra el desarrollo de un cubo con figuras distintas en sus caras. Determine cual o cuales de las figuras isométricas corresponden al desarrollo.



- A) solo I
- B) solo II
- C) solo III
- D) I y II
- E) I y III

Resolución:

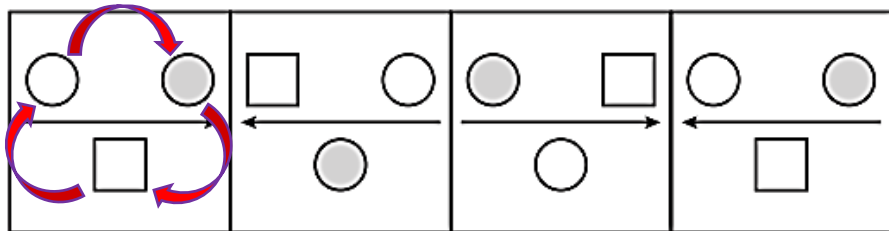


Corresponden las figuras I y III

∴ Clave E

PROBLEMA 6

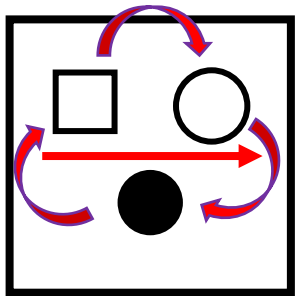
Dada las siguientes figuras



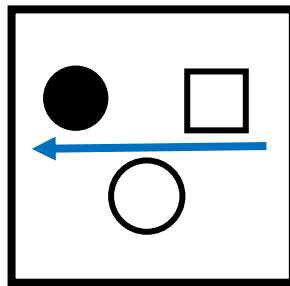
Posición 1 Posición 2 Posición 3 Posición 4

Resolución:

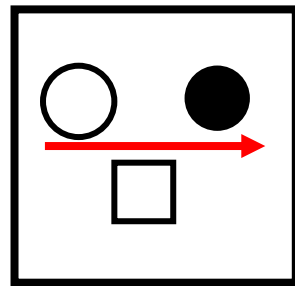
Siguiendo la secuencia indicada:



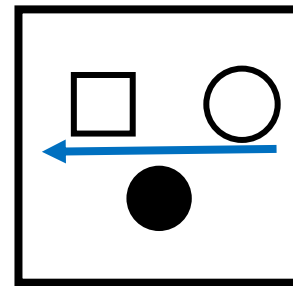
Posición 5



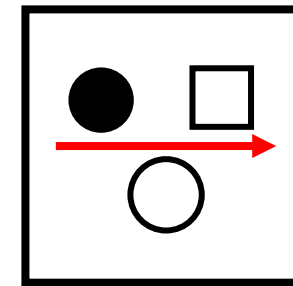
Posición 6



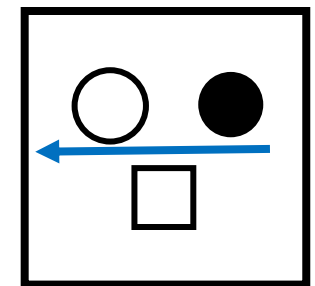
Posición 7



Posición 8

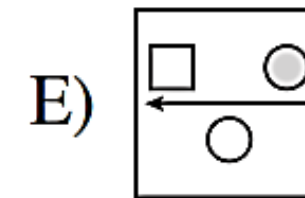
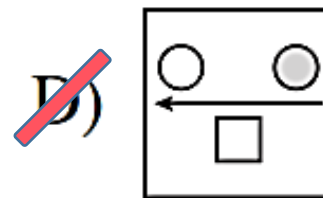
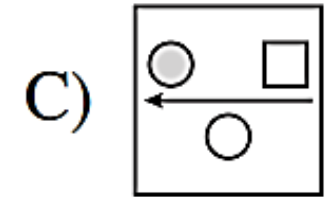
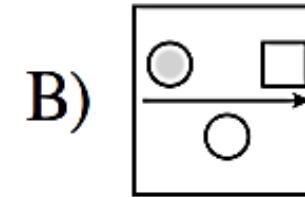
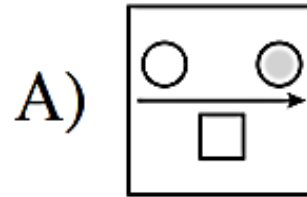


Posición 9



Posición 10

¿Qué alternativa debe ocupar el casillero de la posición 10?





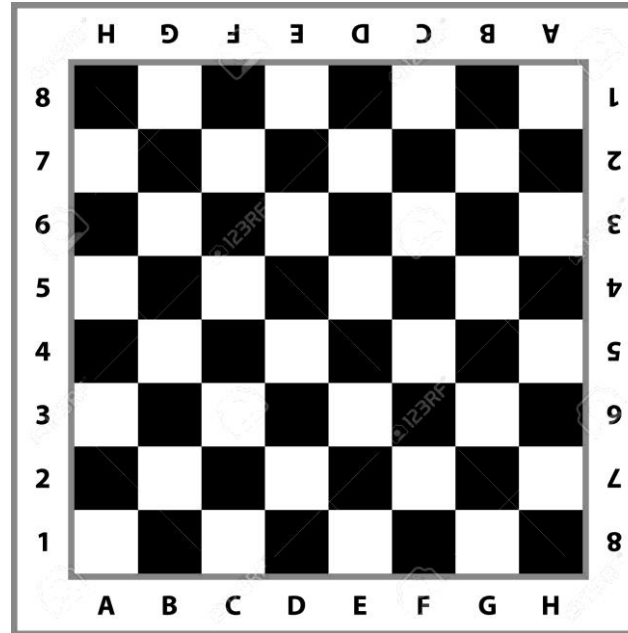
ANÁLISIS COMBINATORIO I



PROBLEMA 7

Si colocas los dos reyes del juego de ajedrez sobre dos casilleros blancos y diferentes del tablero de ajedrez, ¿cuántas posiciones distintas podrían asumir los mismos?

Resolución:



Solo se ubicarán en casilleros blancos distintos (32 en total).



REY BLANCO Y

32



REY NEGRO

31

$$\therefore N^{\circ} \text{ de posiciones diferentes} = \underline{\underline{992}}$$

PROBLEMA 8

Si:

$$5^{2a-6} = 3(4!) + 3^2$$

Calcule: $3a - 1$



Resolución:

$$5^{2a-6} = 5^2(4!) + 5^2$$

$$5^{2a-6} = 25(24) + 25$$

$$5^{2a-6} = 600 + 25$$

$$5^{2a-6} = 625$$

$$5^{2a-6} = 5^4$$

$$2a - 6 = 4$$

$$2a = 10$$

$$a = 5$$

Piden: $3a - 1$

$$3(5) - 1 = 14$$

$$\therefore \underline{\underline{14}}$$

Recordemos:

$$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1$$
$$4! = 24$$

Recordemos:

$$\text{Si: } a^m = a^n$$
$$\rightarrow m = n$$

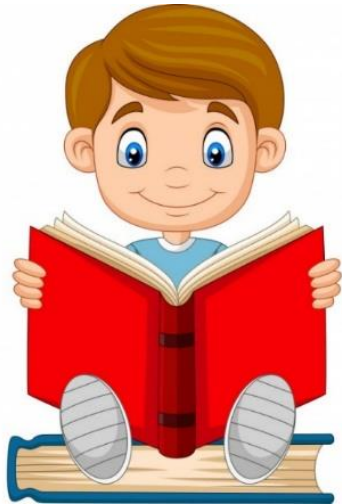


ANÁLISIS COMBINATORIO II

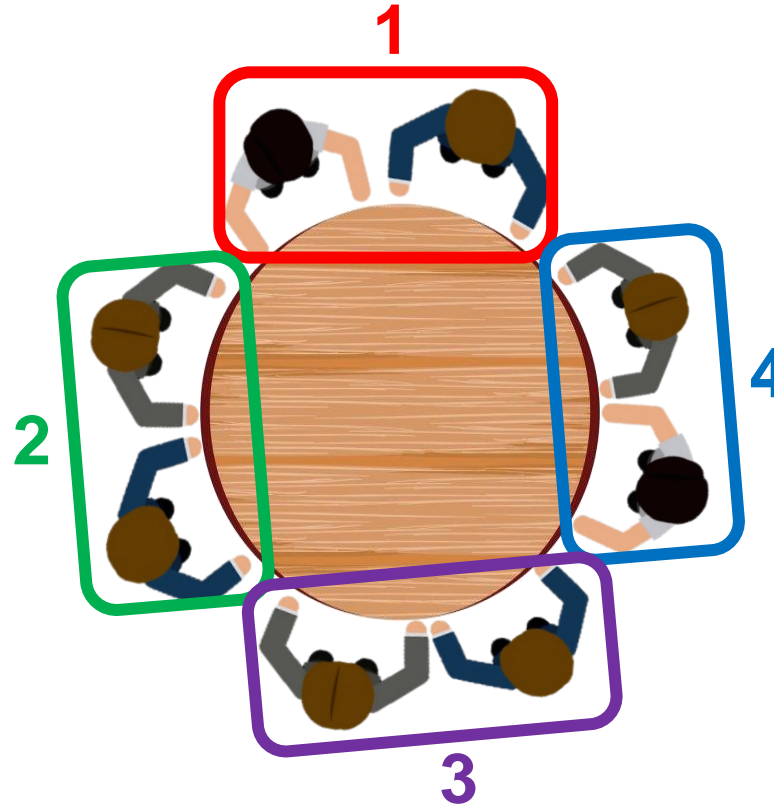


PROBLEMA 10

¿Dé cuántas maneras distintas cuatro parejas de esposos se pueden sentar alrededor de una mesa circular si estas siempre se sientan juntas?



Resolución:



$$n = 4$$

$$P_{C_n} = (n - 1)!$$

$$P_{Total} = (4 - 1)! \times 2! \times 2! \times 2!$$

$$P_{Total} = 3! \times 2! \times 2! \times 2!$$

$$P_{Total} = 6 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$P_{Total} = 6 \times 8$$

$$P_{Total} = 48$$

∴

48

PROBLEMA 10

Un equipo de élite debe formarse con 2 comandos del ejército, 3 de la fuerza aérea y 3 de la marina. Si son elegibles 5 comandos del ejército, 6 de la marina y 6 de la fuerza aérea, ¿entre cuántos posibles equipos podría elegirse al equipo ideal?

Resolución:



$$N^{\circ} \text{ de equipos} = C_2^5 \times C_3^6 \times C_3^6$$

$$N^{\circ} \text{ de equipos} = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} \times \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} \times \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1}$$

$$N^{\circ} \text{ de equipos} = 10 \times 20 \times 20 = 4000$$

$$\therefore \underline{\underline{4000}}$$

LÓGICA DE CLASES

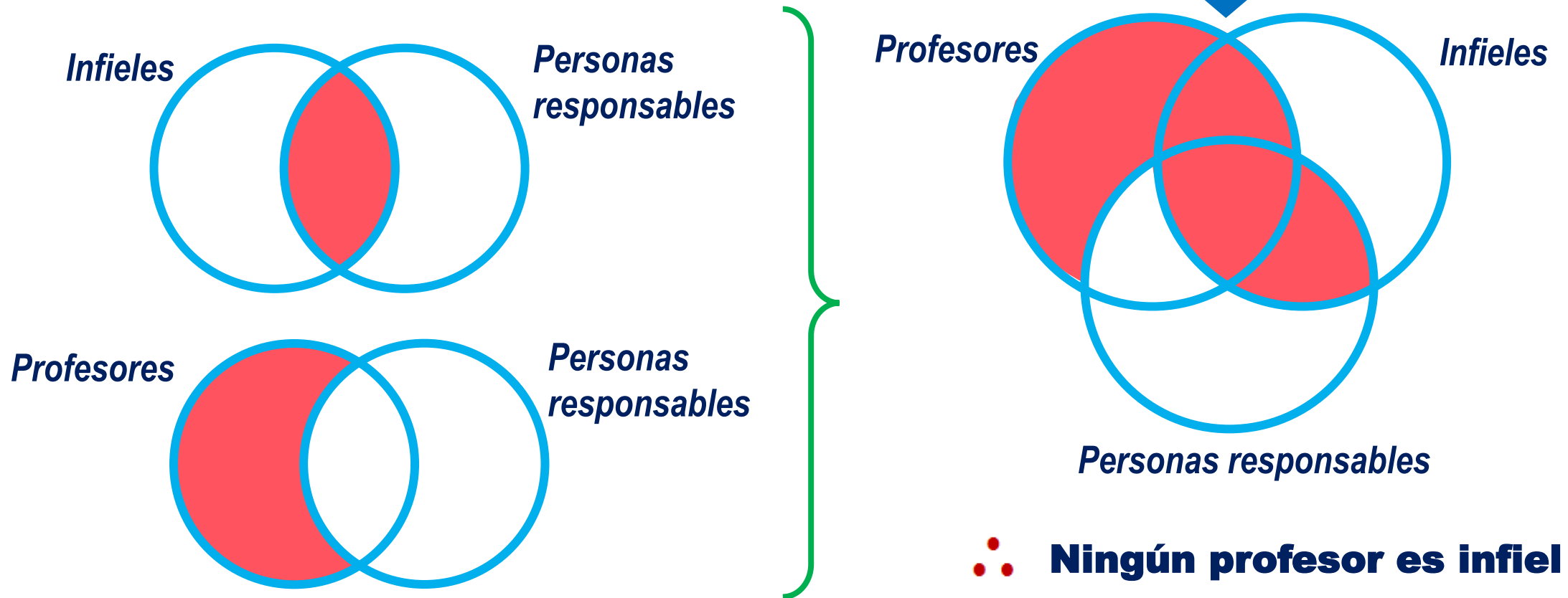


PROBLEMA 11

Dadas las siguientes premisas:

- ☐ * Ningún infiel es una persona responsable.
- ☐ * Todos profesores son personas responsables.
- ☐ Se concluye que:

Resolución:



PROBLEMA 12

Grafique las siguientes proposiciones y obtenga la conclusión.

- Ningún delincuente es bondadoso.
- Algunos gobernantes son bondadosos.

Resolución:

