



PROBLEMA 1 - RESPONDE, JUSTIFICANDO TUS RESPUESTAS:

- a) ¿Cuántos lados posee un polígono por el que se pueden trazar 10 diagonales desde un vértice?
- b) ¿Cuál es la superficie lateral de un prisma recto cuya base es un triángulo equilátero de $62,34\text{cm}^2$ de superficie y ésta representa el 20% de la superficie de una de sus caras laterales?
- c) ¿Cuándo dos conjuntos son disjuntos?

PROBLEMA 2 - DETERMINA:

- a) el o los valores que puede asumir el dígito "p" tal que el número $2p40$ sea divisible por 3
- b) el recíproco de "m" siendo "m" el cociente entre el divisor primo de 16 y el menor divisor de 25, distinto de 1
- c) un conjunto B que posea 2 elementos tal que $B \subset D_9$ y además ninguno de los elementos de B es un número primo.

PROBLEMA 3

La base de una pirámide recta es un cuadrado de 441cm^2 de superficie.

Si la medida de la arista lateral equivale a las cinco terceras partes de la medida de uno de los lados de la base, calcula:

- a) El perímetro de una de las caras laterales de la pirámide.
- b) La apotema de la pirámide, sabiendo que la superficie lateral de la misma es $1402,38\text{cm}^2$.

PROBLEMA 4

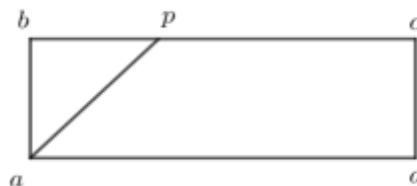
- a) En un negocio de venta de golosinas se preparan cajas pequeñas y cajas grandes con alfajores. Cada caja grande contiene 1 docena de alfajores y cada caja pequeña, 4 alfajores. El día martes Agustín tuvo que colocar 440 alfajores en las cajas. Si preparó 30 cajas grandes, ¿cuántas cajas pequeñas preparó ese día?
- b) Para regalarle a su prima, Nicolás compra una caja grande de alfajores y una bolsa con chupetines. Gasta \$506. El precio de la bolsa de chupetines equivale a las tres octavas partes de lo que cuesta la caja grande de alfajores. ¿Cuánto cuesta la bolsa con chupetines?

PROBLEMA 5

$abcd$ es un rectángulo de 160cm de perímetro .

abp es un triángulo rectángulo en donde la longitud de $\overline{ab}$ coincide con la de $\overline{bp}$.

Además, la longitud $\overline{pc}$ es el triple de la longitud de $\overline{bp}$.



- a) Calcula la superficie del trapecio $apcd$
- b) ¿Qué porcentaje de la superficie del rectángulo representa la superficie del trapecio?



MATEMÁTICA – RESOLUCIÓN EXAMEN DE INGRESO 2021 - IPS

PROBLEMA 1

a) $n - 3 = 10 \Rightarrow n = 13$

Rta: el polígono posee 13 lados

b) Sup. base prisma: $62,34\text{cm}^2 \rightarrow 20\%$ de la superficie de una cara.

Sup. de 1 cara lateral: $\frac{100 \cdot 62,34\text{cm}^2}{20} = 311,7\text{cm}^2$

El prisma de base triangular posee 3 caras laterales, entonces la superficie lateral es:
 $311,7\text{cm}^2 \cdot 3 = 935,1\text{cm}^2$

Rta: la superficie lateral del prisma es $935,1\text{cm}^2$

c) Si la intersección de dos conjuntos es vacía, a estos conjuntos se los llama disjuntos.

PROBLEMA 2

a) $(2 + p + 4 + 0) \in M_3 \Rightarrow (6 + p) \in M_3$; entonces los posibles valores de p son: 0; 3; 6; 9

Rta: los posibles valores de p son 0; 3; 6; 9

b) $m = \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{1}{m} = \frac{5}{2}$

Rta: el recíproco de m es $\frac{5}{2}$

c) $D_9 = \{1; 3; 9\}$; entonces $B = \{1; 9\}$

Rta: $B = \{1; 9\}$

PROBLEMA 3

a) Base de la pirámide, cuadrado cuya superficie es: 441cm^2 .

Para obtener la medida de la arista de la base: $\sqrt{441\text{cm}^2} = 21\text{cm}$

Medida de la arista lateral: $\frac{5}{3} \cdot 21 = 35\text{cm}$

Perímetro de una cara lateral (triángulo isósceles) = $21\text{cm} + 2 \cdot 35\text{cm} = 91\text{cm}$

Rta: el perímetro de una cara lateral es 91cm



$$b) \text{ Sup. lateral p\acute{ir}amide} = \frac{\text{per\acute{im}etro de la base} \cdot \text{apotema}}{2} \Rightarrow 1402,38 \text{ cm}^2 = \frac{4 \cdot 21 \text{ cm} \cdot \text{apotema}}{2} \Rightarrow$$
$$\text{apotema} = 33,39 \text{ cm}$$

Rta: la medida de la apotema es 33,39 cm

PROBLEMA 4

a) cajas grandes $\rightarrow$ 1 docena de alfajores

cajas peque\~nas $\rightarrow$ 4 alfajores

martes $\rightarrow$ se envasaron 440 alfajores y 30 cajas grandes; $30 \cdot 12$ alfajores = 360 alfajores

440 alfajores $-$ 360 alfajores = 80 alfajores para armar las cajas peque\~nas

$$80 : 4 = 20 \text{ cajas peque\~nas}$$

Rta: se prepararon 20 cajas peque\~nas

b) costo de la bolsa de chupetines (B) $\rightarrow \frac{3}{8}$ del costo de la caja grande (C)

$$C + B = \$ 506$$

$$C + \frac{3}{8}C = \frac{11}{8}C$$

$$\frac{11}{8}C \rightarrow \$506$$

$$\frac{1}{8}C \rightarrow \$506 : 11 = \$46$$

$$\frac{8}{8}C \rightarrow \$46 \cdot 8 = \$368$$

$$\$506 - \$368 = \$138$$

Rta: la bolsa de chupetines cuesta \$138

PROBLEMA 5

a) Per\acute{im}etro del rect\`angulo: 160 cm

$$10x = 160 \text{ cm} \Rightarrow x = 16 \text{ cm}$$

$$\text{Sup. trapecio apcd} = \frac{(48 \text{ cm} + 64 \text{ cm}) \cdot 16 \text{ cm}}{2} = 896 \text{ cm}^2$$

Rta: la superficie del trapecio es 896 cm^2

b) $\text{Sup. rect\`angulo} = 64 \text{ cm} \cdot 16 \text{ cm} = 1024 \text{ cm}^2$

$$\frac{896 \text{ cm}^2 \cdot 100\%}{1024 \text{ cm}^2} = 87,5\%$$

Rta: el porcentaje es de 87,5%

