



# MATHEMATICAL REASONING

## Chapter 13



**1st**  
SECONDARY

**CRONOMETRÍA**



 **SACO OLIVEROS**



Un reloj da 2 campanadas  en 2 segundos   
¿ En qué tiempo dará 4 campanadas?

**EL 99% SE EQUIVOCA**

**Rpta.**

**6 s**



# CRONOMETRÍA

Es la ciencia de la medición, cálculo, evaluación y sondeo exacta del tiempo que puede ser por hora, día, semana, mes, año o siglo y aplica también de la época que se acontece o sucede.



MO

2020

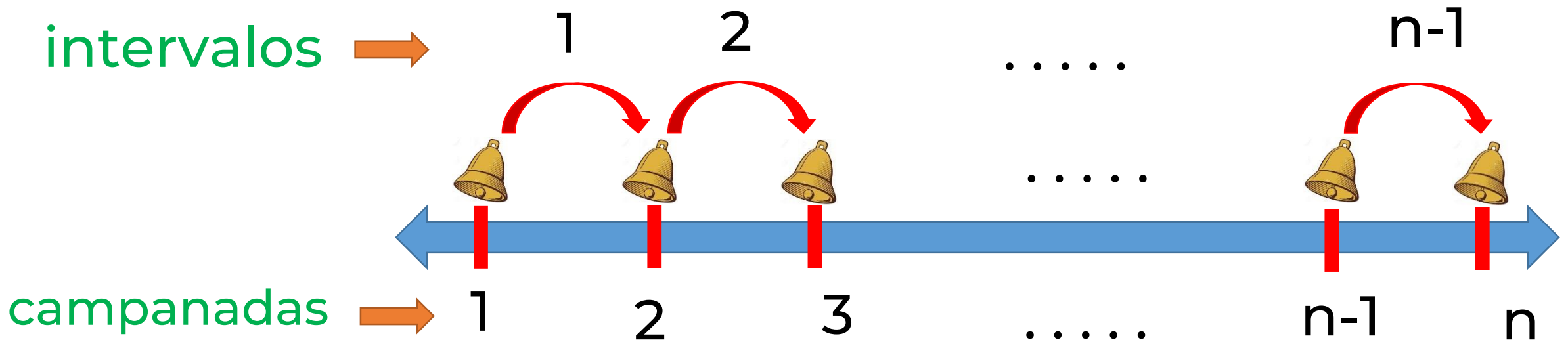
Januar	Februar	März	April
Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29	Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
Mai	Juni	Juli	August
Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
September	Oktober	November	Dezember
Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27



# PROBLEMAS SOBRE CAMPANADAS



En este grupo de problemas se verán los casos en los cuales involucran a relojes que señalan las horas mediante campanadas.



Se deduce :  $\# \text{ intervalos} = \# \text{ campanadas} - 1$

$\text{Tiempo total} = (\# \text{ intervalos}) \cdot (\text{tiempo de c/ intervalo})$



## Aplicación

Un reloj toca 3 campanadas en 3 segundos.  
¿Cuánto tardará en tocar 11 campanadas?

## Resolución

<u>#Campanadas</u>	<u>#Intervalos</u>	<u>Tiempo(s)</u>
--------------------	--------------------	------------------

3	2	3
11	10	x

$$2(X) = 10 \quad (3)$$

$$2X = 30$$

$$X = 15$$

Rpta.	15 s
-------	------



- 1 El campanario de una iglesia da 5 campanadas en 5 segundos. ¿Cuánto tiempo tardará en sonar 9 campanadas?

### Resolución

#Campanadas	#Intervalos	Tiempo(s)
5	4	5
9	8	10

Diagram illustrating the relationship between the number of bell strikes and the time taken:

- For 5 strikes, there are 4 intervals, taking 5 seconds.
- For 9 strikes, there are 8 intervals, taking 10 seconds.

The diagram shows a blue curved arrow from 4 to 8 with a blue 'x2' next to it, indicating that the number of intervals doubles. Similarly, a blue curved arrow from 5 to 10 with a blue 'x2' next to it, indicating that the time doubles.

**Rpta. 10 s**



2

Un reloj da 4 campanadas en 6 segundos.  
¿En cuántos segundos dará 8 campanadas?

### Resolución

#Campanadas	#Intervalos	Tiempo(s)
4	3	6
8	7	14

Diagram illustrating the relationship between the number of bell strikes and the time taken:

- For 4 strikes, there are 3 intervals, taking 6 seconds. (3  $\times$  2 = 6)
- For 8 strikes, there are 7 intervals, taking 14 seconds. (7  $\times$  2 = 14)

**Rpta.****14 s**



3

Una alarma suena 5 veces por segundo.  
¿Cuántas veces sonará en un minuto?

Resolución

#Campanadas	#intervalos	Tiempo(s)
5	4	1 s
X	X-1	60 s

$$X-1 = 240$$

$$X = 241$$

**Rpta. 241 veces**





- 4 Un reloj señala la hora con igual número de campanadas. Para indicar las 6 a. m. demoró 15 segundos. ¿Cuánto tiempo empleará para indicar las 8 a. m.?

**Resolución**

#Campanadas	#Intervalos	Tiempo(s)
6	5	15
8	7	21

Diagram illustrating the relationship between the number of bells (#Campanadas) and the number of intervals (#Intervalos) for 6 a.m. and 8 a.m. For 6 a.m., 6 bells result in 5 intervals, taking 15 seconds. For 8 a.m., 8 bells result in 7 intervals, taking 21 seconds. The intervals are multiplied by 3 (x3) to find the time for 8 a.m.

**Rpta.****21 s**



5

En un campeonato de ajedrez . Se demoran 20 segundos en mover 6 fichas de ajedrez. ¿Cuántas fichas se moverán en un minuto?

### Resolución

#Fichas	#intervalos	Tiempo(s)
6 X	$\begin{matrix} 5 \\ \text{x 3} \curvearrowright \\ X-1 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 20 \\ \text{x 3} \curvearrowright \\ 60 \end{matrix}$

$$X-1 = 15$$

$$X = 16$$

**Rpta. 16 fichas**



- 6 Abelito es un monaguillo algo descuidado, cierto día el padre de la iglesia “la caridad” lo mando a que toca el campanario con el mismo número de campanada que de la hora, si cuando toco las 9 a.m. Josué se confundió y toco indicando las 10 a.m. y demoro un segundo más. ¿Cuánto tiempo se hubiera demorado si tocaba la hora correcta?

### Resolución

#Campanadas	#Intervalos	Tiempo(s)
9	8	X
10	9	X+1

$$\begin{aligned}
 8 \cdot (X+1) &= 9(x) \\
 8X+8 &= 9x \\
 X &= 8
 \end{aligned}$$

**Rpta. 8 segundos**



7

Peter es un aficionado al tiro al blanco, cierto día lleva a su hijo Marcos a un campeonato de dicho deporte, cuando comienza la competencia Marcos le dice a su papá que dispare 5 veces en 12 segundos. Si Peter hizo caso a su hijo, ¿Cuánto tiempo demoro entre disparo y disparo?

**Resolución**

#Campanadas	#Intervalos	Tiempo(s)
5	4	12

x 3 segundos

**Rpta. 3**