



ARITHMETIC

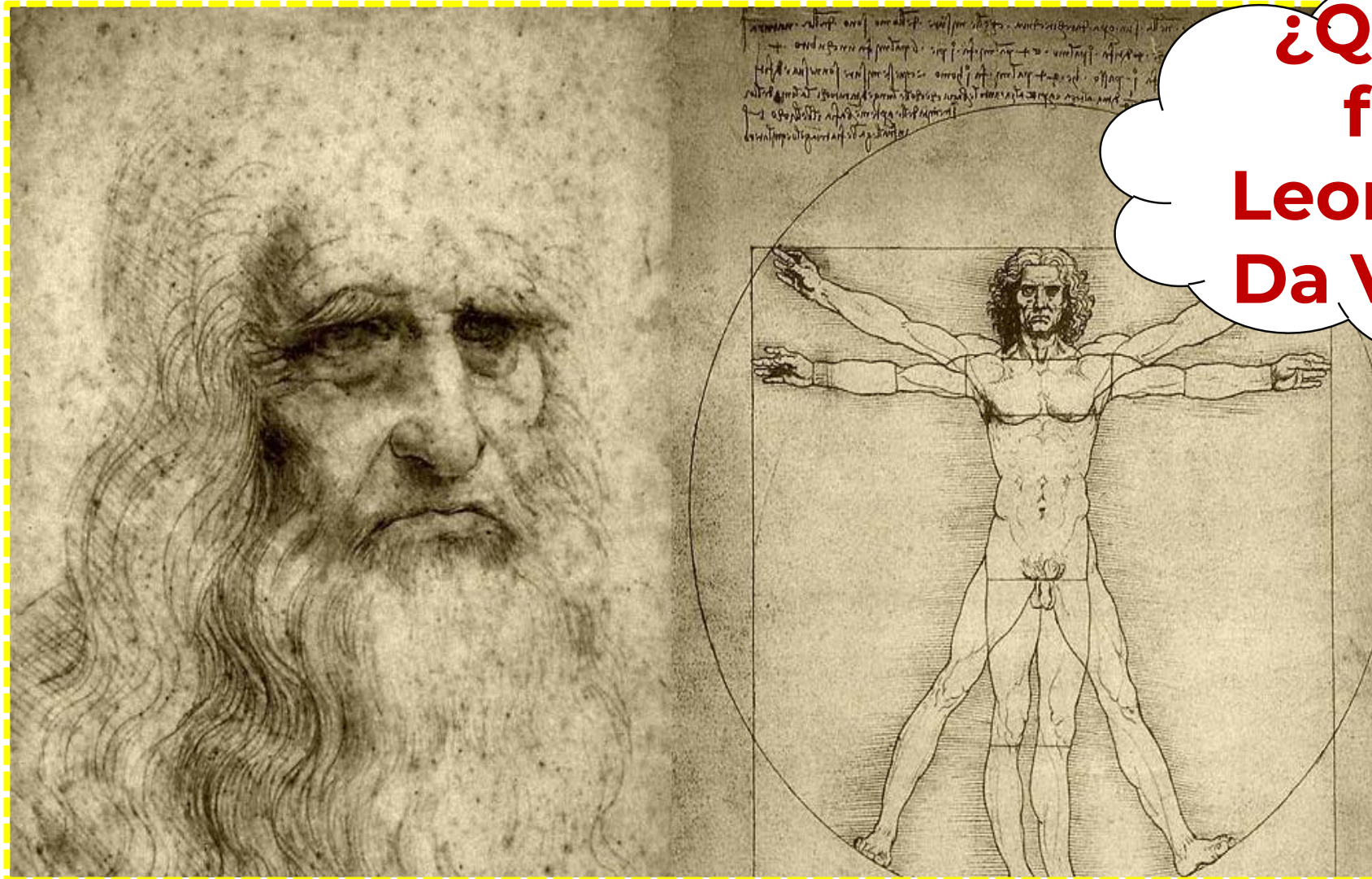
Chapter 15

2st
SECONDARY

RAZONES



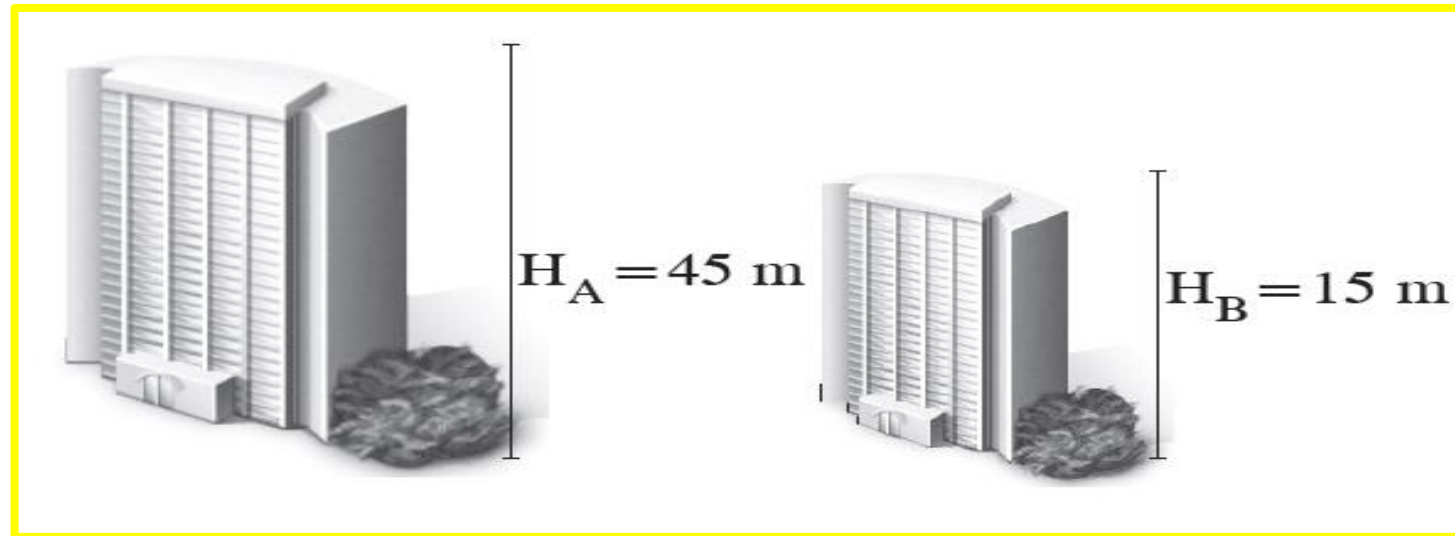
 **SACO OLIVEROS**



**¿Quién
fue
Leonardo
Da Vinci?**

1 Razón:

Es la comparación de dos cantidades mediante la sustracción o división.



➤ H_A es mayor que H_B en 30 m.

$$\underbrace{45 - 15}_{\text{Razón aritmética}} = \textcircled{30} \rightarrow \text{Valor de la razón aritmética}$$

➤ H_A es 3 veces H_B

$$\underbrace{\frac{45}{15}}_{\text{Razón geométrica}} = \textcircled{3} \rightarrow \text{Valor de la razón geométrica}$$



2 CLASES DE RAZONES

Si Jorgito y Chemito tienen 14 y 11 años, respectivamente, se puede establecer que la razón aritmética de sus edades es 3, es decir: $14 - 11 = 3$

En general: La razón aritmética

$$a - b = r$$

Elementos

a : antecedente

b : consecuente

r : valor de la razón aritmética

Interpretación

- Jorgito excede a Chemito en 3 años.
- Chemito es excedido por Jorgito en 3 años.
- Jorgito es mayor que Chemito en 3 años.
- Chemito es menor que Jorgito en 3 años.



Razón Geométrica: Es la comparación de 2 cantidades mediante la división

Las velocidades de los ciclistas M y N son 28 m/s y 21 m/s. Halle el valor de la razón geométrica de las velocidades.

$$\frac{M}{N} = \frac{28}{21} = \frac{4(7 \text{ m/s})}{3(7 \text{ m/s})} = \frac{4}{3}$$

En general: **La razón geométrica**

$$\frac{a}{b} = k$$

Elementos

a : antecedente

b : consecuente

k : valor de la razón geométrica

Interpretación

- Las velocidades de M y N están en la relación de 4 a 3.
- Las velocidades de M y N son entre sí como 4 es a 3.
- Las velocidades de M y N son proporcionales a 4 y 3.



1. La suma de dos números es 70 y el valor de su razón aritmética es 28. Calcule el mayor de los números.

RESOLUCIÓN

Por dato:

$$a + b = 70$$

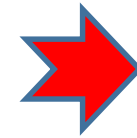
$$a - b = 28$$

+



$$2a = 98$$

$$a = 49$$



$$b = 21$$

\therefore El número mayor es 49



2. La razón geométrica de dos números es 3. Si el mayor de los números es 24, calcule el valor del menor de los números.

RESOLUCIÓN

$$\text{R.G.} = \frac{24}{b} = 3$$

$$8 = b$$

❖ El menor número es 8

3. La razón geométrica de dos números es $\frac{3}{5}$, si la suma de dichos números es 96. ¿En cuánto se diferencia dichos números?

RESOLUCIÓN

$$\text{R.G.} \therefore \frac{a}{b} = \frac{3k}{5k} \begin{array}{l} \longrightarrow 36 \\ \longrightarrow 60 \end{array}$$

Por dato:

$$a + b = 96$$

$$b - a = 2k$$

$$8k = 96$$

$$k = 12$$

$$b - a = 24$$

4. La edad de un alumno y de su profesor de Aritmética están en la relación de 1 a 3, si la suma de estas edades es 32, ¿qué edad tiene el profesor de Aritmética?

RESOLUCIÓN

$$\text{R.G.: } \frac{\text{alumno}}{\text{profesor}} = \frac{k}{3k} \begin{array}{l} \xrightarrow{\quad} 8 \\ \xrightarrow{\quad} 24 \end{array}$$

Por condición:

$$k + 3k = 32$$
$$k = 8$$

❖ ***El profesor tiene 24 años.***



5. En un torneo de ajedrez por cada 3 varones participantes hay 5 mujeres, y además hay 12 mujeres más que varones. ¿Cuántos participantes hay en total en dicho torneo?

RESOLUCIÓN

Por dato:

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ varones}}{\text{N}^\circ \text{ mujeres}} = \frac{3}{5} = \frac{3k}{5k}$$

$$5k = 3k + 12$$

$$2k = 12$$

$$k = 6$$

Total de participantes: $5k + 3k = 8(6)$

En total 48 participantes.

6. En el salón de segundo año de la sede de Lince se observa que de cada 13 estudiantes, ocho eran hombres. Si la razón aritmética entre hombres y mujeres es 24, ¿cuántas alumnas hay?

RESOLUCIÓN

Total Estudiantes: $13k$

$H = 8k \quad \longrightarrow \quad M = 5k$

Razon Aritmetica: 24

$$H - M = 24$$

$$3K = 24 \quad K = 8$$

Total Alumnas 40



El dinero de Abraham es al de Erick como 4 es a 7, y el dinero de Erick es al de Franco como 5 es a 2. Si Erick le presta S/26 a Abraham y S/44 a Franco y ahora estos tienen lo mismo. ¿Cuánto dinero le queda a Erick?.

RESOLUCIÓN

Por dato: $\frac{A}{E} = \frac{4k \times 5}{7k \times 5}$ y $\frac{E}{F} = \frac{5k \times 7}{2k \times 7} \Rightarrow \begin{matrix} E = 35K \\ F = 14K \\ A = 20K \end{matrix}$

Si Erick le presta 26 a Abraham y 44 a Franco :

$$A+26 = F+44$$

Reemplazando:

$$20K+26 = 14K+44 \Rightarrow K = 3$$

$$\text{Le queda: } 35(3) - 70 = 35$$