

academiacesarvallejo.edu.pe

Ciclo

**INTENSIVO
UNI**



— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

academiacesarvallejo.edu.pe

Ciclo

**INTENSIVO
UNI**



— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

ARITMÉTICA

Tema: Razones y Proporciones

Docente: Juan Flores

Ejercicio 1:

Sea $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$; además $a + b = 16$; $c + d = 48$

y $abcd = 32400$; además, $a > b$.

Halle la **diferencia del mayor valor con el menor valor** de los cuatro números a, b, c y d (enteros positivos)

- A) 22 B) 23 ~~C) 24~~
D) 25 E) 26

Resolución:

DATO:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \begin{matrix} \text{1 A 3} \\ \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \\ \text{1 A 3} \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} c = 3a \\ d = 3b \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 16 & 48 \\ \text{1 A 3} \end{matrix}$$

Además:

$$a \cdot b \cdot c \cdot d = 32400$$

$$\begin{matrix} \uparrow & \uparrow \\ 3a & 3b \end{matrix}$$

$$3^2 \cdot a^2 \cdot b^2 = 32400$$

$$3ab = 180$$

$$ab = 60 \wedge a + b = 16$$

$$\begin{matrix} 10 & 6 & & 10 & 6 \end{matrix}$$

$$\Rightarrow a = 10, b = 6, c = 30, d = 18$$

$$\therefore 30 - 6 = 24 \text{ RPTA.}$$

Ejercicio 2:

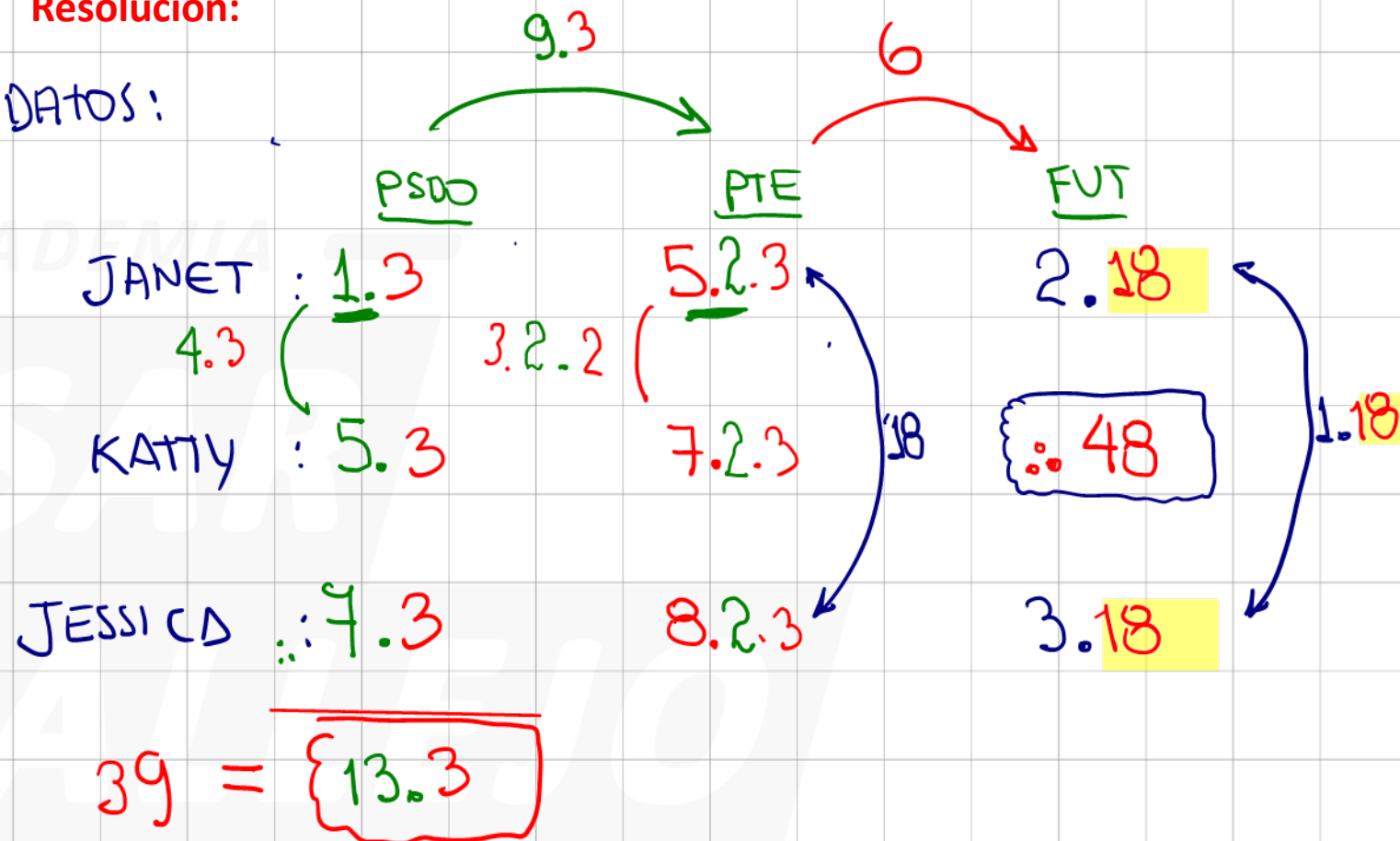
Las edades de Janet, Katty y Jessica están en la relación de ~~5~~⁵; ~~7~~⁷ y ~~8~~⁸. Cuando la edad de Janet era $\frac{1}{5}$ de la edad de Katty, la suma de las tres edades era 39 años. Determine la

edad de Katty, cuando las edades de Janet y Jéssica estén en la relación de 2 a 3

- A) 40 B) 44 ~~C) 48~~
D) 52 E) 56

Resolución:

DATOS:



Ejercicio 3:

En una proporción geométrica continua, la suma de los extremos es a la media proporcional como 10 es a 3, y la razón aritmética de los consecuentes es 6. Halle la

media diferencial de los antecedentes,

Considere razón entera.

- A) 12 B) 15 ~~C) 18~~
D) 21 E) 24

Resolución:

DATO:

$$\frac{nk^2}{nk} = \frac{nk}{n} = k \quad \text{ENTERO}$$

ADÉMÁS:

$$\frac{\cancel{nk^2} + \cancel{n}}{\cancel{nk}} = \frac{10}{3}$$

$$3 = \underbrace{k}_{3} (\underbrace{10 - 3k}_1)$$

$$\Rightarrow \frac{9n}{3n} = \frac{3n}{n} = 3$$

$$\overline{MA}(9n; 3n) = 6n = ?$$

LUEGO:

$$3n - n = 6$$

$$2n = 6$$

$$6n = 18$$

x 3 ↪

→ RPTA.

Ejercicio 4:

Para dibujar un terreno rectangular en AutoCAD 2020, un arquitecto utiliza una escala 7/600. Si resultó un rectángulo cuyo perímetro es 294 cm, halle el área del terreno sabiendo que la razón de sus dimensiones es 4/17

A) 2688 m^2

B) 2448 m^2

C) 2560 m^2

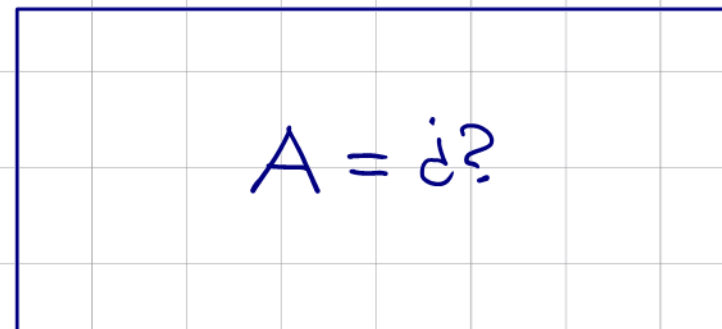
D) 2720 m^2

E) 2840 m^2

Resolución:

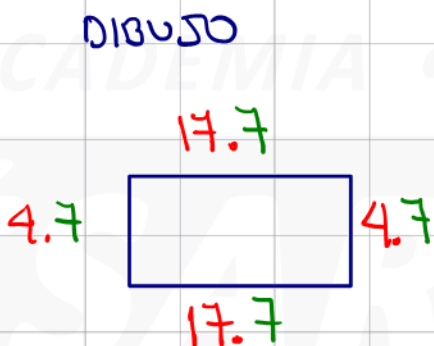
$$7 / 600$$

TERRENO



$$4.600$$

$$17.600$$



$$\text{PERÍMETRO} = 294$$

$$42.7$$

$$A = \frac{4.600}{100} \times \frac{17.600}{100} \leftarrow \text{ESTÁN EN CENTÍMETROS}$$

$$A = 2448 \text{ m}^2$$

→ Rpta

Ejercicio 5:

Si $\frac{a+b}{b+c+6} = \frac{4b-8}{5c} = \frac{b}{c+6} = \frac{c+6}{27}$

Calcule $a + b + c$.

- A) 28 B) 30 ~~C) 32~~
D) 36 E) 42

Resolución:

DATO:

$$\frac{a+b}{b+c+6} = \frac{4b-8}{5c} = \frac{4b}{(c+6)4} = \frac{c+6}{27} = \frac{8}{24-c}$$

$\Rightarrow (c+6)(24-c) = 27 \cdot 8 = 12 \cdot 18$
 • 12 18 $\rightarrow c=6$
 • 18 12 $\rightarrow c=12$

$\Rightarrow \frac{12}{12} = \frac{18}{12} = \frac{3}{2}$ NO ES ENTERO.

Luego:

$$\frac{b}{12+6} = \frac{12+6}{27} \Rightarrow b=12$$

Luego

$$\frac{a+12}{12+12+6} = \frac{12+6}{27} \Rightarrow a=8$$

$\therefore 8+12+12=32$ RPTA

Ejercicio 6:

¿Cuántas parejas de números enteros positivos cumplen que su razón geométrica es entera y el producto de esa razón con la razón aritmética resulta 24?

A) 4

B) 2

C) 6

~~D) 3~~

E) 8

Resolución:

SEAN A y B DICHOS ENTEROS POSITIVOS

DATOS: \checkmark ENTERO

$$\cdot \frac{A}{B} = K \Rightarrow A = BK$$

$$\cdot \frac{A}{B} \cdot (A - B) = 24 \quad ; \quad A > B$$

$$K(BK - B) = 24$$

$$KB(K - 1) = 24$$

$$B \cdot K \cdot (K - 1) = 24$$

| | | | | |
|-------------------|------------------|------------------|--------------|---------------------|
| $\underbrace{12}$ | $\underbrace{2}$ | $\underbrace{1}$ | \checkmark | Hay solo 3 casos |
| $\underbrace{4}$ | $\underbrace{3}$ | $\underbrace{2}$ | \checkmark | |
| $\underbrace{2}$ | $\underbrace{4}$ | $\underbrace{3}$ | \checkmark | |

\therefore Hay 3 parejas DRPTA.

Ejercicio 7:

La edad de Alberto excede a la edad de Basilio en x^2 . Además, cuando Basilio tenía x años, Alberto tenía la edad que tiene actualmente Basilio. Si dentro de 20 años sus edades estarán en la relación de 7 a 5, ¿cuál es la edad de Basilio?

- A) 18 B) 16 C) 24
~~D) 20~~ E) 30

$$\begin{aligned}
 10x^2 + 5x + 100 &= 7x^2 + 7x + 140 \\
 3x(3x-2) &= 40 \cdot 3 \\
 \underline{12} \quad \underline{10} & \quad \underline{120}
 \end{aligned}$$

Resolución:

DATOS:

ALBERTO: $x^2 + x$

BASILIO: x

PASO

20

TTE FUT

$2x^2 + x$ $2x^2 + x + 20$

$x^2 + x$ $x^2 + x + 20$

7A5

$$\Rightarrow \frac{2x^2 + x + 20}{x^2 + x + 20} = \frac{7}{5} \Rightarrow 3x^2 - 2x = 40$$

$$x(3x-2) = 40$$

4 10

$$4^2 + 4 = 20 \text{ RPTA -}$$

Ejercicio 8:

Se tiene un recipiente con 60 litros de vino y cierta cantidad de agua. Se extrae una parte de la mezcla en la cual salen 9 litros de agua, y quedan 72 litros de mezcla. Halle la suma de la cantidad de agua que había al inicio con la cantidad de vino que se extrajo.

A) 41

~~B) 51~~

C) 48

D) 37

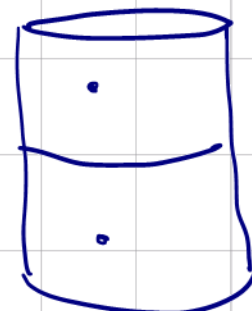
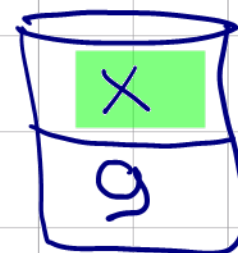
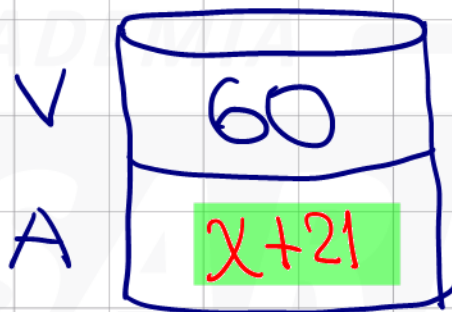
E) 63

Resolución: PIDEN: $2X + 21$

SE TIENE:

EXTRAHE

QUEDA

T: $X + 81$ $X + 9$

72

$$\frac{60}{X+21} = \frac{X}{9} \Rightarrow 540 = \underbrace{X}_{15} \underbrace{(X+21)}_{36}$$

$$\therefore 2 \cdot 15 + 21 = 51 \quad \text{RPTA}$$

Ejercicio 9:

En una proporción continua, la suma de los términos de la primera razón es a la suma de los términos de la segunda razón como 3 es a 1. Además, la suma de los cuatro términos es 3600. Halle la media proporcional,

A) 1500

B) 360

C) 675

D) 450

E) 340

Resolución:

$$3\eta = ?$$

DATOS :

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

$$\frac{a+b}{b+c} = 3$$

$$\Rightarrow \frac{9\eta}{3\eta} = \frac{3\eta}{\eta} = 3$$

LUEGO, POR DATO:

$$9\eta + 3\eta + 3\eta + \eta = 3600$$

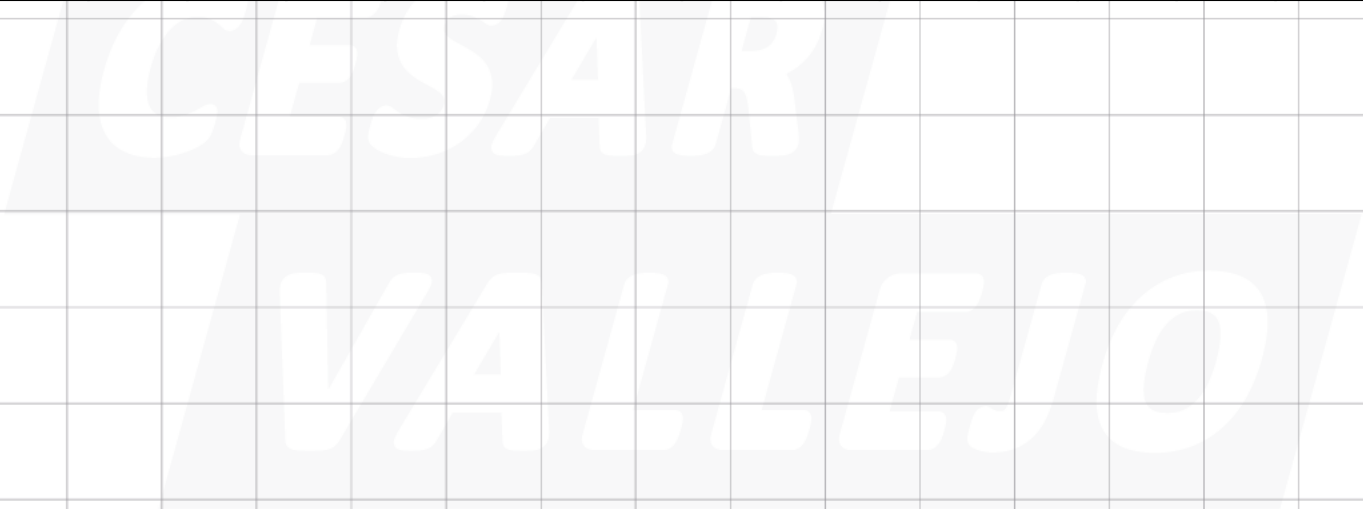
$$16\eta$$

$$\eta = 225$$

$$\therefore 3(225) = 675 \quad \text{RPTA}$$

Claves

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| C | C | A | B | E | B | C | E | D | B | C | B | E | B | D | C | A | C | E | C | B | D | C | C |



— ACADEMIA —
CÉSAR
VALLEJO

GRACIAS

SÍGUENOS:   

academiacesarvallejo.edu.pe