

## RESOLUCIÓN EXAMEN DE INGRESO 2024 – MATEMÁTICA

### PROBLEMA 1

a) Determina el valor de "x" que verifica simultáneamente las siguientes condiciones:

- $dcm(10; x) = 5$
- $x \in M_3$
- $20 < x < 70$

$$x \in M_3; x \in M_5 \text{ y } x \notin M_{10} \text{ y como } 20 < x < 70 \text{ entonces } x = 45$$

**Rta: el valor de x es 45**

b) Define poliedro: *es un figura tridimensional (cuerpo) limitada por polígonos.*

c) Calcula los números de "m" y "p" si:

- p es el cuádruple del recíproco de  $\frac{2}{5}$
- $m = 20\% \cdot (p + 2)$

$$p = 4 \cdot \frac{5}{2} = 10, \text{ entonces } m = \frac{20}{100} \cdot (10 + 2) = \frac{12}{5} = 2,4$$

**Rta: el valor de p es 10 y el de m es 2,4**

### PROBLEMA 2

Bernardo tiene una caja con bombones de distintos sabores. Las tres quintas partes de éstos son de chocolate. La mitad de los bombones de chocolate están rellenos con dulce de leche. Si son 18 los bombones de chocolate rellenos de dulce de leche.

a) ¿Cuántos bombones que no son de chocolate hay en la caja?

$$\frac{3}{5} \rightarrow \text{bombones de chocolate}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{10} \rightarrow \text{bombones de chocolate relleno con dulce de leche}$$

$$\frac{3}{10} \rightarrow 18$$

$$\frac{1}{10} \rightarrow 6$$

$$\frac{10}{10} \rightarrow 6 \cdot 10 = 60 \text{ bombones en la caja}$$

$$\frac{2}{5} \cdot 60 = 24$$

**Rta: hay 24 bombones que no son de chocolate**

- b) La tercera parte de los bombones que no son de chocolate están envueltos en papel plateado. ¿Qué porcentaje de los bombones que hay en la caja representan los bombones envueltos con papel plateado?

$$\frac{1}{3} \cdot 24 = 8 \text{ bombones envueltos en papel plateado}$$

$$\frac{8}{60} \cdot 100 = 13,33\%$$

**Rta: representan el 13,33%**

### **PROBLEMA 3**

En una escuela se rindió un examen de Inglés.

El 30% de los estudiantes que lo rindieron contestó mal la cuarta pregunta, las dos terceras partes del resto respondió dicha pregunta con algunos errores y 84 estudiantes la respondieron correctamente.

- a) Si todos los estudiantes que rindieron contestaron la pregunta número cuatro. ¿Cuántos estudiantes rindieron el examen?

$$30\% = \frac{3}{10} \rightarrow \text{contesta mal la pregunta número cuatro}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{7}{10} = \frac{7}{15} \rightarrow \text{responde con errores la pregunta número cuatro}$$

84 estudiantes  $\rightarrow$  responden correctamente la pregunta número cuatro

$$\frac{3}{10} + \frac{7}{15} = \frac{23}{30}$$

$$1 - \frac{23}{30} = \frac{7}{30}$$

$$\frac{7}{30} \rightarrow 84$$

$$\frac{1}{30} \rightarrow 12$$

$$\frac{30}{30} \rightarrow 360 \text{ estudiantes que aprobaron el examen}$$

**Rta: lo rindieron 360 estudiantes**

La sexta parte de los estudiantes que respondieron correctamente la pregunta número cuatro aprobó el examen y representan el 7% de todos los estudiantes que aprobaron.

- b) ¿Qué parte de los estudiantes que rindieron el examen representan los estudiantes que lo aprobaron?

$$\frac{1}{6} \cdot 84 = 14 \text{ estudiantes}$$

$$7\% \rightarrow 14$$

$$100\% \rightarrow 200 \text{ estudiantes aprobaron}$$

$$\text{Rta: representan } \frac{200}{360} = \frac{5}{9}$$

#### PROBLEMA 4

La base de una pirámide recta es un cuadrado de  $80\text{cm}$  de perímetro. La superficie de dicha base representa la cuarta parte de la superficie total de la pirámide. Calcula en *metros*:

- a) La medida de la apotema de la pirámide.

$$\text{Perímetro de la base} = 80\text{cm} = 0,8\text{m}$$

$$\text{Lado de la base} = 0,8 : 4 = 0,2\text{m}$$

$$\text{Sup. de la base} = (0,2\text{m})^2 = 0,04\text{m}^2$$

$$0,04 = \frac{1}{4} \text{Sup total} \Rightarrow \text{Sup total} = 0,16\text{m}^2$$

$$\text{Sup lateral} = 0,16 - 0,04 = 0,12\text{m}^2$$

$$\text{Sup lateral} = \frac{\text{perímetro base} \cdot \text{apotema}}{2} = 0,12 \Rightarrow \frac{0,8 \cdot \text{apotema}}{2} = 0,12$$

$$\text{apotema} = 0,3\text{m}$$

**Rta: mide  $0,3\text{m}$**

- b) El perímetro de una cara lateral.



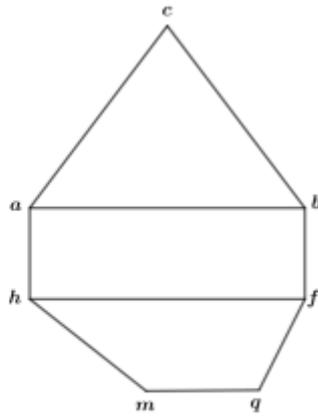
$$l^2 = (0,3)^2 + (0,1)^2 \Rightarrow l = 0,32\text{m}$$

$$\text{Perím de una cara} = 2 \cdot 0,32 + 0,2 = 0,84\text{m}$$

**Rta: el perímetro de una cara es  $0,84\text{m}$**

#### PROBLEMA 5

Con un triángulo equilátero, un rectángulo y un trapecio Benjamín armó la siguiente figura.



El perímetro del triángulo  $abc$  es  $78dm$ . La superficie del rectángulo  $abfh$  es  $130dm^2$ . La medida de la altura del trapecio  $hfqm$  coincide con la medida de  $\overline{ah}$  y la medida de  $\overline{mq}$  es  $14dm$ . Calcula la superficie total de la figura.

$$\text{lado del triángulo} = 78 : 3 = 26dm$$

$$\text{altura del triángulo} = \sqrt{(26)^2 - (13)^2} = 22,52dm$$

$$\text{Sup del triángulo} = \frac{26 \cdot 22,52}{2} = 292,76dm^2$$

$$\text{Sup del rectángulo} = 130dm^2 = 26 \cdot ah \Rightarrow ah = 5dm$$

$$\text{Sup del trapecio} = \frac{(26 + 14) \cdot 5}{2} = 100dm^2$$

$$\text{Sup total} = 292,76 + 130 + 100 = 522,76dm^2$$

**Rta: la superficie total de la figura es  $522,76dm^2$**