



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:

$$M = 20\ 100$$

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

$$r\% = 4\% \text{ cada 10 días}$$

x 36

➔ $r\% = 144\%$ **anual**

Pero: $M = C + I$

Reemplazando:

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

3
25

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_C P_v = 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. $(\ln 1 = \ln 0) \boxed{\leftrightarrow} (\text{MCM}(8!; 6!) = 6!)$ ()

RESOLUCIÓN

$$\begin{array}{ccccccc} \text{a. } (7! = 5040) & \rightarrow & (\log 10 = 0) & & & & \\ \text{V} & & \rightarrow & & \text{F} & \equiv & \text{F} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} \text{d. } (\ln 1 = \ln 0) & \boxed{\leftrightarrow} & (\text{MCM}(8!; 6!) = 6!) & & & & \\ \text{F} & & \boxed{\leftrightarrow} & & \text{F} & \equiv & \text{V} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} \text{b. } (8 + 3! > 8 + 3!) & \Delta & (13 + 4 \times 9 = 153) & & & & \\ \text{F} & & \Delta & & \text{F} & \equiv & \text{F} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} \text{c. } (5^0 + 7^0 = 17^0 + 1^{20}) & \vee & (\text{MCD}(27; 49) = 3) & & & & \\ \text{V} & & \vee & & \text{F} & \equiv & \text{V} \end{array}$$

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)
- $\sim p \wedge \sim q$ is V (blue circle)
- $r \vee \sim t$ is F (blue circle)
- The implication $(\sim p \wedge \sim q) \rightarrow (r \vee \sim t)$ 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)
- $\sim q \rightarrow \sim p$ is V (blue circle)
- $\sim t$ is F (green circle)
- r is F (green circle)
- $\sim t \Delta r$ is F (blue circle)
- The biconditional $(\sim q \rightarrow \sim p) \leftrightarrow (\sim t \Delta r)$ 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	V	F	F	F
F	F	V	F	F	V	V	F	F	V	F	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	Pm = 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 Pv
Gan. = 40% . Pc

[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