



# ARITHMETIC

**Tomo 3**

**5th**  
SECONDARY



**HELICOASESORÍA**

 **SACO OLIVEROS**



1

¿Cuál es el capital que colocado al 4 % cada 10 días en 1 año y 2 meses se convierte en S/.20 100?

### RESOLUCIÓN

Del dato tenemos:

$$M = 20\ 100$$

$$t = 14 \text{ meses}$$

$$r\% = 4\% \text{ cada 10 días} \\ \times 36$$

$$\Rightarrow r\% = 144\% \text{ anual}$$

$$\text{Pero: } M = C + I$$

Reemplazando:

$$20\ 100 = C + \frac{C \cdot 144 \cdot 14}{1200}$$

Donde:

$$20\ 100 = C + \frac{C \cdot 42}{25}$$

$$\cancel{20100}^{300} = C \cdot \frac{67}{25}$$

Piden:

$$\therefore C = 7\ 500$$

RPTA:

**7500**



2

Determine el interés que produce un capital de S/.12500 al ser impuesto al 40 % semestral capitalizable trimestralmente durante un año y 3 meses.

### RESOLUCIÓN

Del dato tenemos:

capitalización trimestral

$C = S/.12\ 500$  Hallar:  $I$

$t = 15$  meses  $\rightarrow n(\#per.) = \frac{15}{3} = 5$

$r\% = 40\%$  semestral  $\xrightarrow{\div 2} r\% = 20\%$  trimestral

Sabemos:

$$M = C (1+r\%)^n$$

Reemplazando y simplificando:

$$M = 12500 \cdot (1+20\%)^5$$

$$M = 12500 \cdot \left(\frac{120}{100}\right)^5$$

$$M = 12500 \cdot \frac{7776}{3125} \rightarrow M = 31104$$

Piden:

$$I = 31104 - 12500 = 18\ 604$$

RPTA:

18 604



3

En una destilería de la campiña de Ica se mezcló 42 litros de vino de misa de S/.20 el litro con 36 litros de vino moscato de S/. 25 y 22 litros de vino borgoña de mayor precio y se obtuvo una mezcla que se vendió a S/33,6 el litro ganado el 40 %. Determine el precio por litro del tercer vino.

### RESOLUCIÓN

Del dato tenemos:

Cantidad:	42 L	36 L	22 L	100 L
Precios:	S/.20	S/.25	S/.P	S/.Pm

Reemplazando:

$$P_m = \frac{42 \cdot 20 + 36 \cdot 25 + 22 \cdot P}{100} \dots (I)$$

Dato: Gan. = 40%.P<sub>C</sub>    P<sub>v</sub> = 33,6

Pero:  $P_v = P_c + \text{Gan.}$      $P_m = P_c$

Donde:  $P_v = P_c + 40\%.P_c$

$$33,6 = 140\%.P_c$$

$$\Rightarrow \frac{336}{10} = \frac{140}{100} \cdot P_c \quad P_c = 24 \text{ en... (I)}$$

Reemp.  $24 = \frac{840 + 900 + 22 \cdot P}{100}$

$$2400 = 1740 + 22 \cdot P \Rightarrow 660 = 22 \cdot P$$

Piden:  $\therefore P = 30$

RPTA: **30**



4

¿Cuál debe ser la pureza de alcohol que deberá añadirse a 24 litros de alcohol de 50°, 36 litros de alcohol puro, 35 litros de agua pura para obtener 150 litros de alcohol de 54°?

### RESOLUCIÓN

Del dato tenemos:

Cantidad:	24 L	36 L	35 L	55 L	150 L
Grados:	50°	100°	0°	n°	54° = gm

Reemplazando:

$$54 = \frac{24 \cdot 50 + 36 \cdot 100 + \cancel{35 \cdot 0} + 55 \cdot n}{150}$$

Donde:

$$8100 = 1200 + 3600 + 55 \cdot n$$

$$8100 = 4800 + 55 \cdot n$$

$$\rightarrow 3300 = 55 \cdot n$$

Piden:

$$\therefore n = 60^\circ$$

RPTA:

60



5

Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- a.  $(7! = 5040) \rightarrow (\log 10 = 0)$  ( )
- b.  $(7 + 3! > 8 + 3!) \Delta (13 + 4 \times 9 = 153)$  ( )
- c.  $(5^0 + 7^0 = 17^0 + 1^{20}) \vee (\text{MCD}(27, 49) = 1)$  ( )
- d.  $(\ln 1 = \ln 0) (\text{MCM}(8!; 6!) = 6!)$  ( )

### RESOLUCIÓN

$$\text{a. } (7! = 5040) \rightarrow (\log 10 = 0)$$

V                      →                      F                      ≡                      F

$$\text{d. } (\ln 1 = \ln 0) \Leftrightarrow (\text{MCM}(8!; 6!) = 6!)$$

F                      ⇔                      F                      ≡                      V

$$\text{b. } (8 + 3! > 8 + 3!) \Delta (13 + 4 \times 9 = 153)$$

F                                      Δ                                      F                      ≡                      F

$$\text{c. } (5^0 + 7^0 = 17^0 + 1^{20}) \vee (\text{MCD}(27; 49) = 3)$$

V                                      V                                      F                      ≡                      V

RPTA:

FFVV



6

Si la proposición compuesta  $(\sim p \wedge \sim q) \rightarrow (r \vee \sim t)$  es falsa.  
Halle el valor de verdad en:  
 $(\sim q \rightarrow \sim p) \leftrightarrow (\sim t \Delta r)$

### RESOLUCIÓN

Primero analizamos la condición

$$(\sim p \wedge \sim q) \rightarrow (r \vee \sim t)$$

Diagram showing truth values for the condition:

- $\sim p$  is V (green circle)
- $\sim q$  is V (green circle)
- $r$  is F (green circle)
- $\sim t$  is F (green circle)
- $\wedge$  is V (blue circle)
- $\vee$  is F (blue circle)
- $\rightarrow$  is F (blue circle)

Donde:

$$p \equiv F \quad q \equiv F \quad r \equiv F \quad t \equiv V$$

Luego de conocer los valores de verdad de cada variable, se evalúa la fórmula planteada

$$(\sim q \rightarrow \sim p) \leftrightarrow (\sim t \Delta r)$$

Diagram showing truth values for the formula:

- $\sim q$  is V (green circle)
- $\sim p$  is V (green circle)
- $\rightarrow$  is V (blue circle)
- $\sim t$  is F (green circle)
- $r$  is F (green circle)
- $\Delta$  is F (blue circle)
- $\leftrightarrow$  is F (blue circle)

Piden:

$\therefore$  El valor de verdad de la fórmula planteada es

RPTA:

Falso



7

Se impone S/.48000 en dos bancos, una parte al 8 % y la otra al 5 % obteniéndose anualmente S/.3000 de ganancia. Halle el valor de la segunda parte.

### RESOLUCIÓN

Del dato tenemos:

$$r_1 = 8\% \quad r_2 = 5\%$$

$$I(\text{TOTAL}) = 3000$$

$$C_1 + C_2 = 48000$$

Sea:  $C_2 = n$

$$C_1 = 48\,000 - n$$

$$t = 1 \text{ año}$$

$$I = C.r\%.t$$

$$I_1 = (48000 - n).8\% \quad I_2 = n.5\%$$

Sumando:  $I_1 + I_2 = (48000 - n).8\% + n.5\%$

Donde:  $3000 = 3840 - 8\%.n + 5\%.n$

$$3\%.n = 840$$

$$\frac{\cancel{3}}{100}.n = \frac{840}{\cancel{840}} \quad \therefore n = 28\,000$$

RPTA:

28 000





8

Determine el precio de un collar artesanal de oro de 19,2 quilates que pesa 0,06 kg sabiendo que el gramo de oro puro cuesta S/.80; además, el precio del metal ordinario es despreciable.

### RESOLUCIÓN

Del dato tenemos:

	oro	liga	
Pesos:	n g	m g	0,06 kg = 60 g
Leyes:	19,2	0	quilates

Sabemos:

$$\frac{\text{N.º de quilates}}{24} = \frac{\text{Peso oro puro}}{\text{Peso total}} = \text{Ley}$$

Reemplazando:

$$\frac{19,2}{24} = \frac{P_{\text{fino}}}{60}$$

$$24 \cdot P_{\text{fino}} = 1152 \rightarrow P_{\text{fino}} = 48 \text{ g}$$

Dato: gramo de oro puro = S/.80

Piden:

$$\text{Precio sortija} = 80 \cdot 48 = 3840$$

RPTA:

3840



9

Un novio ofrece a su pareja casarse en el verano, si al desarrollar la tabla de verdad obtiene una tautología, en otoño si resulta contradicción o en invierno si obtiene una contingencia en la matriz principal del desarrollo de la proposición compuesta:

$$[(\sim p \wedge q) \Delta (\sim q \vee p)] \leftrightarrow (\sim q \rightarrow p)$$

Indique en que estación del año se casa.

### RESOLUCIÓN

Desarrollando la tabla de verdad:

p	q	$[(\sim p \wedge q) \Delta (\sim q \vee p)] \leftrightarrow (\sim q \rightarrow p)$									
V	V	F	F	V	V	F	V	V	V	F	V
V	F	F	F	F	V	V	V	V	V	V	V
F	V	V	V	V	F	F	F	F	V	F	F
F	F	V	F	F	V	V	F	F	F	V	F

∴ Es contingencia

RPTA:

Invierno



10

Un comerciante mezcla “a” litros de vino de S/.21 el litro con “b” litros de vino de S/.12 el litro y obtiene vino de S/.16. Si el comerciante invierte los volúmenes iniciales de vino. Determine el precio de venta de 1 litro de la nueva mezcla si quiere ganar el 40 %.

### RESOLUCIÓN

Del dato tenemos:

Cantidad:	a L	b L	x L
Precios:	S/.21	S/.12	$P_m = S/.16$

Reemplazando en la propiedad:

$$\frac{a}{b} = \frac{21 - 16}{16 - 12} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{5}{4}$$

Donde:  $\frac{a}{b} = \frac{5k}{4k}$

Se mezcla invirtiendo las cantidades:

$$\Rightarrow a = 4.k \quad b = 5.k$$

$$P_m = \frac{(4.k) \cdot 21 + (5.k) \cdot 12}{4.k + 5.k}$$

$$P_m = \frac{144.k}{9.k} = 16$$

Dato: Dar  $P_v$   
 Gan. = 40% .  $P_c$

[Pero:  $P_v = P_c + \text{Gan.}$ ]

$$\Rightarrow P_v = 140\% \cdot P_c$$

$$P_v = \frac{140}{100} \cdot 16$$

Piden:  $P_v = 22,4$

RPTA:

22,4