



ÁREA MATEMÁTICA (Resolución examen de ingreso 2014)

Problema 1

$$\text{a) } \frac{x}{\frac{1}{3}} = \frac{2 + \sqrt{\frac{1}{4}}}{5} \Rightarrow \frac{x}{\frac{1}{3}} = \frac{2 + \frac{1}{2}}{5} \Rightarrow \frac{x}{\frac{1}{3}} = \frac{\frac{5}{2}}{5} \Rightarrow 5 \cdot x = \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{2} \Rightarrow 5x = \frac{5}{6} \Rightarrow x = \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{5} \Rightarrow x = \frac{1}{6}$$

Respuesta: el recíproco de x es 6

$$\text{b) } D_{45} = \{1; 3; 5; 9; 15; 45\}$$

$$p = 1 + 9 + 15 + 45 = 70$$

Respuesta: el valor de p es 70

$$\text{c) } 4 \cdot q = \text{mcm}(4; q) \cdot \text{mcd}(4; q) \Rightarrow 4 \cdot q = 460 \cdot 2 \Rightarrow 4 \cdot q = 920 \Rightarrow q = 230$$

Respuesta: la quinta parte de q es 46

$$\text{d) } D_{30} = \{1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30\}$$

Entonces h puede ser 1; 2; 3; 5; 6; 10; 15 o 30

como $h \notin M_2$; h puede ser: 1; 3; 5 o 15

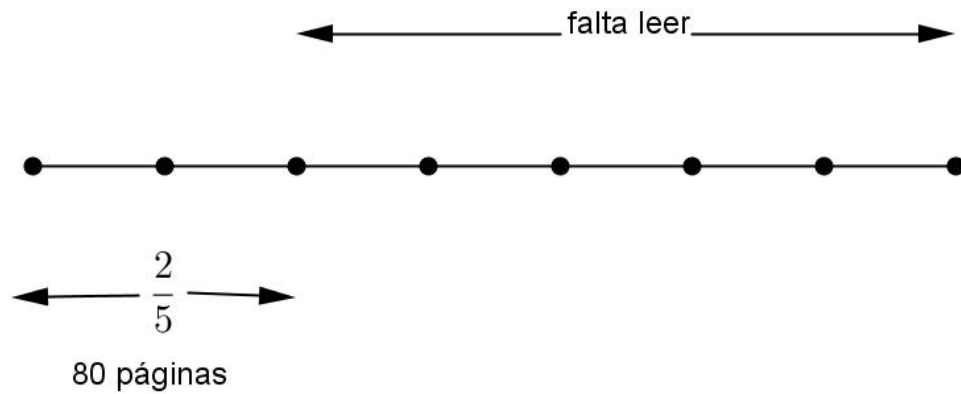
además $h \in M_5$; h puede ser: 5 o 15

y h es primo, entonces h es 5

Respuesta: el valor de h es 5



Problema 2:



$$\frac{2}{5} \rightarrow 80 \text{ páginas}$$

$$\frac{1}{5} \rightarrow 80 : 2 = 40 \text{ páginas}$$

$$\frac{5}{5} \rightarrow 40 \cdot 5 = 200 \text{ páginas}$$

Le faltan leer 200 páginas.

El libro tiene entonces 280 páginas.

En la segunda semana leyó: $\frac{1}{4} \cdot 280 \text{ páginas} = 70 \text{ páginas}$

Después de la segunda semana:

$$280 \text{ páginas} - (80 \text{ páginas} + 70 \text{ páginas}) = 130 \text{ páginas}$$

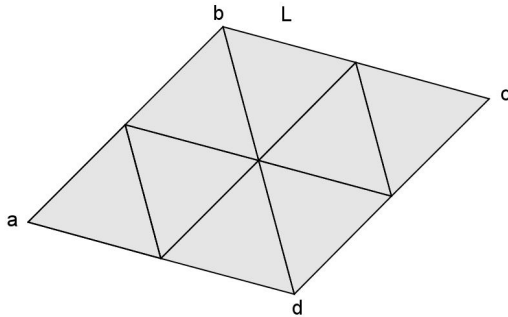
Respuesta: Después de la segunda semana, a Pablo le faltan leer

130 páginas



Problema 3:

a)



"L" lado de un triángulo

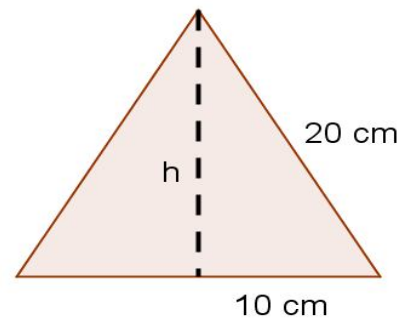
Perímetro del rombo = 160 cm

$$8 L = 160 \text{ cm}$$

$$L = 160 \text{ cm} : 8$$

$$L = 20 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{20^2 - 10^2} = 17,32 \text{ cm}$$



$$\text{Superficie del triángulo: } \frac{20 \cdot 17,32}{2} = 173,2 \text{ cm}^2$$

Respuesta: la superficie de cada triángulo es 173,2 cm²

b) Diagonal $\overline{bd} = 40 \text{ cm}$

$$\text{Superficie del rombo} = 173,2 \cdot 8 = 1385,6 \text{ cm}^2$$

$$\frac{D \cdot d}{2} = 1385,6 \text{ cm}^2$$

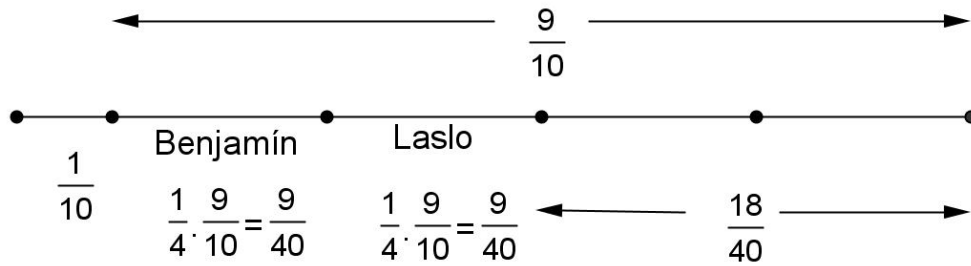
$$\frac{D \cdot 40}{2} = 1385,6 \text{ cm}^2$$

$$D = 69,28 \text{ cm} = \overline{ac}$$

Respuesta: Una diagonal mide 40 cm y la otra 69,28 cm



Problema 4:



$$\frac{1}{10} + \frac{9}{40} + \frac{9}{40} = \frac{22}{40}$$

$$\frac{40}{40} - \frac{22}{40} = \frac{18}{40}$$

$$\frac{18}{40} \rightarrow \$2295$$

$$\frac{1}{40} \rightarrow \$2295 : 18 = \$127,5$$

$$\frac{40}{40} \rightarrow 127,5 \cdot 40 = \$5100$$

Total del dinero recaudado: \$ 5100

$$\frac{9}{40} \cdot 5100 = \$1147,5 \rightarrow \text{dinero que le dan a Benjamín}$$

$$15\% \rightarrow \$1147,5$$

$$100\% \rightarrow \frac{100 \cdot \$1147,5}{15} = \$7650$$

Respuesta: las camperas cuestan \$ 7650

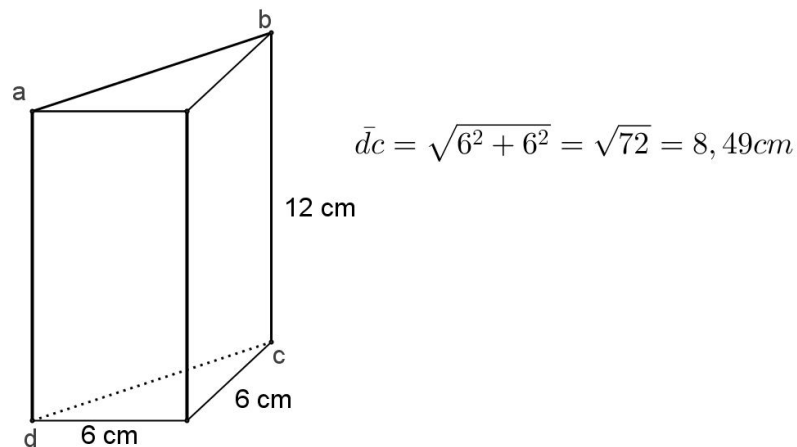


Problema 5:

Superficie total del cubo: 864 cm^2

Superficie de una cara del cubo: $864 : 6 = 144 \text{ cm}^2$

Medida de la arista del cubo: $\sqrt{144} = 12 \text{ cm}$



Superficie lateral del prisma de base triangular: $6.12 + 6.12 + 8,49.12 = 245,88 \text{ cm}^2$

a) Respuesta: La superficie lateral del prisma de base triangular es $245,88 \text{ cm}^2$.

Volumen del cubo: $12.12.12 = 1728 \text{ cm}^3$

Volumen del prisma de base triangular: $\frac{6.6}{2}.12 = 216 \text{ cm}^3$

Volumen del prisma de base pentagonal: $1728 - 216 = 1512 \text{ cm}^3$

$$1728 \text{ cm}^3 \rightarrow 100\%$$

$$1512 \text{ cm}^3 \rightarrow \frac{100\%.1512}{1728} = 87,5 \%$$

b) Respuesta: El volumen del prisma de base pentagonal representa el 87,5% del volumen del cubo