



EJERCICIOS RESUELTOS DE CORTES, ESTACAS Y PASTILLAS

Problema 01 :

¿Cuántos cortes debemos dar a una soga de 420 metros de longitud para obtener retazos de 21 metros?

- a) 18 b) 22 c) 21
d) 20 e) 19

Solución:

Siendo:

- * Longitud total es 420 metros (de la soga).
- * Longitud de cada retazo o longitud unitaria es 21 metros.

Se deduce que:

$$\text{N}^\circ \text{ de cortes} = \frac{\text{longitud total}}{\text{longitud unitaria}} - 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ de cortes} = \frac{420}{21} - 1 = 20 - 1 = 19$$

Debemos efectuar **19 cortes** Rpta.

Problema 02 :

¿Cuántos cortes deben darse a 25 aros de 20 metros de longitud; para tener pedazos de 5 metros?

- a) 101 b) 80 c) 100
d) 79 e) 26

Solución:

Siendo:

- * Longitud total es 20 metros.
- * Longitud unitaria es 5 metros.

Se deduce que:

$$\text{N}^\circ \text{ de cortes} = \frac{\text{longitud total}}{\text{longitud unitaria}}$$

Esta fórmula se aplica en AROS, por tratarse de una figura cerrada.

Por cada aro, habrá:

$$\text{N}^\circ \text{ de cortes} = \frac{20}{5} = 4 \text{ (pedazos)}$$

- * Luego en 25 aros, se tendrá:

$$25 \times 4 = \mathbf{100} \text{ Rpta.}$$

Problema 03 :

Una varilla de hierro ha sido seccionada en pedazos de 25 cm. de largo; si para esto se hicieron 17 cortes. ¿Cuál fue la longitud inicial de la varilla de hierro en cm?

- a) 450 b) 475 c) 500
d) 425 e) 400

Solución:

Siendo:

Longitud unitaria = 25 cm

Nº de cortes = 17

Se deduce que:

$$\text{N}^\circ \text{ de cortes} = \frac{\text{longitud total}}{\text{longitud unitaria}} - 1$$

Sustituyendo los datos mencionados:

$$17 = \frac{\text{longitud total}}{25} - 1$$

$$18 = \frac{\text{longitud total}}{25}$$

$$\text{Longitud Total} = 18 \times 25 = 450 \text{ cm.}$$

La longitud inicial de la varilla de hierro es de:

450 cm Rpta.

Problema 04 :

Se tiene un lingote de plata de 96 cm. de largo, que se ha dividido en trozos de 16 cm. de largo cada uno. ¿Cuánto nos cobra el cortador por cada corte, sabiendo que recibió un total de 55 soles?

- a) S/. 5 b) S/. 11 c) S/. 10
d) S/. 13 e) S/. 9

Solución:

Siendo:

$$\text{Longitud Total} = 96 \text{ cm.}$$

$$\text{Longitud Unitaria} = 16 \text{ cm.}$$

Se deduce que:

$$\text{N}^\circ \text{ de cortes} = \frac{\text{longitud total}}{\text{longitud unitaria}} - 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ de cortes} = \frac{96}{16} - 1 = 6 - 1 = 5$$

* Luego de 5 cortes nos cobraron 55 soles, entonces el cobro por cada corte será:

$$S/. \frac{55}{5} = \boxed{S/.11} \text{ Rpta.}$$

Problema 05 :

Un carpintero cobra 35 soles por dividir un tronco de árbol en 6 partes dando cortes paralelos. ¿Cuánto tendremos que pagarle si necesitamos que corte el árbol en 7 partes?

- a) S/. 30 b) S/. 56 c) S/. 49
d) S/. 36 e) S/. 42

Solución:

Se sabe:

$$\text{N}^\circ \text{ de cortes} = \text{N}^\circ \text{ de partes} - 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ de cortes} = 6 - 1 = 5$$

* Luego de 5 cortes nos cobraron 35 soles, entonces el cobro por cada corte será:

$$S/. \frac{35}{5} = S/.7$$

* Averiguamos el número de cortes; cuando al árbol se le ha dividido en 7 partes iguales:

$$\text{N}^\circ \text{ de cortes} = 7 - 1 = 6$$

* Ahora por 6 cortes se pagará, donde cada corte cuesta 7 soles:

$$6 \times S/.7 = \boxed{S/.42}$$

Problema 06 :

En una pista de salto con vallas hay 23 de éstas separadas por una distancia de 3 metros. ¿Cuál es la longitud entre la primera y la última valla?

- a) 66 m b) 65 m c) 69 m
d) 72 m e) 63 m

Solución:

Lo que nos piden es análogo al número de estacas, donde:

$$\text{N}^\circ \text{ de vallas} = 23$$

$$\text{Longitud Unitaria} = 3$$

Se deduce que:

$$\text{N}^\circ \text{ de vallas} = \frac{\text{longitud total}}{\text{longitud unitaria}} + 1$$

$$23 = \frac{\text{longitud total}}{3} + 1$$

$$22 = \frac{\text{longitud total}}{3}$$

$$\text{Longitud Total} = 22 \times 3 = 66 \text{ metros}$$

La longitud entre la primera y la última valla es de 66 metros.

$$\boxed{66 \text{ m}} \text{ Rpta.}$$

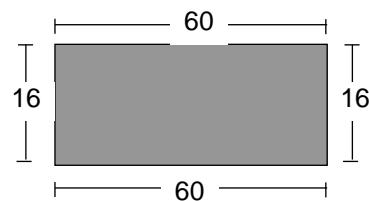
Problema 07 :

Un terreno rectangular mide 60 metros de largo por 16 de ancho. Necesitamos cercarlo con postes cada 8 metros, si cada poste mide 3 metros. ¿Cuántos de éstos necesitamos?

- a) 19 b) 17 c) 21
d) 18 e) 20

Solución:

De la figura:



Siendo:

$$* \text{ Perímetro} = 60 + 60 + 16 + 16 = 152 \text{ metros}$$

$$* \text{ Longitud unitaria} = 8 \text{ metros}$$

Por ser línea cerrada, aplicaremos la siguiente fórmula:

$$\text{N}^\circ \text{ postes} = \frac{\text{perímetro}}{\text{longitud unitaria}}$$

Sustituyendo los datos mencionados:

$$\text{N}^\circ \text{ de postes} = \frac{152}{8} = \boxed{19} \text{ Rpta.}$$

Problema 08 :

Para un compromiso social se deben ubicar a lo largo de una pared una fila de sillas, una a continuación de otra, logrando ubicar 160 sillas en dicha pared que tiene 80 metros de largo. Indicar el ancho de una silla.

- a) 45 cm b) 60 cm c) 80 cm
d) 50 cm e) 40 cm

Solución:

Lo que nos piden es análogo al número de estacas, donde:

$$\text{N}^\circ \text{ de sillas} = 160$$

$$\text{Longitud de la pared} = 80\text{m} = 8000\text{cm.}$$

Se deduce que:

$$\text{Ancho de una silla} = \frac{\text{longitud de la pared}}{\text{N}^\circ \text{ de sillas}}$$

$$\text{Ancho de la silla} = \frac{8000}{160} = 50 \text{ cm.}$$

* La fórmula que hemos aplicado es por ser línea cerrada.

Entonces, el ancho de una silla es 50 cm.

50 cm Rpta.

Problema 09 :

Se ha formado un triángulo donde en un lado hay 12 personas, en el segundo lado 13 personas y en el tercer lado 14 personas. ¿Cuántas personas hay en total, si en cada vértice hay una persona?

- a) 35 b) 39 c) 38
d) 37 e) 36

Solución:

De la figura:



Para cualquier polígono:

$$\text{N}^\circ \text{ de personas} = \left(\begin{array}{c} \text{Suma de valores} \\ \text{de cada lado} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{c} \text{N}^\circ \text{ de} \\ \text{vértices} \end{array} \right)$$

Para nuestro problema, tenemos:

$$\text{N}^\circ \text{ de Personas} = (12 + 13 + 14) - 3$$

$$\text{N}^\circ \text{ de Personas} = 39 - 3 = 36$$

36 Rpta.

Problema 10 :

Yani está en cama por una enfermedad, por la que el médico le recomendó tomar cada 4 horas una pastilla durante 8 días. ¿Cuántas pastillas tomó si lo hizo desde el inicio del primer día hasta el final del último?

- a) 47 b) 49 c) 51
d) 53 e) 48

Solución:

Siendo:

* Tiempo Total = 8 días = 192 horas

* Intervalo de tiempo entre pastilla y pastilla es 4 horas.

Se deduce que:

$$\text{N}^\circ \text{ de pastillas} = \frac{\text{tiempo total}}{\text{intervalo de tiempo}} + 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ de pastillas} = \frac{192}{4} + 1 = 48 + 1 = \boxed{49} \text{ Rpta.}$$

En total tomó 49 pastillas.

Problema 11 :

Se debe colocar una cortina en una ventana amplia, para lo cual la cortina debe tener 12 metros de largo. Si los hojalillos deben estar separados 15 cm. uno de otro, ¿Cuántos de éstos se colocarán? (no se colocarán hojalillos en el límite de la tela).

- a) 80 b) 81 c) 71
d) 79 e) 82

Solución:

Lo que nos piden es análogo al número de cortes, donde:

* Longitud total de la cortina es 12 metros ó 1200 cm.

* Los hojalillos tienen una separación cada 15 cm.

Se tiene:

$$\text{N}^\circ \text{ de hojalillos} = \frac{1200}{15} + 1 = 80 - 1 = \boxed{79} \text{ Rpta.}$$

En la cortina debemos hacer 79 hojalillos.

Problema 12 :

En la ventanilla de un banco se observa que la atención de un cliente demora 6 minutos; si el banco atiende en horario corrido desde las 9 a.m. hasta las 2 p.m.; indicar el máximo número de clientes que se puede atender, si hay 3 ventanillas.

- a) 123 b) 150 c) 153
d) 120 e) 183

Solución:

- * Desde las 9 a.m. a las 3 p.m., hay 5 horas.
- * En 1 hora hay 60 minutos, esto quiere decir que en 5 horas hay 300 minutos.

Se deduce que:

$$\text{N}^\circ \text{ clientes} = \frac{\text{Tiempo total}}{\text{Interv. de tiempo}} + 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ de clientes} = \frac{300}{6} + 1 = 50 + 1 = 51$$

Se atiende 51 clientes como máximo por cada Ventanilla, luego por 3 ventanillas se atiende a:

$$51 \times 3 = \boxed{153} \text{ Rpta.}$$

Problema 13 :

A un alambre de 420 cm. se le hacen tantos cortes como longitud tiene cada parte. ¿Cuántas partes iguales se consigue y qué longitud tiene cada parte?

- a) 20; 21 cm b) 24 ; 25 cm
c) 21 ; 20 cm d) 21 ; 21 cm
e) 20 ; 20 cm

Solución:

- * N° de partes = x
- * N° de cortes = N° partes - 1 = x - 1 (por teoría)
- * Longitud de cada corte = x - 1 (por dato)

Del enunciado:

$$\text{Longitud Total} = 420$$

$$(\text{N}^\circ \text{ de partes}) (\text{Longitud de cada corte}) = 21 \times 20$$

$$x (x - 1) = 21(21 - 1)$$

Por comparación: $x = 21(\text{N}^\circ \text{ de partes})$

Luego:

$$\text{Longitud de cada corte} = 21 - 1 = \boxed{20} \text{ Rpta.}$$