



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 14

1st
SECONDARY

**CORTES Y
ESTACAS**



 **SACO OLIVEROS**

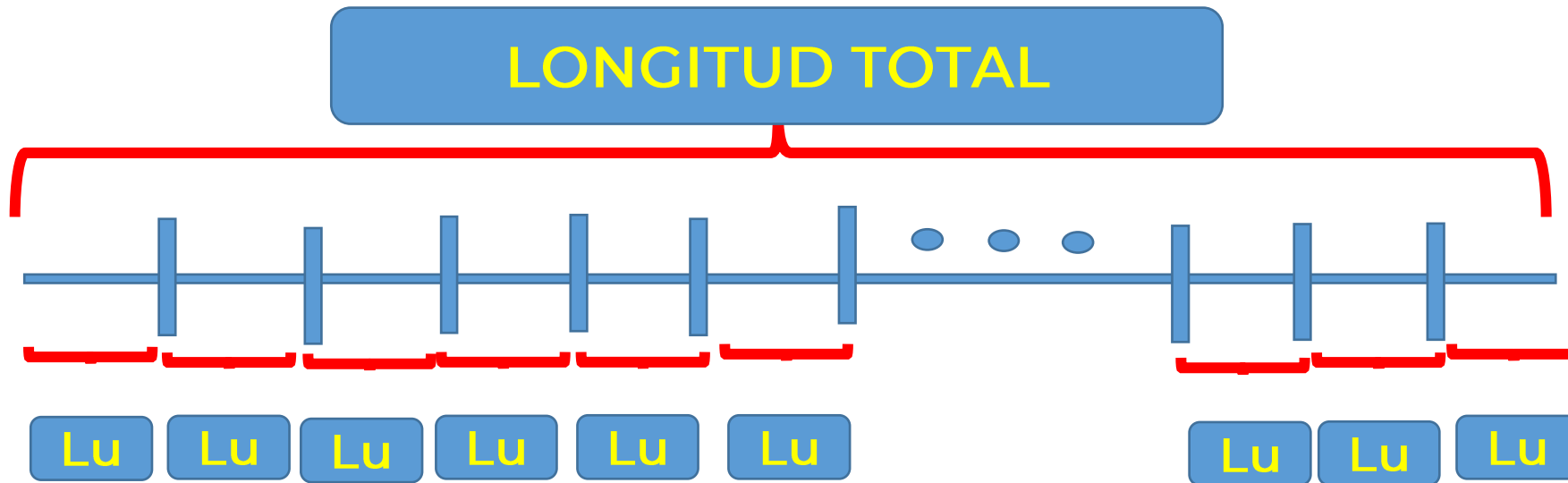


El profesor realizó una dinámica , la cual consistía en que los alumnos se ubiquen alrededor del aula cada 1 metro. Si el aula es de forma cuadrada y cada lado mide 5 metros ¿cuántos alumnos se necesitan para cumplir dicha tarea?





CORTES SOBRE UNA LÍNEA ABIERTA



$$\text{Nº CORTES} = \frac{\text{LONGITUD TOTAL}}{\text{LONGITUD UNITARIA}} - 1$$

RECUERDA
La longitud total y la longitud unitaria deben estar en las mismas unidades

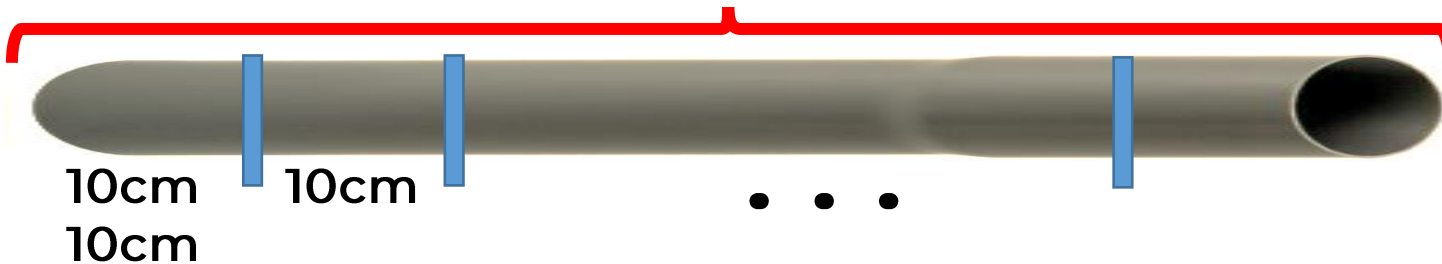


EJEMPLO APLICATIVO

Un gasfitero desea cortar un tubo PVC de 2 metros de largo, para su instalación, debe obtener pedazos de 10 cm de longitud ¿cuántos cortes realizará ?

Resolución

2m \leftrightarrow 200cm



$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = \frac{\text{L.T.}}{\text{L.U.}} - 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = \frac{200\text{cm}}{10\text{cm}} - 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = 20 - 1$$

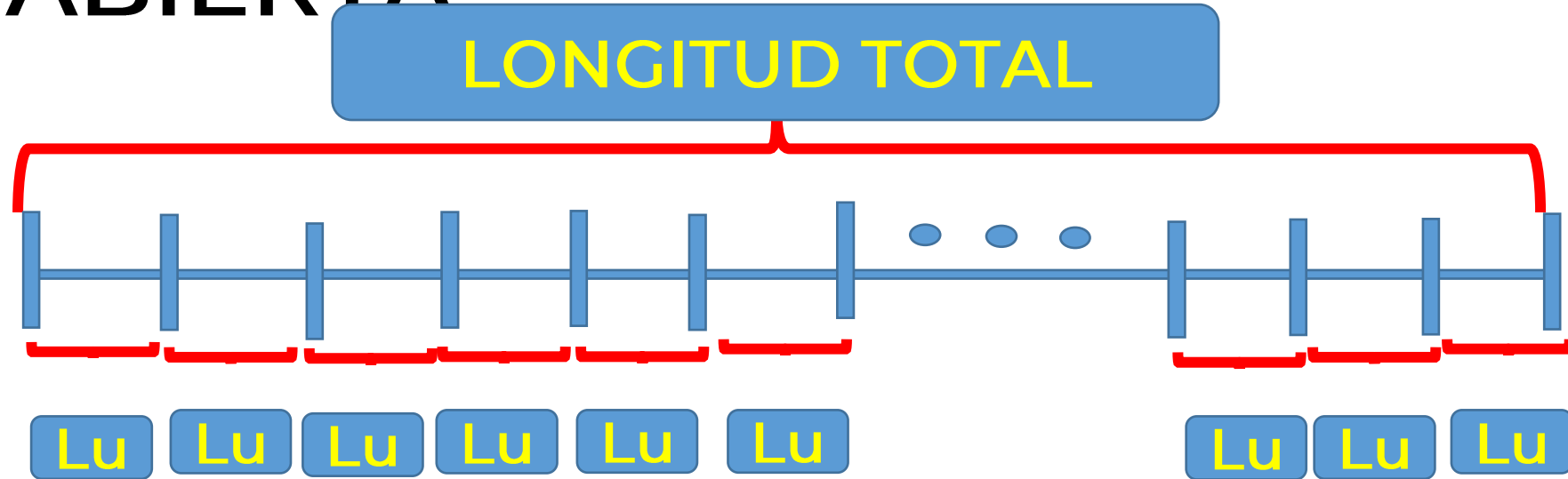
$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = 19$$

Rpta

19



ESTACAS SOBRE UNA LÍNEA ABIERTA



$$\text{Nº ESTACAS} = \frac{\text{LONGITUD TOTAL}}{\text{LONGITUD UNITARIA}} + 1$$

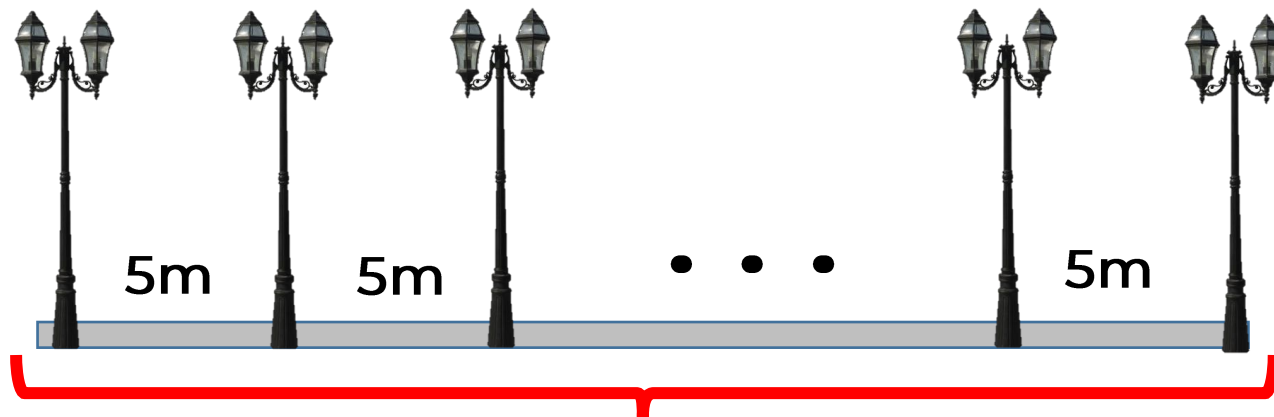
RECUERDA
La longitud total y la longitud unitaria deben estar en las mismas unidades

EJEMPLO APLICATIVO



A lo largo de una avenida de 1 km se han colocado postes de luz alineados y separados entre si por una distancia de 5 metros uno del otro ¿ Cuántos postes se instalarán en dicha avenida ?

Resolución



1km <> 1000 m

$$\text{N}^\circ \text{ POSTES} = \frac{\text{L.T.}}{\text{L.U.}} + 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ POSTES} = \frac{1000\text{m}}{5\text{m}} + 1$$

$$= 200 + 1$$

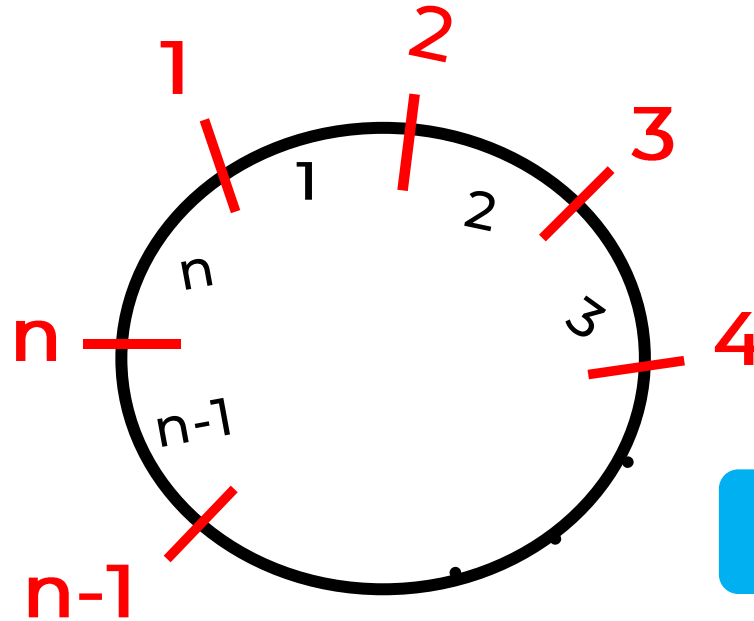
$$= 201$$

Rpta

201



CORTES Y ESTACAS SOBRE UNA LÍNEA CERRADA



Nº CORTES = Nº DE PARTES

(Línea cerrada
)

$$\text{Nº CORTES} = \frac{\text{LONGITUD TOTAL}}{\text{LONGITUD UNITARIA}}$$

Nº ESTACAS = Nº DE PARTES

(Línea cerrada
)

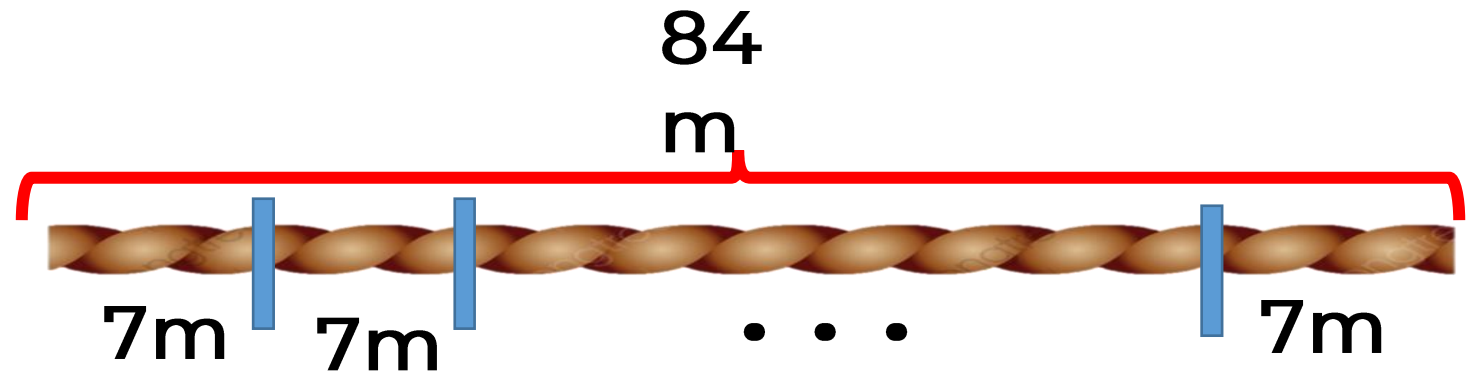
$$\text{Nº ESTACAS} = \frac{\text{LONGITUD TOTAL}}{\text{LONGITUD UNITARIA}}$$



1 ¿Cuántos cortes se debe realizar a una soga de 84 metros de largo, para obtener pedazos de 7 metros de longitud?

Resolución

$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = \frac{\text{L.T.}}{\text{L.U.}} - 1$$



$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = \frac{84\text{m}}{7\text{m}} - 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = 12 - 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = 11$$

Rpta

11



2 Se tiene una regla de 2 m y se desea obtener pedazos de 4 cm cada uno. ¿Cuántos cortes debemos realizar?

Resolución

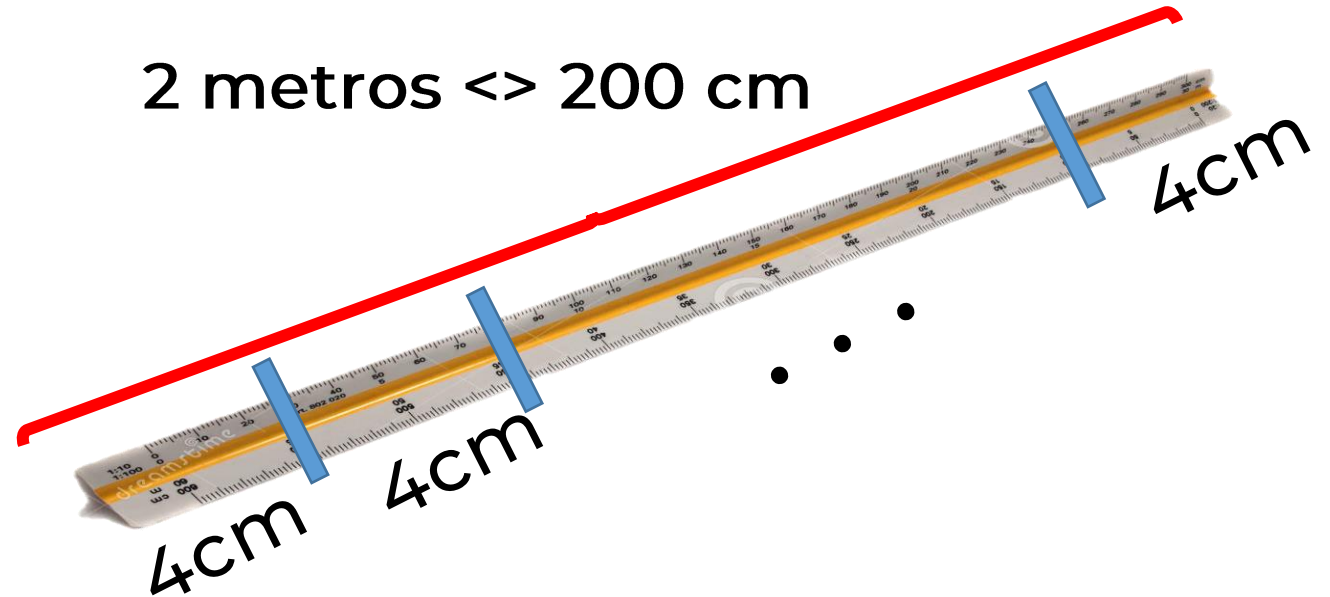
$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = \frac{\text{L.T.}}{\text{L.U.}} - 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = \frac{200 \text{ cm}}{4 \text{ cm}} - 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = 50 - 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = 49$$

2 metros \leftrightarrow 200 cm



Rpta

49



3

A un alambre de acero se le han realizado cortes cada 2 metros .
Si por cada corte que se realice tiene un costo de 5 soles y si al final se ha pagado un total de 65 soles, ¿ cuántos metros medirá dicho cable ?

Resolución

$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = \frac{\text{S/.65}}{\text{S/.5}}$$

L.T

$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = \frac{\text{L.T}}{2\text{m}} - 1$$

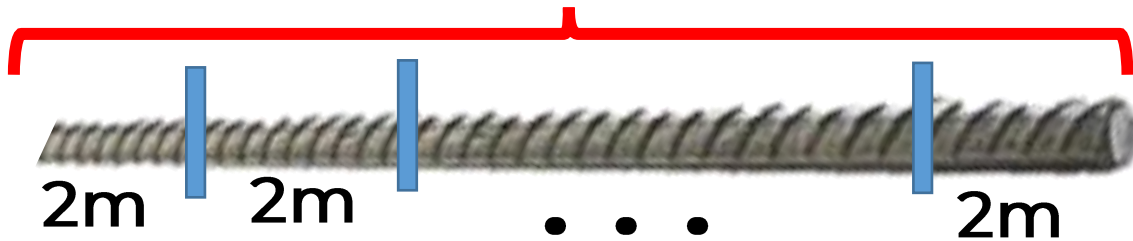
$$13 = \frac{\text{L.T}}{2\text{m}} - 1$$

$$14 = \frac{\text{L.T}}{2\text{m}}$$

$$28\text{m} = \text{L.T.}$$

Rpta

28m



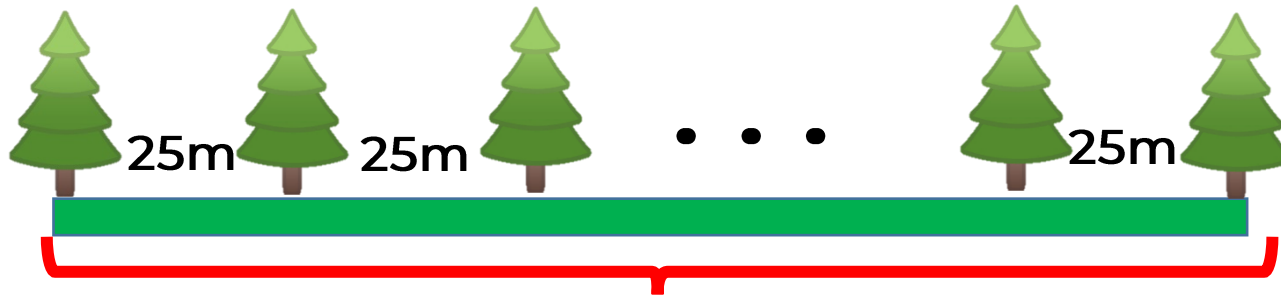
$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = \frac{\text{L.T.}}{\text{L.U.}} - 1$$



4

¿Cuántos árboles de pino pueden colocarse a lo largo de una avenida de 5 km de longitud si los árboles se colocan cada 25 m?

Resolución



5 Km \leftrightarrow 5000 m

$$\text{N}^\circ \text{ ESTACAS} = \frac{\text{L.T.}}{\text{L.U.}} + 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ árboles} = \frac{5000 \text{ m}}{25 \text{ m}} + 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ árboles} = 200 + 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ árboles} = 201$$

Rpta

201



5

A lo largo de una avenida de 12 km, la empresa de telefonía desea colocar postes cada 20m. ¿Cuántos postes necesitamos?

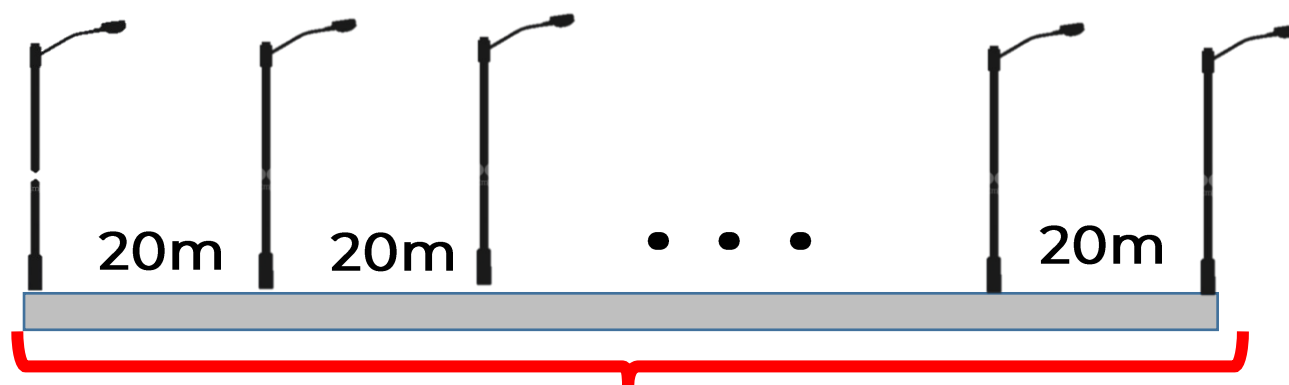
Resolución

$$\text{N}^\circ \text{ ESTACAS} = \frac{\text{L.T.}}{\text{L.U.}} + 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ postes} = \frac{12\,000 \text{ m}}{20 \text{ m}} + 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ postes} = 600 + 1$$

$$\text{N}^\circ \text{ postes} = 601$$



12 Km = 12000 m

Rpta

601



- 6 A un collar de 30 cm de longitud se desea colocar un diamante cada 2cm. ¿Cuántos diamantes serán necesarios ?

Resolución

Se considera una figura cerrada

$$\text{N}^\circ \text{ ESTACAS} = \frac{\text{L.T.}}{\text{L.U.}}$$

$$\text{N}^\circ \text{ diamantes} = \frac{30 \text{ cm}}{2 \text{ cm}}$$

$$\text{N}^\circ \text{ diamantes} = 15$$



Rpta

15



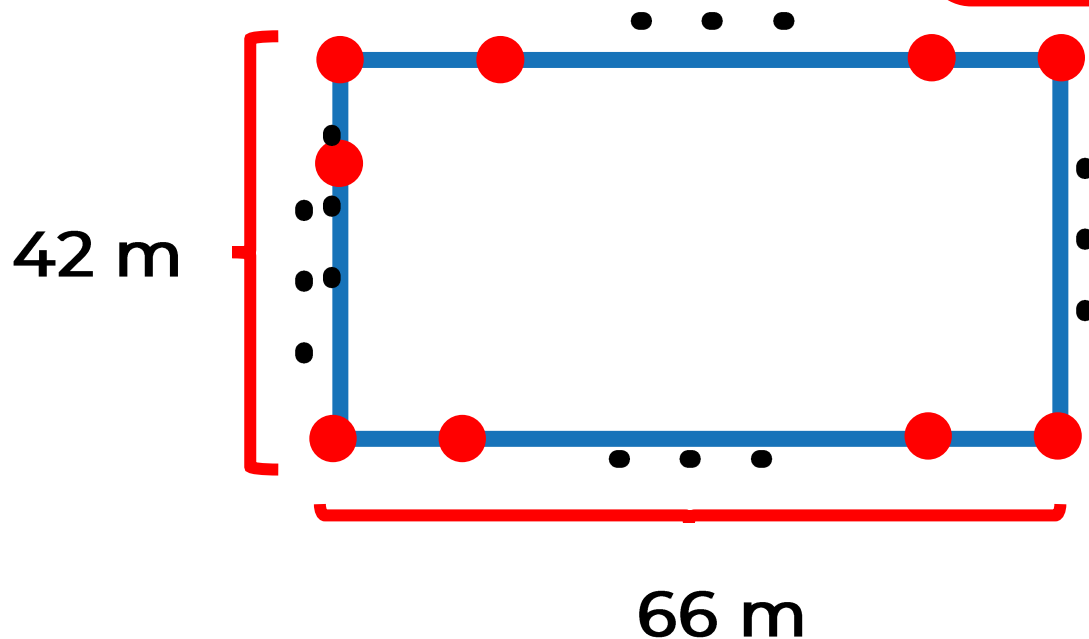
7

¿Cuántos postes como mínimo se podrán colocar alrededor de un terreno rectangular de 42 m de ancho y 66m de largo , si se sabe que dichos postes deberán estar separados una misma distancia de 6m ?

Resolución

$$\text{N}^\circ \text{ POSTES} = \frac{\text{L.T.}}{\text{L.U.}}$$

L.T. = perímetro del terreno



$$\begin{aligned} \text{N}^\circ \text{ postes} &= \frac{2(66) + 2(42)}{6 \text{ m}} = \frac{132 + 84}{6 \text{ m}} \\ &= \frac{216 \text{ m}}{6 \text{ m}} \end{aligned}$$

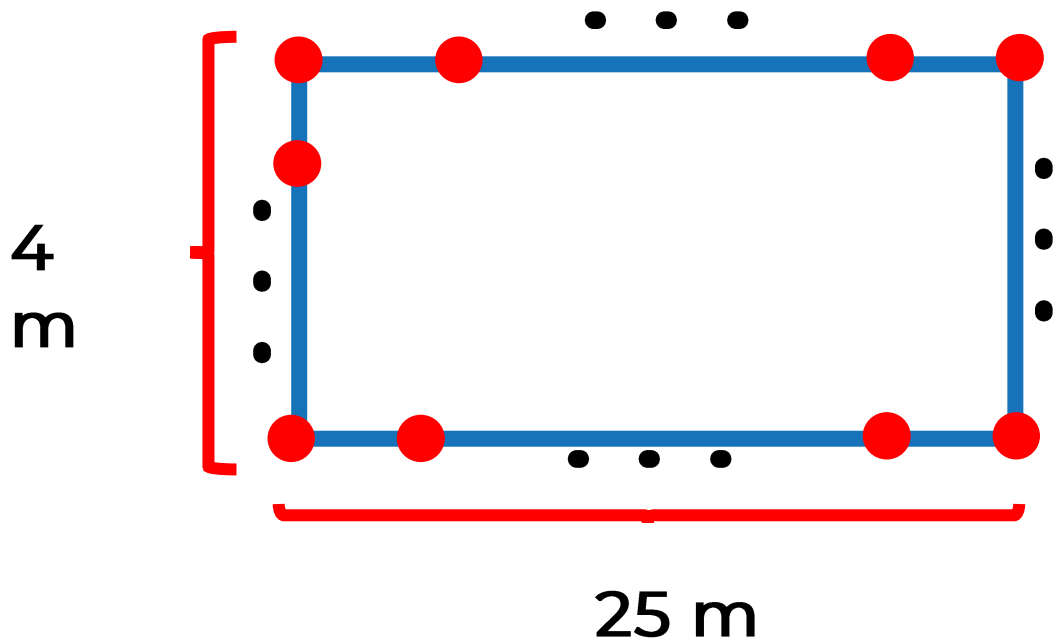
Rpta 36 postes



8

Una joven familia compró un terreno para empezar a edificar su humilde hogar . El esposo decía : “ *Querida esposa nuestro terreno , no es grande , solo son 100m² ; pero luego lo ampliaremos* ” .La esposa contesto : “ *Cierto esposo mío , pero no importa; lo primero es poner una cerca con postes cada 2m,para evitar a los invasores; luego trabajaremos para mejorarlo, es nuestro inicio.*”
¿ Cuántos postes necesitó la joven pareja para cercar su terreno ?

Resolución



$$\text{N}^{\circ} \text{ POSTES} = \frac{\text{L.T.}}{\text{L.U.}}$$

L.T. = perímetro del terreno

$$\text{N}^{\circ} \text{ postes} = \frac{2(4) + 2(25)}{2 \text{ m}} = \frac{58 \text{ m}}{2 \text{ m}} = 29$$

Rpta 29