



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.



2020

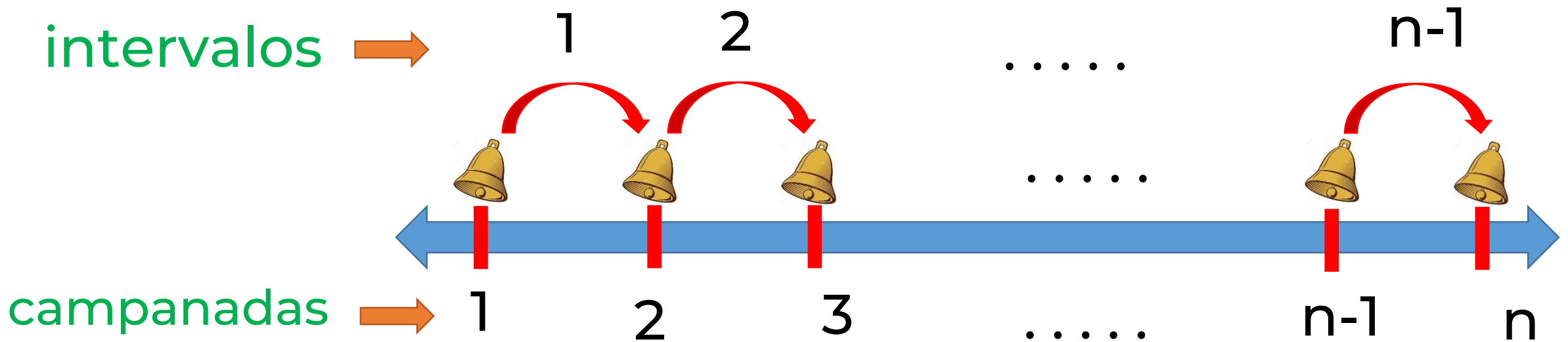
Januar	Februar	März	April
Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29	Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20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

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

$$2X = 30$$

$$X = 15$$

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



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

Resolución

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

Note: Blue arrows and 'x2' indicate a doubling of both intervals and time from the first row to the second.

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.
- For 8 strikes, there are 7 intervals, taking 14 seconds.

The diagram shows that the number of intervals is double the number of strikes (3 intervals for 4 strikes, 7 intervals for 8 strikes), and the time taken is also double (6 seconds for 3 intervals, 14 seconds for 7 intervals).

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 time taken (Tiempo(s)) for different hours. The number of intervals (#Intervalos) is calculated as the number of bells minus one. The time taken for 6 bells is 15 seconds, and for 8 bells is 21 seconds. The calculation shows that the time taken for 8 bells is 3 times the time taken for 6 bells (x 3).

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	$\begin{array}{c} 5 \\ \text{x 3} \curvearrowright \\ X-1 \end{array}$	$\begin{array}{c} 20 \\ \text{x 3} \curvearrowright \\ 60 \end{array}$

$$X-1 = 15$$

$$X = 16$$

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

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

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

x 3 segundos

#Campanadas	#Intervalos	Tiempo(s)
5	4	12

Rpta. 3