



Materiales Educativos GRATIS

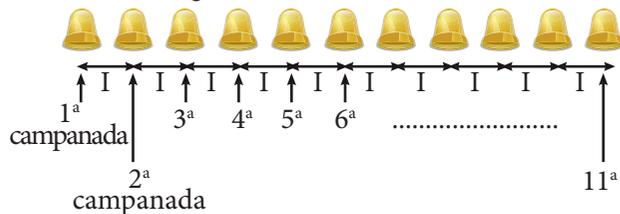
Razonamiento Matemático TERCERO

INTERVALOS DE TIEMPO Y CAMPANADAS

Intervalos de tiempo y campanadas

En este tema revisaremos los ejercicios de intervalos de tiempo relacionados con la vida diaria que involucran a las campanadas. Aquí aplicaremos técnicas de razonamiento inductivo.

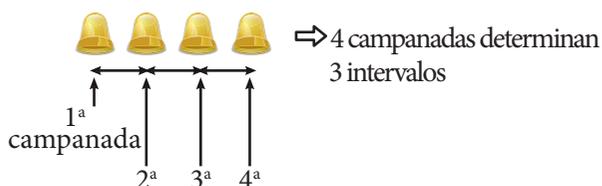
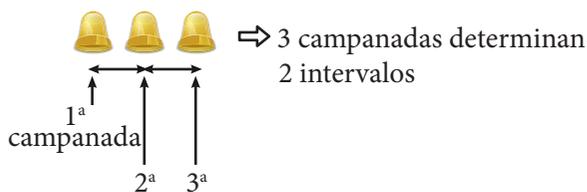
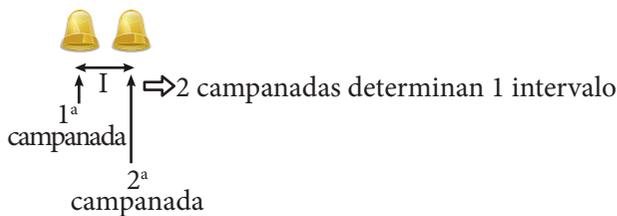
- El campanario de la Catedral de Lima da 11 campanadas en 5 segundos. ¿Cuántas campanadas dará en 8 segundos?



Donde I será el intervalo que hay entre campanada y campanada.

Para este tipo de ejercicios no trabajaremos con las campanadas en sí, sino con el número de intervalos que estas determinan.

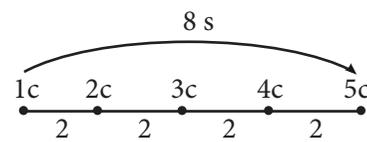
Es decir:



Ejemplo:

Un campanario tarda 8 segundos en dar 5 campanadas. ¿Cuánto tiempo tardará en dar 8 campanadas?

Resolución:



Piden:

Tiempo total = N° intervalos × tiempo de cada intervalo

$$t_T = 7 \times 2$$

$$t_T = 14$$

Observación:

Se puede usar la regla de tres:

N° campanadas	N° intervalos	Tiempo
5	4	8
8	7	x

~~$4x = 7 \cdot 8$~~
 $x = 14$

Cortes y estacas

Analizamos el siguiente gráfico:

	N° cortes	N° partes	N° estacas
	1	2	3
	2	3	4
	3	4	5
	⋮	⋮	⋮
	n - 1	n	n + 1

Para figuras cerradas

Veamos los siguientes gráficos:

				...	
N° cortes:	2	3	4	...	n
N° estacas:	2	3	4	...	n
N° partes:	2	3	4	...	n

$$\frac{\text{N° de cortes} = \text{N° de estacas} = \text{N° de partes}}{\text{Longitud total}} = \frac{\text{Perímetro de la figura}}{\text{Longitud de cada espacio}}$$

Trabajando en clase

Integral

1. Un campanario tarda 12 segundos en dar 7 campanadas. ¿Qué tiempo empleará en dar 12 campanadas?
2. Un campanario tarda 20 segundos en dar 7 campanadas. ¿Qué tiempo empleará en dar 13 campanadas?
3. Un tronco de árbol es seccionado en trozos de 11 cm de largo c/u para leña; para esto se han efectuado 20 cortes. ¿Cuál fue la longitud inicial del tronco?

PUCP

4. Un joyero cobra S/.25 por partir una barra de oro en dos pedazos. ¿Cuánto tendré que pagar si deseo partirla en seis pedazos?

Resolución:

$$\begin{aligned} 2 \text{ pedazos} &= 1 \text{ corte} \\ 6 \text{ pedazos} &= 5 \text{ cortes} \\ \Rightarrow 1 \text{ corte} &= S/.25 \\ 5 \text{ cortes} &= x \\ x &= 5 \times 25 = S/.125 \end{aligned}$$

5. Un sastre, para cortar una cinta de tela de 20 metros de largo, cobra S/.10 por cada corte que hace, si cada corte lo hace cada 4 metros. ¿Cuánto cobrará por toda la cinta?
6. Calcula el número de estacas de 8 metros de altura que se re-

quieren para plantarlas en una línea recta de 300 metros, si se sabe que entre estaca y estaca la longitud debe ser de 4 m.

7. En una reunión se encuentran 12 personas y todos se saludan, ¿cuántos saludos se realizarán en dicha función?

USMSM

8. Pedro toma tres pastillas cada 15 minutos. ¿Cuántas pastillas tomará desde las 10 a.m. hasta las 2 p.m.?

Resolución:

$$\begin{aligned} \text{N}^\circ \text{ intervalos} &= \frac{\text{Tiempo total}}{\text{tiempo unitario}} \\ &= \frac{240 \text{ min}}{15 \text{ min}} = 16 \\ \text{N}^\circ \text{ de tomas} &= \text{N}^\circ \text{ intervalos} + 1 \\ &= 16 + 1 = 17 \\ \text{N}^\circ \text{ de pastillas} &= 3 \times 17 = 51 \text{ pastillas} \end{aligned}$$

9. Una enfermera aplica una inyección a una paciente cada 4 horas. ¿Cuántas inyecciones aplicará en 1 día?
10. En un terreno rectangular de 60 metros de ancho y 80 metros de largo, se plantan árboles en el perímetro y en las diagonales, espaciados 10 metros, ¿Cuántos árboles hay?
11. En un campeonato de fútbol que consiste en dos ruedas y

donde todos juegan contra todos, ¿cuántos partidos se jugarán si dicho campeonato está integrado por 16 equipos?

UNI

12. Si en un campeonato donde juegan todos contra todos se juegan un total de 78 partidos, ¿cuántos equipos participaron en dicho campeonato?

Resolución:

Para «n» equipos:

$$\Rightarrow \frac{n(n-1)}{2} = 78$$

$$n(n-1) = 156$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$13(13-1) = 156$$

$$\Rightarrow n = 13$$

13. Un campeonato está conformado por 20 equipos, estos están divididos en dos grupos de 10, jugando todos contra todos en sus respectivos grupos, luego de esto clasifican los 4 primeros de cada grupo, jugando estos todos contra todos, ¿cuántos partidos se juegan en total en dicho campeonato?
14. Se debe cercar un parque de forma triangular (equilátero), de manera que haya 20 postes en cada lado (incluyendo las esquinas) ¿cuántos postes se necesitan?