



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

INSTITUTO POLITÉCNICO SUPERIOR

PRUEBA DE SELECCIÓN PARA INGRESO 2016
AL PRIMER AÑO DE LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL DE NIVEL SECUNDARIO

RESOLUCIÓN AREA MATEMÁTICA

PROBLEMA 1

a) suplemento de ε : $180^\circ - 102^\circ 30' = 77^\circ 30'$

$$\beta = 90^\circ - 77^\circ 30' = 12^\circ 30'$$

b) $A = \{3; 6; 9; 18\}$ y $B = \{2; 3; 4; 5\}$
entonces $A \cap B = \{3\}$

c) Los dígitos primos divisores de 924 son: 2; 3; y 7

Los números que se pueden formar: 237; 273; 327; 333; 723; 777

d) Siendo "c" el consecuente, se tiene:

$$\frac{9}{c} = \frac{1}{9} \Rightarrow c \cdot 1 = 9 \cdot 9 \Rightarrow c = 81$$

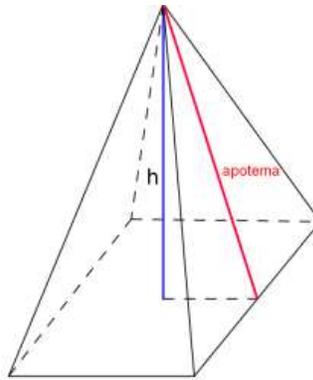
e) Siendo "n" el número de lados del polígono: $n - 3 = 13 \Rightarrow n = 16$

Entonces el número de diagonales totales se obtiene:

$$\frac{16 \cdot 13}{2} = 104$$

El número total de diagonales es 104.

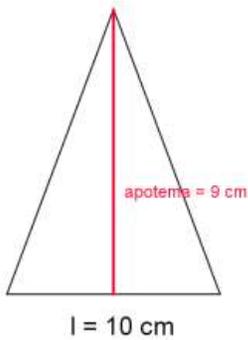
PROBLEMA 2



Superficie lateral de la pirámide (4 triángulos): 180 cm^2

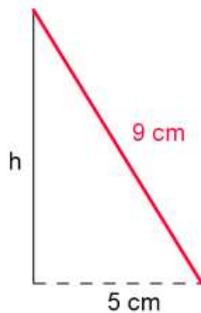
Superficie de un triángulo: $180:4 = 45 \text{ cm}^2$

✓ Siendo "l" la medida del lado de la base de la pirámide se tiene:



$$\text{Sup triángulo: } \frac{l \cdot 9}{2} \Rightarrow 45 = \frac{l \cdot 9}{2} \Rightarrow l = \frac{45 \cdot 2}{9} = 10 \text{ cm} \Rightarrow l = 10 \text{ cm}$$

✓ Siendo "h" la altura de la pirámide, se tiene:



$$h^2 = 81 - 25 \Rightarrow h^2 = 56 \Rightarrow h = 7,48 \text{ cm}$$

Entonces:

$$\text{Volumen de la pirámide: } \frac{1}{3} \cdot \text{subbase} \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 10^2 \cdot 7,48 = 249,33 \text{ cm}^3$$

Respuesta: El volumen de la pirámide es $249,33 \text{ cm}^3$.

PROBLEMA 3

En una bolsa; 20 galletitas y en una caja, 19 bolsas

a) 1 caja: $19 \cdot 20 = 380$ galletitas

30 cajas: $380 \cdot 30 = 11400$ galletitas embolsadas

95% \rightarrow 11400

$$100\% \rightarrow \frac{11400 \cdot 100}{95} = 12000 \text{ galletitas}$$

Respuesta: Se fabricaron 12000 galletitas

b) 1 caja cuesta \$ 360; si compra más de 4 cajas 20% de descuento

Gabi compra más de 4 cajas y paga \$ 1728

80% \rightarrow 1728

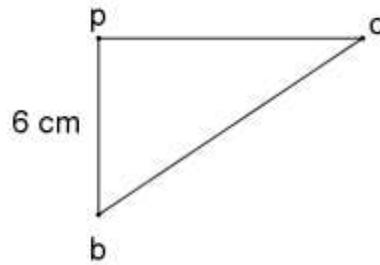
$$100\% \rightarrow \frac{1728 \cdot 100}{80} = \$2160$$

Cantidad de cajas que compra Gabi: $2160:360 = 6$ cajas

Respuesta: Gabi compró 6 cajas

PROBLEMA 4

a)



$$\text{sup}^{\Delta} \text{bpc} = \frac{6 \text{ cm} \cdot \overline{\text{pc}}}{2} \Rightarrow 24 = \frac{6 \cdot \overline{\text{pc}}}{2} \Rightarrow \overline{\text{pc}} = 8 \text{ cm}$$

$$\overline{\text{pc}} = \frac{1}{4} \overline{\text{pd}} \Rightarrow \overline{\text{pd}} = 4 \cdot 8 = 32 \text{ cm}$$

Entonces:

$$\overline{\text{cd}} = 32 - 8 = 24 \text{ cm}$$

$$\overline{\text{bc}}^2 = 6^2 + 8^2 \Rightarrow \overline{\text{bc}} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

$$\text{Perímetro del hexágono: } 2 \cdot 24 + 2 \cdot 6 + 2 \cdot 10 = 80 \text{ cm}$$

Respuesta: El perímetro del hexágono es 80 cm

b) Superficie del rectángulo: $12 \cdot 32 = 384 \text{ cm}^2$

$$\text{Superficie del hexágono: } 384 - 2 \cdot 24 = 336 \text{ cm}^2$$

$$384 \rightarrow 100\%$$

$$336 \rightarrow \frac{100 \cdot 336}{384} = 87,5\%$$

Respuesta: La superficie del hexágono representa el 87,5%.

PROBLEMA 5



a) $\frac{2}{3} - \frac{2}{5} = \frac{4}{15}$

Respuesta: Representa $\frac{4}{15}$ de la capacidad

b) $6 \text{ hl} = 600 \text{ litros}$

$$\frac{4}{15} \rightarrow 600 \text{ litros}$$

$$\frac{1}{15} \rightarrow 600 : 4 = 150 \text{ litros}$$

$$\frac{15}{15} \rightarrow 150 \cdot 15 = 2250 \text{ litros}$$

$$2250 \text{ litros} = 2250 \text{ dm}^3 = 2,250 \text{ m}^3$$

Respuesta: El volumen del tanque es $2,25 \text{ m}^3$