



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 14

1st
SECONDARY

CORTES Y ESTACAS



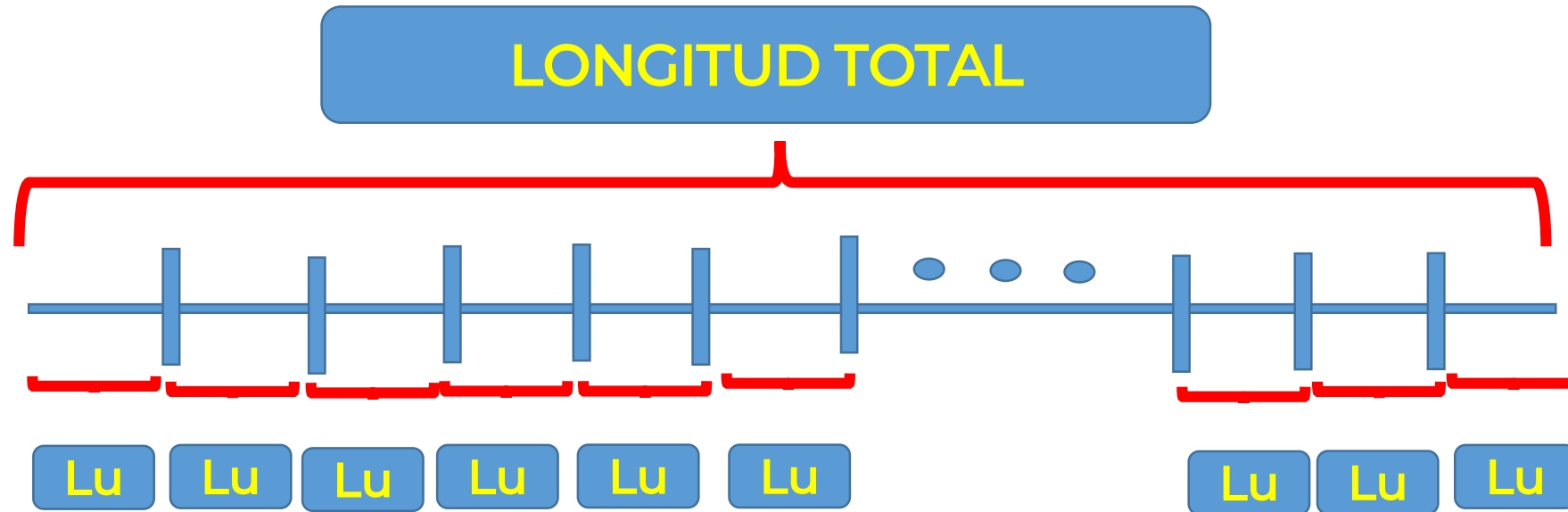
 **SACO OLIVEROS**

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

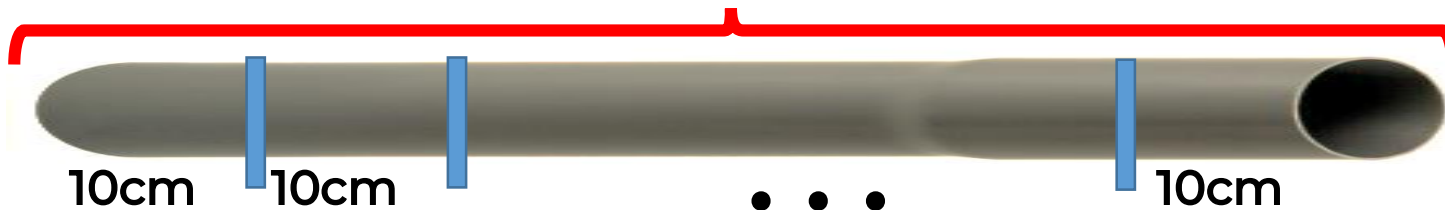


EJEMPLO APLICATIVO

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

$$2\text{m} \leftrightarrow 200\text{cm}$$



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

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

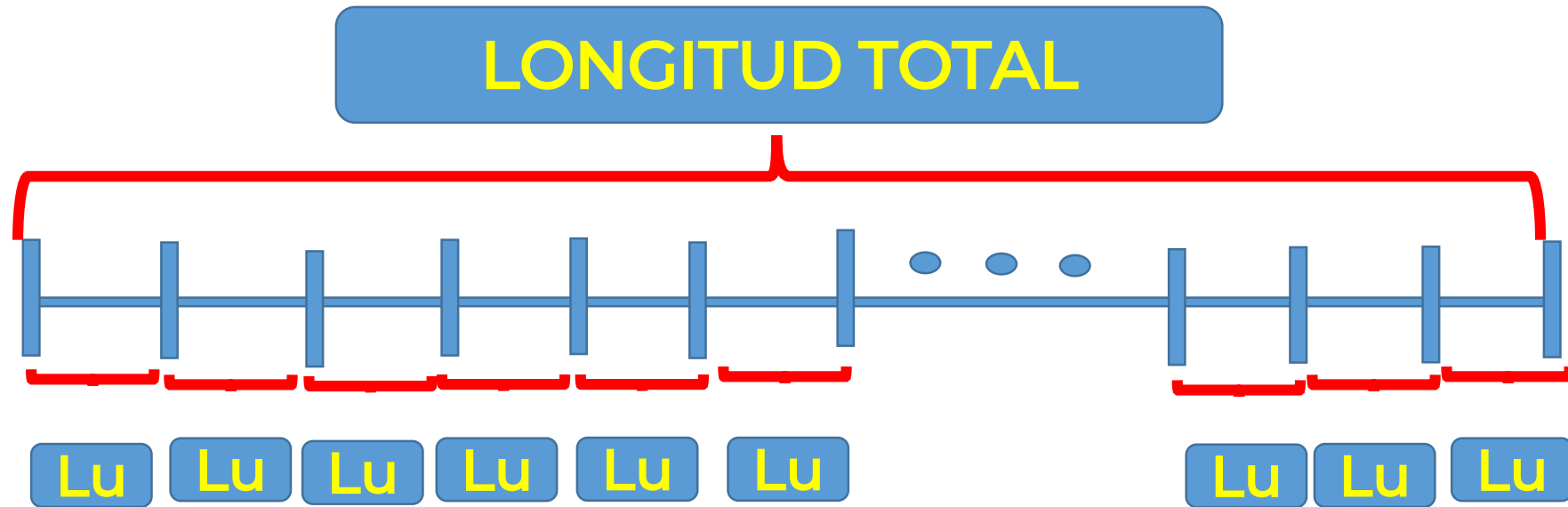
$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = 20 - 1$$

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

Rpta.

19

ESTACAS SOBRE UNA LÍNEA ABIERTA



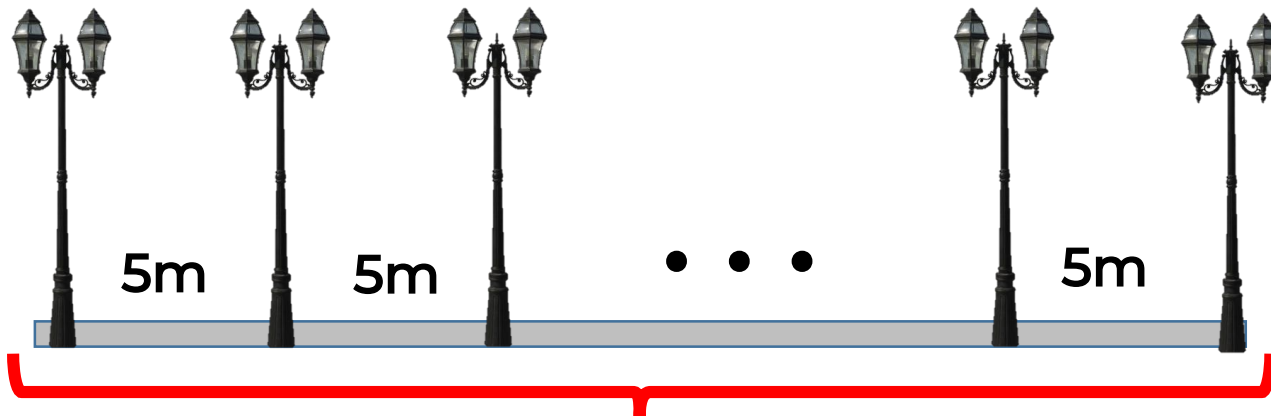
$$\text{Nº ESTACAS} = \frac{\text{LONGITUD TOTAL}}{\text{LONGITUD UNITARIA}} + 1$$

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



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

Resolución



1km <> 1000 m

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

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

$$= 200 + 1$$

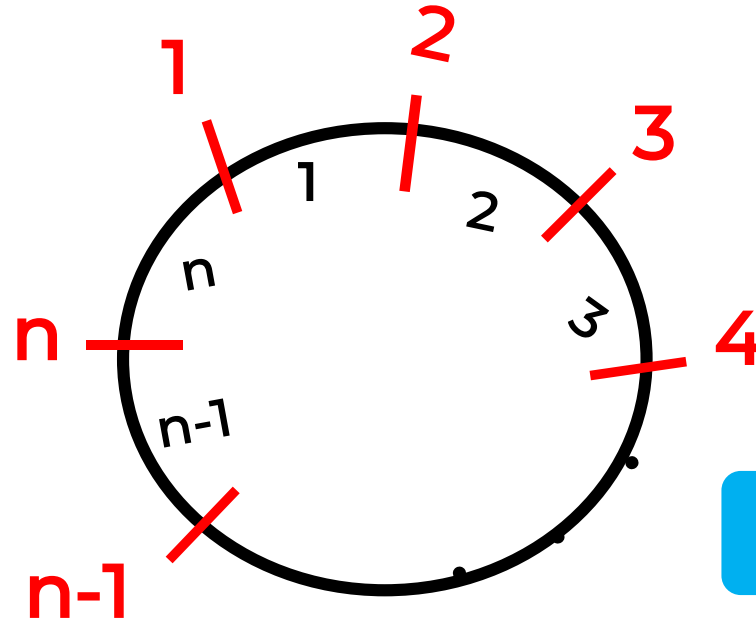
$$= 201$$

Rpta.

201



CORTES Y ESTACAS SOBRE UNA LÍNEA CERRADA



Nº CORTES = Nº DE PARTES

(Línea cerrada)

Nº ESTACAS = Nº DE PARTES

(Línea cerrada)

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

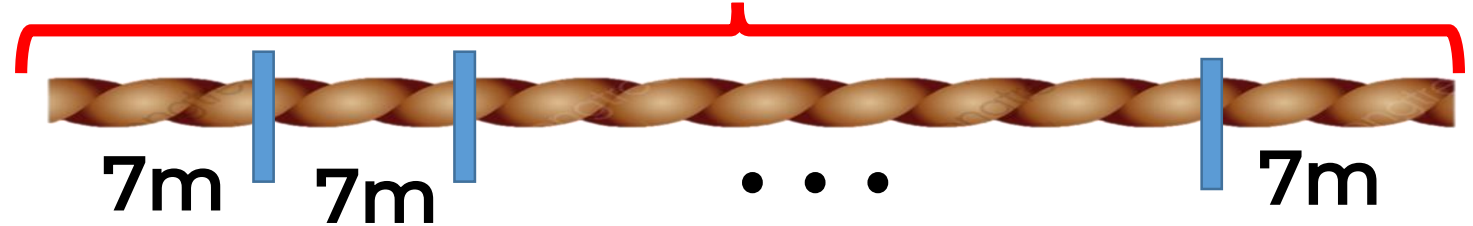
Nº ESTACAS = $\frac{\text{LONGITUD TOTAL}}{\text{LONGITUD UNITARIA}}$



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

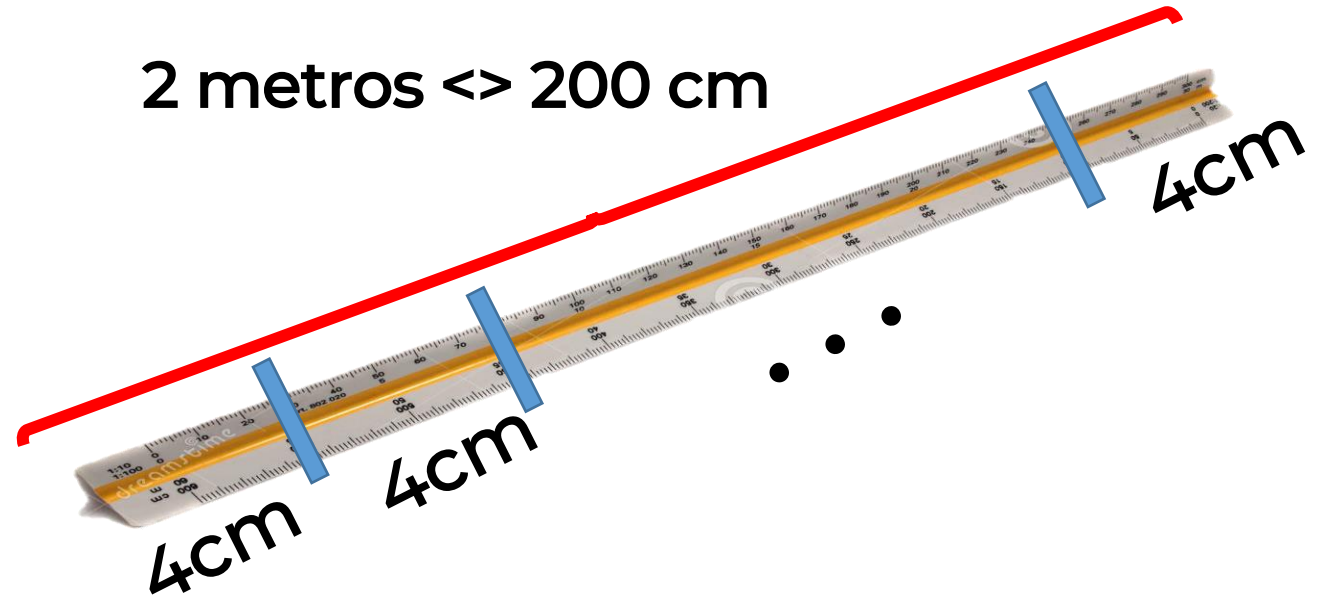
$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = \frac{\text{L.T.}}{\text{L.U.}} - 1$$

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

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

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

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.

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

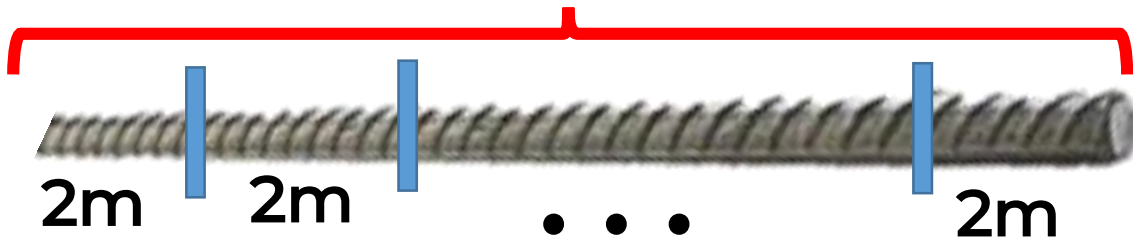
$$13 = \frac{\text{L.T.}}{2\text{m}} - 1$$

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

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

Rpta.

28m



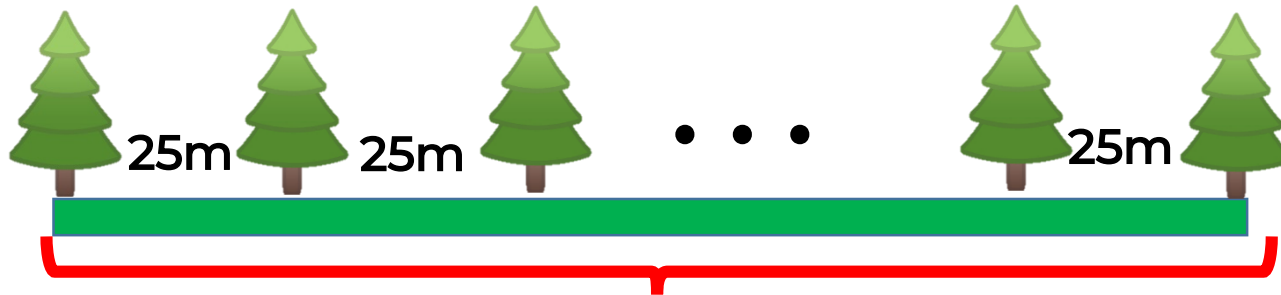
$$\text{N}^\circ \text{ CORTES} = \frac{\text{L.T.}}{\text{L.U.}} - 1$$



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?

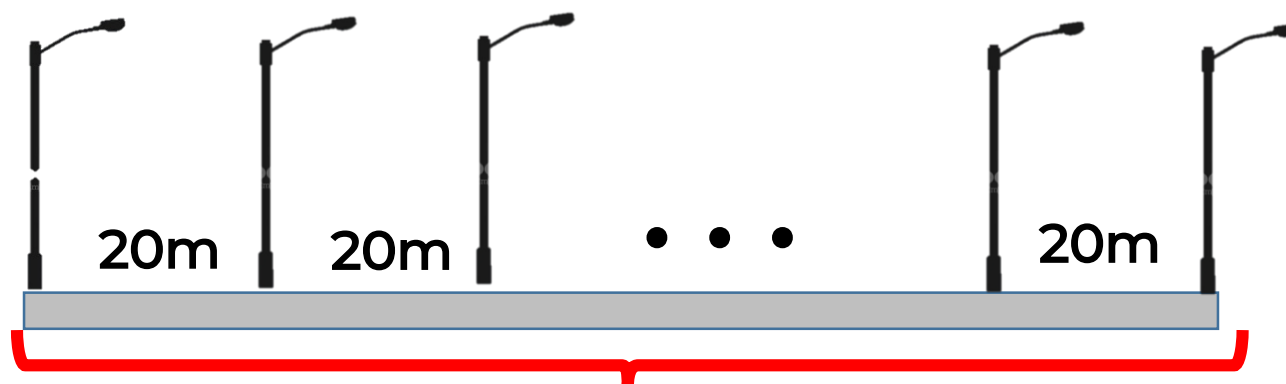
Resolución

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

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

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

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



$$12 \text{ Km} = 12000 \text{ m}$$

Rpta. **601**



6

Rosita es una niña de 5 años ; está jugando con plastilina de 5 colores (rojo; azul; verde; amarillo y marrón) en tiras de 10 centímetros ; las plastilinas no se pueden combinar . Si a una de ellas le hace un corte ; a otra 2 cortes ; a otra 3 cortes ; a otra 4 cortes y a la última 5 cortes. ¿cuánto es la máxima cantidad de partes que puede obtener del color rojo y cuánto es la mínima cantidad de partes de partes del color azul? De como respuesta la diferencia de dichas cantidades.

Resolución

Plastilina de color	N° de cortes	N° de partes
ROJO	CINCO	Máxima = 6
AZUL	DOS	Mínima = 2

Piden la diferencia:
máxima - mínima

$$6 - 2 = 4$$

Rpta.

4 partes



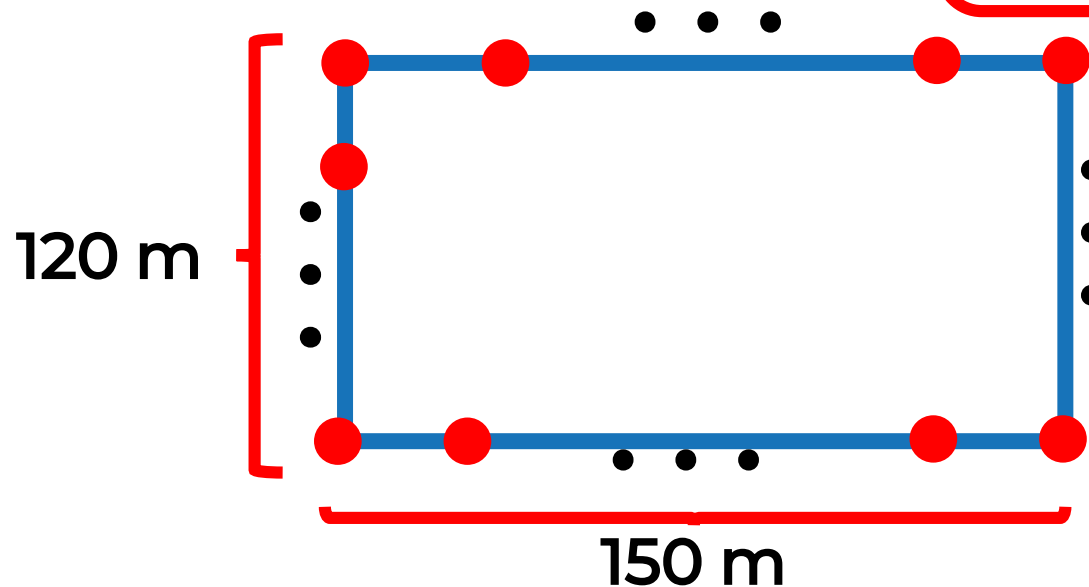
7

Elmer heredo de su abuelo un terreno rectangular de 120 m de ancho y 150 metro de ancho. El desea colocar estacas cada 5 metros alrededor de dicho terreno para poder cercarlos de los invasores de terrenos. Si cada estaca le cuesta entre 8 o 9 soles cada una. ¿cuál es la máxima cantidad de dinero que puede gastar para poder cercar su terreno?

Resolución

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

L.T. = perímetro del terreno



$$\text{N}^{\circ} \text{ estacas} = \frac{2(150) + 2(120)}{5 \text{ m}} = \frac{300 + 240}{5 \text{ m}}$$

$$\frac{540 \text{ m}}{5 \text{ m}} = 108$$

gasta (máximo)
 $108 \times 9 = 972$

Rpta.

972