

Nombre: \_\_\_\_\_

**3.25p NÚMEROS****A.** Calcula, simplificando cuando sea conveniente: **[1.25 puntos]**

a)  $4 - (3 - 6) =$

b)  $-25 : (-5) - 7 \cdot (-1) - (-6) \cdot (-2) =$

c)  $8 \cdot \frac{3}{24} - \frac{2}{3} =$

d)  $\left(\frac{12}{5} - 2\right) \cdot \left(-3 + \frac{11}{4}\right) + \frac{7}{20} =$

e)  $(2^2)^3 - 2^3 \cdot 2^4 =$

**B.** Calcula el M.C.D y el m.c.m de los números 250 y 150. **[0.5 puntos]****C.** De un recipiente de 240 litros se han llenado 120 botellas de un cuarto de litro. ¿Cuántas botellas de medio de litro se podrán llenar con el resto?. **[0.75 puntos]****D.** De un depósito lleno de líquido extraemos un tercio de su capacidad. Luego se pierde la cuarta parte de su capacidad inicial. Entonces quedan 140 litros. ¿Qué capacidad tiene el depósito lleno? **[0.75 puntos]****1.75p PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES****E.** En 1ºA hay 22 alumnos de los que 10 aprueban inglés. En 1ºB hay 21 alumnos de los que 9 aprueban inglés. ¿En qué clase es mayor la proporción de alumnos que aprueban inglés? **[0.5 puntos]****F.** Una persona compra dos artículos rebajados. La tienda hace rebajas del 45 %.

a) Si el primer artículo valía 200 dirhams, ¿ cuánto pagaremos después de las rebajas?

b) Si por el otro artículo ha pagado 176 dirhams, ¿ cuánto costaba este segundo artículo antes de las rebajas? **[0.75 punto]****G.** Un ganadero tiene forraje para alimentar a sus 65 vacas durante 32 días. ¿Cuánto tiempo le durarán las provisiones si compra 15 vacas más? **[0.5 puntos]**

2,75 p **ÁLGEBRA**

H. Resuelve las siguientes ecuaciones: **[0.75 puntos]**

a)  $5x + 4 - 6x = 7 - 2x - 3$

b)  $8 \cdot (x - 1) = 5 \cdot (x + 2) + 3$

c)  $6 - (8x + 1) = 4x - 3 \cdot (2 + 4x)$

I. Reduce y ordena la siguiente expresión algebraica: **[0.5 puntos]**

$$-3x^3(x - x^2) - 1 - 2(-x - 2x^2) - x + 2x^2 - x^4 =$$

J. Hoy Antonio ha gastado 2,50 euros más que María. Si entre los dos han gastado 9,70 euros, ¿cuánto has gastado cada uno? **[0.75 puntos]**

K. Rosa tiene 25 años menos que su padre, Juan, y 26 años más que su hijo Alberto. Entre los tres suman 98 años. ¿Cuál es la edad de cada uno? **[0.75 puntos]**

2.25 p **GEOMETRÍA**

L. Queremos salvar un escalón de 70 cm de altura mediante un listón de 250 cm. ¿A qué distancia del pie del escalón debemos situar el pie del listón? **[0.5 puntos]**

M. Dado un trapecio rectángulo de bases 6 y 9 cm y 4 cm de altura. **[0.75 punto]**

a) Calcula el valor exacto del lado oblicuo.

b) Calcula su área y perímetro

N. Calcula el área y el perímetro de la región determinada por un cuadrado de 6 cm. de lado y su círculo circunscrito (Indicación:  $\sqrt{18} \approx 4.24$  ). **[0.5 puntos]**

A. Calcula, simplificando cuando sea conveniente: [1.25 puntos]

- a)  $4 - (3 - 6) =$
- b)  $-25 : (-5) - 7 \cdot (-1) - (-6) \cdot (-2) =$
- c)  $8 \cdot \frac{3}{24} - \frac{2}{3} =$
- d)  $\left(\frac{12}{5} - 2\right) \cdot \left(-3 + \frac{11}{4}\right) + \frac{7}{20} =$
- e)  $(2^2)^3 - 2^3 \cdot 2^4 =$

$$a) 4 - (3 - 6) = 4 - (-3) = 4 + 3 = 7$$

$$b) -25 : (-5) - 7 \cdot (-1) - (-6) \cdot (-2) = +5 + 7 - (+12) = 5 + 7 - 12 = 0$$

$$c) \frac{8 \cdot 3}{1 \cdot 24} - \frac{2}{3} = \frac{24}{24} - \frac{2}{3} = \frac{1}{1} - \frac{2}{3} = \frac{3-2}{3} = \frac{1}{3}$$

$$d) \left(\frac{12}{5} - \frac{2}{1}\right) \cdot \left(-\frac{3}{1} + \frac{11}{4}\right) + \frac{7}{20} = \frac{12-10}{5} \cdot \frac{-12+11}{4} + \frac{7}{20} = \frac{2}{5} \cdot \frac{-1}{4} + \frac{7}{20} = \frac{-2}{20} + \frac{7}{20} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$$

$$e) (2^2)^3 - 2^3 \cdot 2^4 \quad \left| \begin{array}{l} 2^6 = 64 \\ 2^5 = 32 \end{array} \right. \\ 2^6 - 2^5 \\ 64 - 32 = 32$$

B. Calcula el M.C.D y el m.c.m de los números 250 y 150. [0.5 puntos]

$$\left. \begin{array}{l} 250 = 2 \cdot 5^3 \\ 150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{M.C.D} = 2 \cdot 5^2 = 50 \\ \text{m.c.m} = 2 \cdot 3 \cdot 5^3 = 750 \end{array}$$

250		2
125		5
25		5
5		5
1		

150		2
75		3
25		5
5		5
1		

C. De un recipiente de 240 litros se han llenado 120 botellas de un cuarto de litro. ¿Cuántas botellas de medio de litro se podrán llenar con el resto?. [0.75 puntos]

240 litros

30 l

---

RESTO  
210 l

$$\frac{120}{1} \cdot \frac{1}{4} = \frac{120}{4} = 30 \text{ litros} \quad 240 - 30 = 210 \text{ l}$$

$$\frac{210}{1} : \frac{1}{2} = \frac{210 \cdot 2}{1 \cdot 1} = 420 \text{ botellas}$$

- D. De un depósito lleno de líquido extraemos un tercio de su capacidad. Luego se pierde la cuarta parte de su capacidad inicial. Entonces quedan 140 litros. ¿Qué capacidad tiene el depósito lleno? [0.75 puntos]

DEPÓSITO x Litros

Vertemos $\frac{1}{3}$ de x
Se pierde $\frac{1}{4}$ de x
Queda 140 l

$$\frac{1}{3} \text{ de } x + \frac{1}{4} \text{ de } x + 140 = x$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{x}{1} + \frac{1}{4} \cdot \frac{x}{1} + 140 = x$$

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{4} + \frac{140}{1} = \frac{x}{1}$$

$$\frac{4x + 3x + 1680}{12} = \frac{12x}{12}$$

$$1680 = 12x - 4x - 3x$$

$$1680 = 5x$$

$$x = \frac{1680}{5} = \underline{\underline{336 \text{ l}}}$$

- E. En 1ºA hay 22 alumnos de los que 10 aprueban inglés. En 1ºB hay 21 alumnos de los que 9 aprueban inglés. ¿En qué clase es mayor la proporción de alumnos que aprueban inglés? [0.5 puntos]

22 alumnos

aprobau 10

1ºA

21 alumnos

aprobau 9

1ºB

$$\begin{array}{l} 1^\circ A: \frac{10}{22} \\ 1^\circ B: \frac{9}{21} \end{array}$$

para saber qué fracción es mayor hay que reducirlas a común denominador

$$\begin{array}{r|l} 22 & 2 \\ \hline 11 & 11 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 21 & 3 \\ \hline 7 & 7 \\ 1 & 1 \end{array}$$

$$2 \cdot 11 \quad 3 \cdot 7$$

$$\text{mcm} = 2 \cdot 11 \cdot 3 \cdot 7 = 462$$

$$1^\circ A: \frac{210}{462}$$

$$1^\circ B: \frac{198}{462}$$

La proporción de aprobados es mayor en 1ºA

- F. Una persona compra dos artículos rebajados. La tienda hace rebajas del 45%.

$$100 - 45 = 55$$

- a) Si el primer artículo valía 200 dirhams, ¿cuánto pagaremos después de las rebajas?  
b) Si por el otro artículo ha pagado 176 dirhams, ¿cuánto costaba este segundo artículo antes de las rebajas? [0.75 punto]

$$\text{Coeficiente} = \underline{\underline{0.55}}$$

$$P_F = P_0 \cdot c$$

a)  $P_F = P_0 \cdot c$  ;  $P_F = 200 \cdot 0.55 = \boxed{110 \text{ €}}$

b)  $P_F = P_0 \cdot c$  ;  $176 = P_0 \cdot 0.55 \Rightarrow \frac{176}{0.55} = P_0 = \boxed{320 \text{ €}}$

G. Un ganadero tiene forraje para alimentar a sus 65 vacas durante 32 días. ¿Cuánto tiempo le durarán las provisiones si compra 15 vacas más? [0.5 puntos]

Se hace con proporciones  $65 + 15 = 80$  vacas

Si 65 vacas	<u>Tienen comida para</u>	32 días
80 vacas	<u>Tienen para</u>	x días

$$x = \frac{32 \cdot 65}{80} = 26 \text{ días}$$

ES INVERSA  
a + vacas  
menos días  
tienen comida

H. Resuelve las siguientes ecuaciones: [0.75 puntos]

↔ ↔

a)  $5x + 4 - 6x = 7 - 2x - 3$   
 b)  $8 \cdot (x - 1) = 5 \cdot (x + 2) + 3$   
 c)  $6 - (8x + 1) = 4x - 3 \cdot (2 + 4x)$

a)  $5x - 6x + 2x = 7 - 3 - 4$   
 $x = 0$

b)  $8x - 8 = 5x + 10 + 3$   
 $8x - 5x = 10 + 3 + 8$

$3x = 21 \Rightarrow x = \frac{21}{3} = 7$

c)  $6 - 8x - 1 = 4x - 6 - 12x$   
 $-8x - 4x + 12x = -6 - 6 + 1$   
 $0x = -11$  NO TIENE SOLUCIÓN

I. Reduce y ordena la siguiente expresión algebraica: [0.5 puntos]

$$-3x^3(x - x^2) - 1 - 2(-x - 2x^2) - x + 2x^2 - x^4 = -3x^4 + 3x^5 - 1 + 2x + 4x^2 - x + 2x^2 - x^4 =$$
$$= \underline{\underline{3x^5 - 4x^4 + 6x^2 + x - 1}}$$

J. Hoy Antonio ha gastado 2,50 euros más que María. Si entre los dos han gastado 9,70 euros, ¿cuánto has gastado cada uno? [0.75 puntos]

María gasta x €

Antonio gasta x + 2'50 €

María gasta 3'60 €

Antonio gasta 3'60 + 2'50 = 6'10 €

la suma de los dos = 9'70

$$x + x + 2'50 = 9'70$$

$$2x = 9'70 - 2'50 \Rightarrow 2x = 7'20$$

$$x = \frac{7'20}{2} = \underline{\underline{3'60€}}$$

K. Rosa tiene 25 años menos que su padre, Juan, y 26 años más que su hijo Alberto. Entre los tres suman 98 años. ¿Cuál es la edad de cada uno? [0.75 puntos]

Rosa  $x$  años; padre  $x+25$ ; hijo  $x-26$

$$x + x + 25 + x - 26 = 98$$

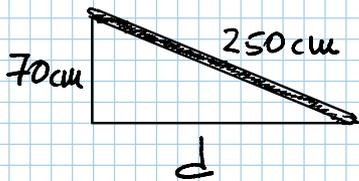
$$3x = 98 - 25 + 26$$

$$3x = 99$$

$$x = \frac{99}{3} = \underline{\underline{33 \text{ años}}}$$

Rosa 33 años padre:  $33 + 25 = \underline{\underline{58 \text{ años}}}$   
 hijo  $33 - 26 = \underline{\underline{7 \text{ años}}}$

L. Queremos salvar un escalón de 70 cm de altura mediante un listón de 250 cm. ¿A qué distancia del pie del escalón debemos situar el pie del listón? [0.5 puntos]



$$250^2 = 70^2 + d^2$$

$$62500 = 4900 + d^2$$

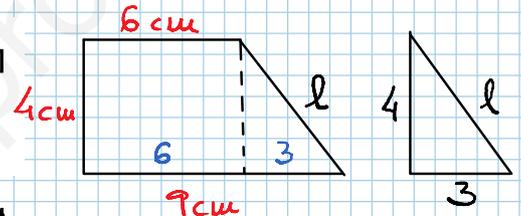
$$d^2 = 62500 - 4900 \rightarrow d^2 = 57600 \quad d = \sqrt{57600}$$

$$\underline{\underline{d = 240 \text{ cm}}}$$

M. Dado un trapecio rectángulo de bases 6 y 9 cm y 4 cm de altura. [0.75 punto]

a) Calcula el valor exacto del lado oblicuo.

b) Calcula su área y perímetro

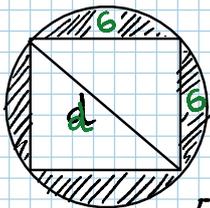


$$l^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow l^2 = 9 + 16 \quad l^2 = 25 \quad l = \sqrt{25} = \underline{\underline{5 \text{ cm}}}$$

$$\text{Perímetro } P = 4 + 6 + 9 + 5 = 24 \text{ cm}$$

$$\text{Área} = \frac{B+b}{2} \cdot h = \frac{9+6}{2} \cdot 4 = \frac{15}{2} \cdot 4 = \frac{60}{2} = \underline{\underline{30 \text{ cm}^2}}$$

N. Calcula el área y el perímetro de la región determinada por un cuadrado de 6 cm. de lado y su círculo circunscrito (Indicación:  $\sqrt{18} \approx 4.24$ ). [0.5 puntos]



hallamos  $d$  (pitágoras)

$$d^2 = 6^2 + 6^2 \quad d^2 = 36 + 36$$

$$d^2 = 72 \quad d = \sqrt{72} = \sqrt{2^2 \cdot 18} = 2\sqrt{18}$$

$$= 2 \cdot 4.24 = 8.48 \text{ cm}$$

$$\text{El radio es } \frac{d}{2} = 4.24 \text{ cm}$$

$$\text{El área del círculo es } \pi \cdot R^2 = \pi \cdot 4.24^2 = \pi \cdot 18 = 56.55 \text{ cm}^2$$

$$\text{El área del cuadrado es } 6^2 = 36 \text{ cm}^2$$

$$\text{El área rayada es la diferencia } 56.55 - 36 = \underline{\underline{20.55 \text{ cm}^2}}$$