



ANUAL SAN MARCOS



www.aduni.edu.pe



Razonamiento Matemático

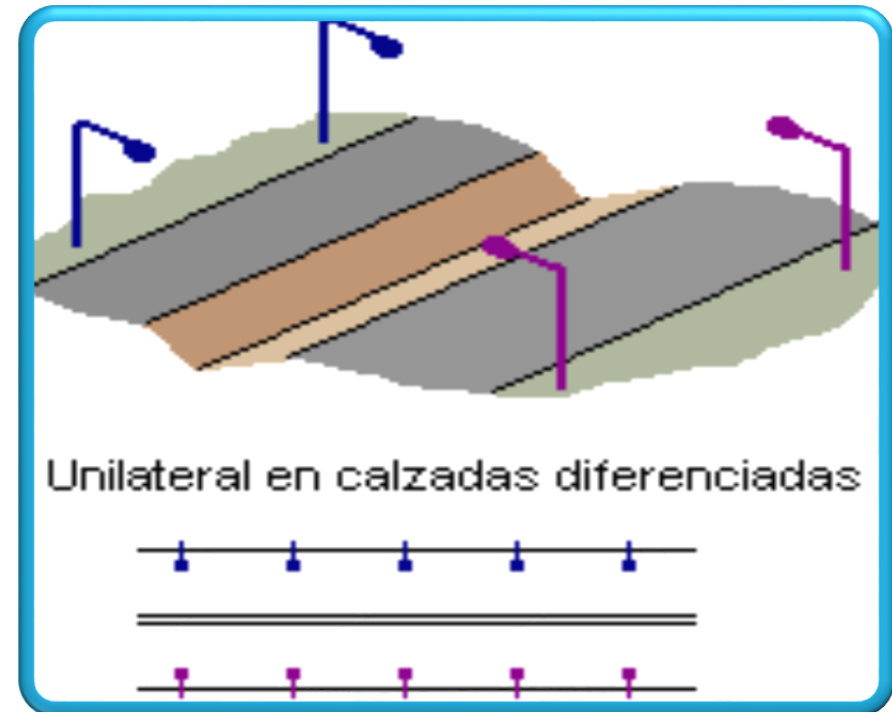
Frecuencia de sucesos

ACADEMIA
ADUNI
ANUAL
SAN MARCOS

www.aduni.edu.pe

OBJETIVO

Identificar y diferenciar entre cortes, partes y estacas, tanto en figuras abiertas como en figuras cerradas, para sus diversas aplicaciones.



FRECUENCIA DE SUCESOS

Problemas sobre
cortes y estacas en
figuras abiertas

Problemas sobre
cortes y estacas en
figuras cerradas

Problemas sobre
pastillas

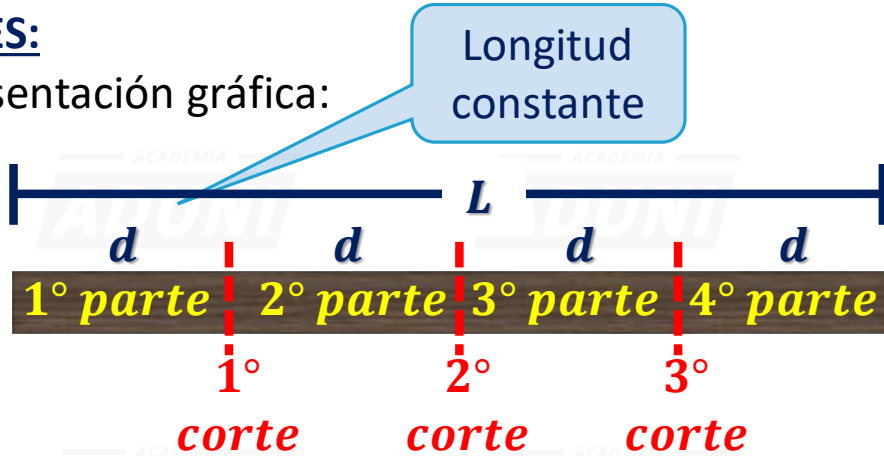
Problemas sobre
disparos

Problemas sobre cortes y estacas en figuras abiertas

Hace referencia cuando en el problemas se considera una línea recta de longitud(**L**) con sus respectivas longitudes unitarias(**d**), los cuales representan los espacios entre corte y corte o entre estaca y estaca.

CORTES:

Representación gráfica:



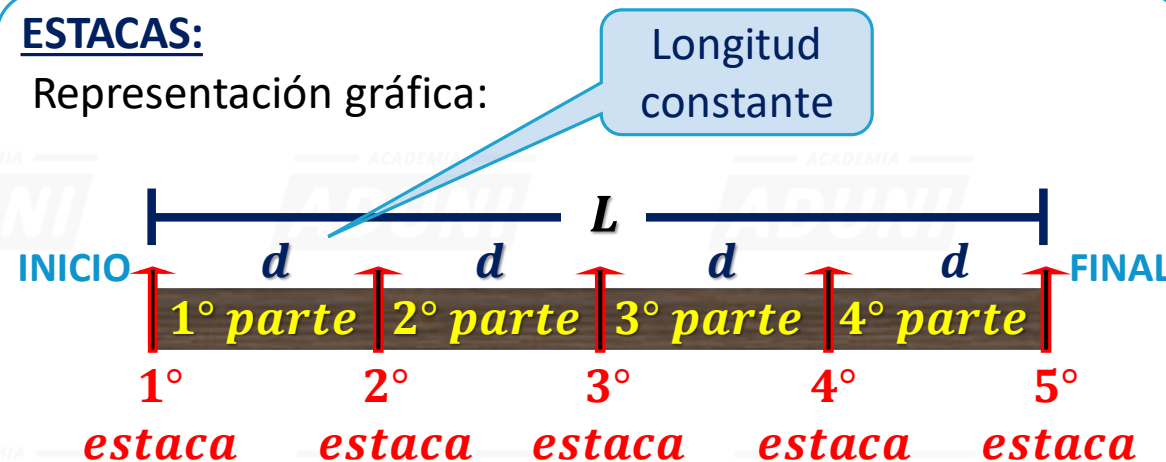
$$N^{\circ} \text{ de partes} = \frac{L_{\text{total}}}{L_{\text{unit}}} = \frac{L}{d}$$

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

$$N^{\circ} \text{ de cortes} = \frac{L_{\text{total}}}{L_{\text{unit}}} - 1$$

ESTACAS:

Representación gráfica:



$$N^{\circ} \text{ de partes} = \frac{L_{\text{total}}}{L_{\text{unit}}} = \frac{L}{d}$$

$$N^{\circ} \text{ de estacas} = N^{\circ} \text{ de partes} + 1$$

$$N^{\circ} \text{ de estacas} = \frac{L_{\text{total}}}{L_{\text{unit}}} + 1$$

Aplicación 1

Piero tiene una sogá de 60 m de longitud que quiere cortar en trozos de 3 metros; si le cobran 2 soles por cada corte. ¿Cuánto gastará en cortar toda la sogá?

- A) S/34
- B) S/30
- C) S/45
- ☒ D) S/38

Resolución:

Nos piden lo que gasta en cortar toda la sogá.
Del enunciado:



Recordar:

$$N^{\circ} \text{ de cortes} = \frac{L_{\text{total}}}{L_{\text{unit}}} - 1$$

$$N^{\circ} \text{ de cortes} = \frac{60}{3} - 1 = 19$$

$$\text{Gasto total} = 19(2) = \text{S/38}$$

∴ Gasta en cortar toda la sogá S/38

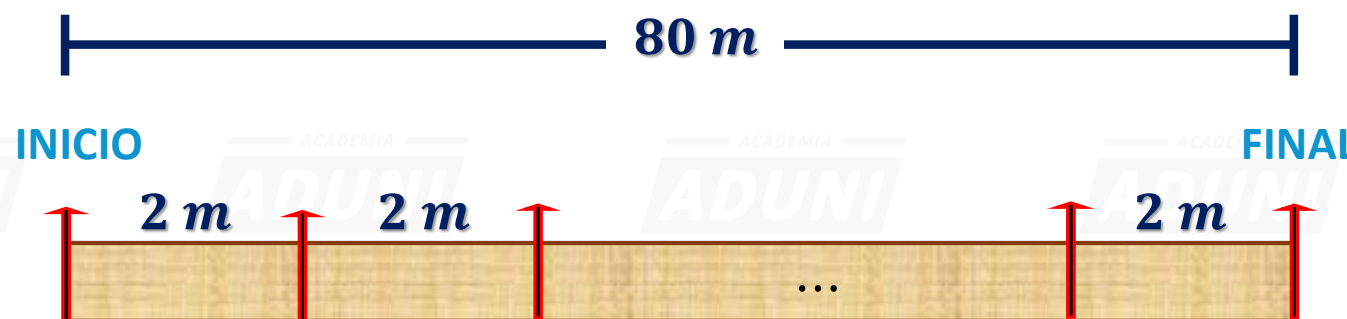
Aplicación 2

Se quiere ubicar a lo largo de una línea recta cuya longitud es de 80 m. estacas igualmente espaciadas, 2m. una de otra. ¿Cuántas estacas, como **máximo**, se podrán ubicar en dicha línea recta?

- ☒ A) 41
B) 40
C) 39
D) 42

Resolución:

Nos piden la cantidad máximas de estacas que se pueden ubicar
Del enunciado:



Recordar:

$$N^{\circ} \text{ de estacas} = \frac{L_{\text{total}}}{L_{\text{unit}}} + 1$$

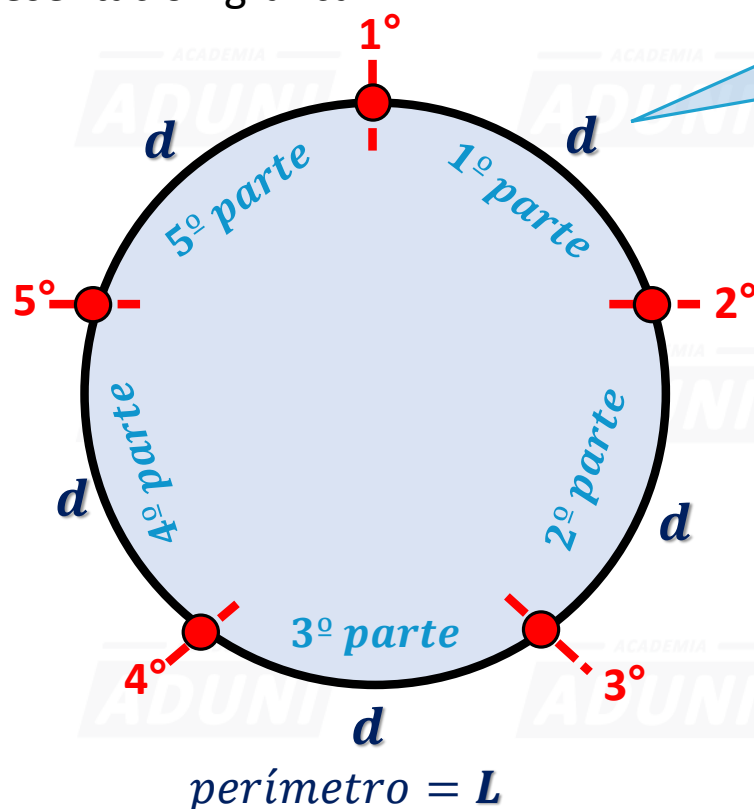
$$N^{\circ} \text{ de estacas} = \frac{80}{2} + 1 = 41$$

\therefore La cantidad máxima de estacas es 41.

Problemas sobre cortes y estacas en figuras cerradas

Hace referencia cuando en el problemas se considera una línea cerrada de longitud(L) con sus respectivas longitudes unitarias(d), los cuales representan los espacios entre corte y corte o entre estaca y estaca.

Representación gráfica:



Longitud constante

N° cortes

=

N° partes

=

N° estacas

$$N^{\circ} \text{ de cortes} = N^{\circ} \text{ de estacas} = \frac{\text{perímetro}}{\text{Longitud unitaria}} = \frac{L}{d}$$

Nota: una figura cerrada puede ser un circulo, cuadrilátero, pentágono...

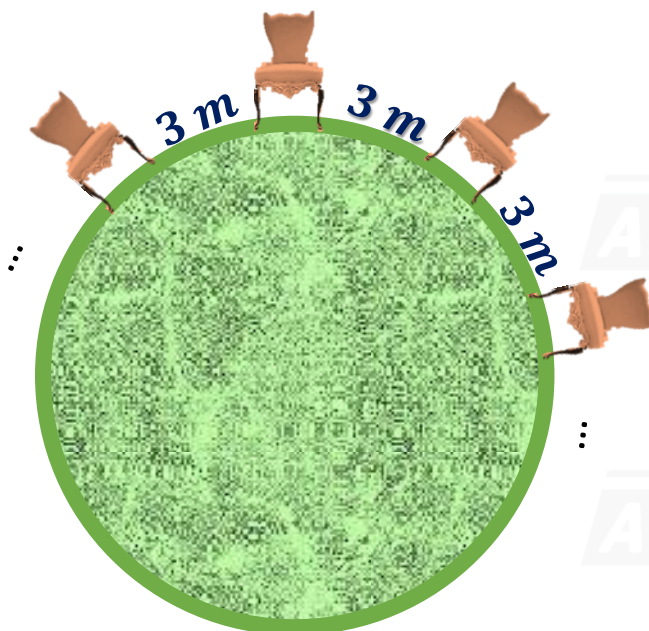
Aplicación 3

Hilda necesita ubicar sillas cada 3m alrededor del patio que tiene forma circular. Si el perímetro del patio es de 48m, ¿Cuántas sillas se podrán ubicar en el patio?

- A) 20
- B) 12
- C) 15
- ☒ D) 16

Resolución:

Nos piden la cantidad de sillas que se podrán ubicar en el patio.
Del enunciado:



...
perímetro = 48 m

$$N^{\circ} \text{ de sillas} = \frac{\text{perímetro}}{\text{Longitud unitaria}}$$

$$N^{\circ} \text{ de sillas} = \frac{48}{3} = 16$$

∴ La cantidad de sillas que podrán ubicar es 16.

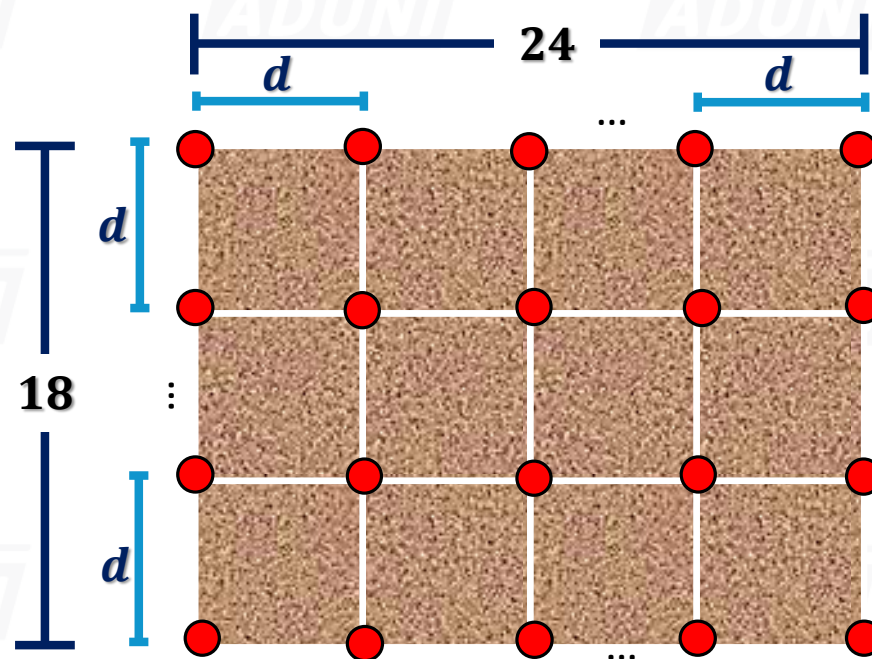
Aplicación 4

Un terreno rectangular de 24 m de largo y 18 m de ancho es dividido en parcelas cuadradas del mismo tamaño. Luego se planta una estaca en cada uno de los vértices de cada parcela. Si la cantidad de parcelas es la menor posible, ¿Cuántas estacas se colocaron en total?

- A) 24
B) 35
C) 26
☒ D) 20

Resolución:

Nos piden la cantidad de estacas.



$$N^{\circ} \text{ estacas en el largo} = \frac{24}{6} + 1 = 5$$

$$N^{\circ} \text{ estacas en el ancho} = \frac{18}{6} + 1 = 4$$

$$N^{\circ} \text{ total de estacas} = 5 \times 4 = 20$$

∴ La cantidad de estacas es 20.

Del gráfico podemos observar:

- “ d ” es el lado de cada parcela.
- “ d ” debe ser un divisor común de 24 y 18.
- “ d ” debe ser máximo.

$$d = \text{MCD}(24, 18)$$

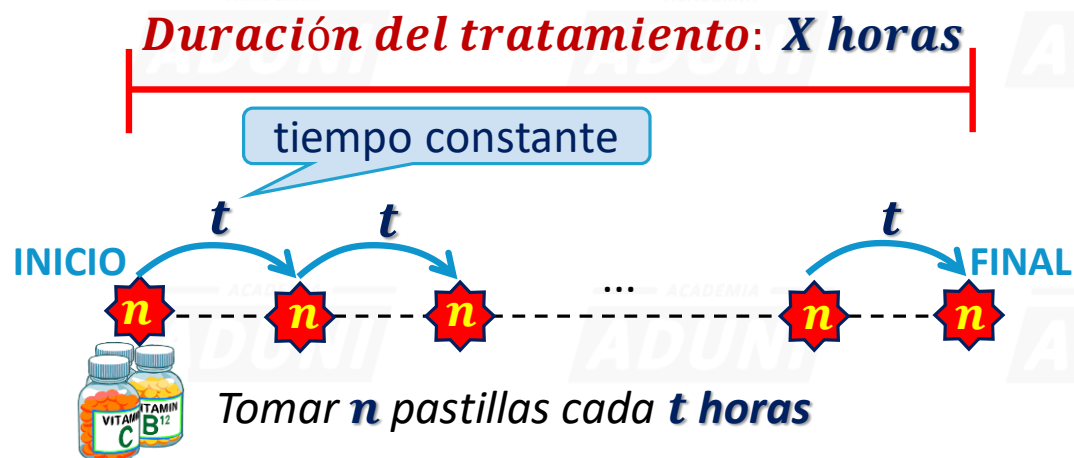
$$\begin{array}{r|l} 24 & 18 \\ \hline 24 - 18 & 6 \\ 18 - 6 & 12 \\ 12 - 6 & 6 \\ 6 - 6 & 0 \end{array}$$

$$d = 6$$

Problemas sobre pastillas

En estos problemas se observa una regularidad de tiempo al tomar pastillas.

Representación gráfica:



$$\text{N}^\circ \text{ de pastillas} = \left(\frac{X}{t} + 1 \right) \times n$$

Aplicación 5

El médico le recomendó a Camila tomar vitamina 2 pastillas cada 8h durante una semana. ¿Cuántas pastillas tomó en total durante todo el tratamiento?

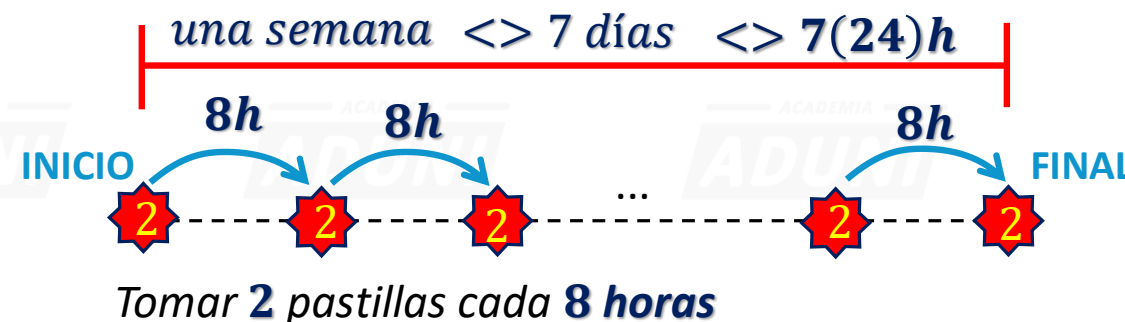
A) 36

B) 48

C) 56

☒ D) 44

Resolución:



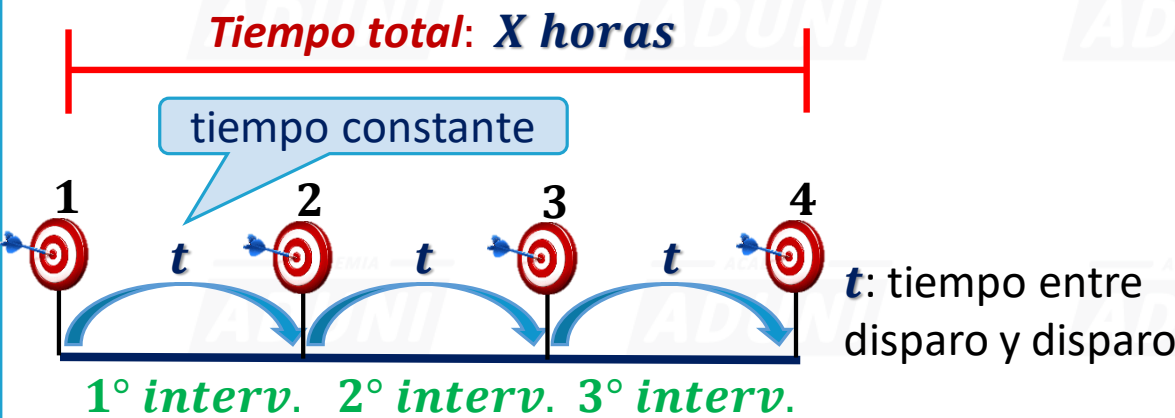
$$\text{N}^\circ \text{ de pastillas} = \left(\frac{7(24)}{8} + 1 \right) \times 2 = 44$$

\therefore Camila tomó un total de 44 pastillas.

Problemas sobre disparos

En estos problemas se observa una regularidad de tiempo al realizar disparos.

Representación gráfica:



$$N^{\circ} \text{ de disparos} = \frac{X}{t} + 1$$

También se cumple:

$$\text{Número de intervalos} = (\text{número de disparos}) - 1$$

$$\text{Tiempo total} = \left(\text{número de intervalos} \right) \times \left(\text{Tiempo del intervalo} \right)$$

Un esquema práctico para este tipo de problemas es ubicar los datos en un cuadro como el siguiente:

N° de disparos	N° de Intervalos	Tiempo Total

tiempo entre disparo y disparo

-1

$\times [t]$

Aplicación 6

Si una ametralladora realiza 18 disparos en 51 segundos, ¿cuánto tiempo demorará en realizar 31 disparos?

- ~~A) 90 s~~
 B) 91 s
 C) 72 s
 D) 80 s

Resolución:

Nos piden el tiempo que demorará en realizar 31 disparos.
 Utilizaremos el esquema práctico

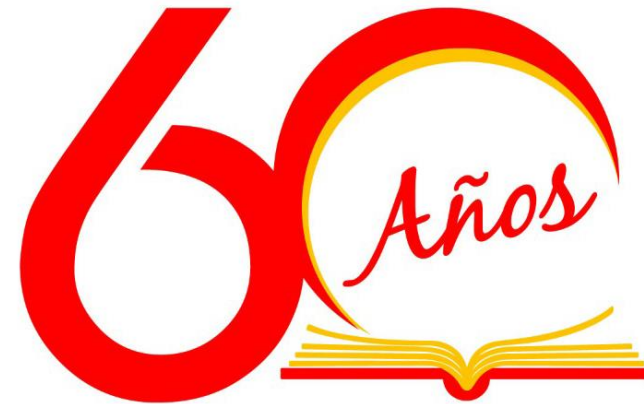
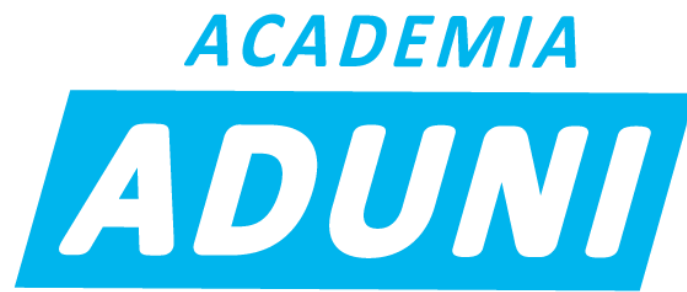
tiempo entre disparo y disparo

-1

$\times [3]$

N° DE DISPAROS	N° DE INTERVALOS	TIEMPO TOTAL
18	17	51
31	30	90

\therefore Se demorará 90s



www.aduni.edu.pe

