

Apellidos y Nombre	
NIF/NIE	

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR  
MAYO 2023  
PARTE COMÚN: MATEMÁTICAS  
Duración: 1 hora 15 minutos  
OBSERVACIONES: Se puede usar calculadora. Los ejercicios deben estar  
resueltos paso a paso y con las explicaciones oportunas.**

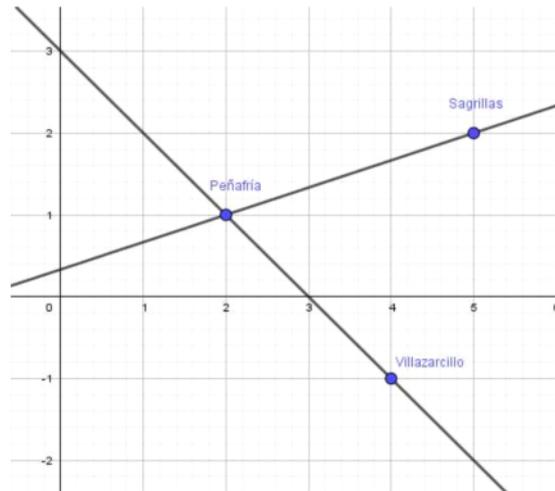
1) La siguiente tabla muestra, para una serie de productos, el precio que tenían el año pasado en este mes (precio inicial), el porcentaje de aumento o disminución que ha sufrido su precio en los últimos doce meses (variación porcentual) y el precio actual (precio final). Por desgracia, se ha borrado el contenido de algunas casillas. Efectúa los cálculos necesarios para recuperar el contenido perdido (*0,5 puntos por casilla*)

PRODUCTO	PRECIO INICIAL	VARIACIÓN PORCENTUAL	PRECIO FINAL
P <sub>1</sub>	965 €	+18%	1.138,7 €
P <sub>2</sub>	4.600 €	- 31%	3.174 €
P <sub>3</sub>	9.150 €		8.875,5 €
P <sub>4</sub>	336 €		409,92 €
P <sub>5</sub>		+16%	324,8 €
P <sub>6</sub>		- 11%	578,5 €

2) (*2 puntos*). El dueño de un salón de eventos quiere comprar 30 kg de gambas y 80 kg de mejillones, pedido por el que debería pagar 1.680 €. Tras una negociación, consigue que le hagan un descuento del 15% en el precio del kg de gambas y un 8% en el de mejillones, por lo que finalmente paga 1.453,2 € en total. Plantea y resuelve una ecuación o sistema de ecuaciones que te permita posteriormente rellenar las cuatro casillas de la siguiente tabla:

	Precio inicial	Precio pagado
1kg de gambas		
1 kg de mejillones		

3) El siguiente mapa muestra la situación de tres pueblos junto a las dos carreteras rectilíneas que los comunican (las unidades de los ejes están en km):



- (1 punto). Calcula la ecuación de la recta correspondiente a la carretera que une Peñafría con Sagrillas.
- (0,5 puntos) ¿Cuántos kilómetros hay que recorrer en coche para ir de Villazarcillo a Sagrillas?
- (0,5 puntos). A lo largo del eje horizontal OX está emplazado un canal. Obtén el ángulo que forma la carretera de Peñafría-Sagrillas con dicho canal.

4) Desde la azotea de un edificio lanzamos hacia arriba una flecha. La altura  $h$ , en metros, a la que se encuentra la flecha -respecto al suelo de la calle- viene dada por la siguiente función:

$$h = 24,75 + 45t - 9t^2$$

donde  $t$  son los segundos transcurridos desde que se lanza la flecha

- (1 punto) ¿En qué instante alcanza la flecha la máxima altura?
- (1 punto) ¿En qué momento llega la flecha al suelo?

5) En una comunidad de vecinos hay 7 viviendas de  $90 \text{ m}^2$  y 5 viviendas de  $100 \text{ m}^2$ . Se eligen al azar dos viviendas para realizar una inspección técnica. Obtén la probabilidad de que:

- (0,5 puntos). Las dos elegidas sean de  $90 \text{ m}^2$
- (1 punto). Se haya elegido una de cada tipo
- (0,5 puntos). Al menos una sea de  $100 \text{ m}^2$

①

PRODUCTO	PRECIO INICIAL	VARIACIÓN PORCENTUAL	PRECIO FINAL
P <sub>1</sub>	965 €	+18%	1.138,7 €
P <sub>2</sub>	4.600 €	-31%	3.174 €
P <sub>3</sub>	9.150 €	-3%	8.875,5 €
P <sub>4</sub>	336 €	+22%	409,92 €
P <sub>5</sub>	280 €	+16%	324,8 €
P <sub>6</sub>	650 €	-11%	578,5 €

$$P_3 \rightarrow \frac{9150}{8875,5} = \frac{100}{x} \rightarrow x = 97\%$$

100% - 97% = 3% de descuento

$$P_4 \rightarrow \frac{336}{409,92} = \frac{100}{x} \rightarrow x = 122\%$$

122 - 100 = 22% de aumento

$$P_5 \rightarrow \frac{324,8}{x} = \frac{116}{100} \rightarrow x = 280€$$

100% + 16%

$$P_6 \rightarrow \frac{578,5}{x} = \frac{89}{100} \rightarrow x = 650€$$

100% - 11%

②

- 30 Kg gambas + 80 Kg mejillones = 1680€
- gambas tienen 15% de descuento → pagamos el 85%.
- mejillones tienen 8% de descuento → pagamos el 92%.
- con el descuento = 1453'2 €

$x = \text{gambas}$      $y = \text{mejillones}$     (€/Kg)

$$\begin{cases} 30x + 80y = 1680€ \\ 30 \cdot 0'85x + 80 \cdot 0'92y = 1453'2€ \rightarrow 25'5x + 73'6y = 1453'2 \end{cases}$$

$$\rightarrow x = \frac{1680 - 80y}{30}$$

$$\rightarrow 25'5 \left( \frac{1680 - 80y}{30} \right) + 73'6y = 1453'2 ;$$

$$\frac{4284 - 204y}{3} + 73'6y = 1453'2 ;$$

$$4284 - 204y + 220'8y = 4359'6 ;$$

$$16'8y = 75'6 \rightarrow y = 4'5 \text{ €/Kg}$$

$$\rightarrow x = \frac{1680 - 8 \cdot (4'5)}{3} = 44 \text{ €/Kg}$$

	<u>Precio inicial</u>	<u>Precio con descuento</u>
gambas	44 €/Kg	↓ 15% = 37'4 €/Kg
mejillones	4'5 €/Kg	↓ 8% = 4'14 €/Kg

3

P = Peñafrías (2, 1) Km

V = Villazarcillo (4, -1) Km

S = Saguillas (5, 2) Km

a) Ec. recta entre P-S

$$P = \overset{x_1}{2}, \overset{y_1}{1}$$

$$S = \overset{x_2}{5}, \overset{y_2}{2}$$

$$\frac{x-x_1}{x_2-x_1} = \frac{y-y_1}{y_2-y_1}$$

$$\frac{x-2}{5-2} = \frac{y-1}{2-1} \rightarrow \frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{1};$$

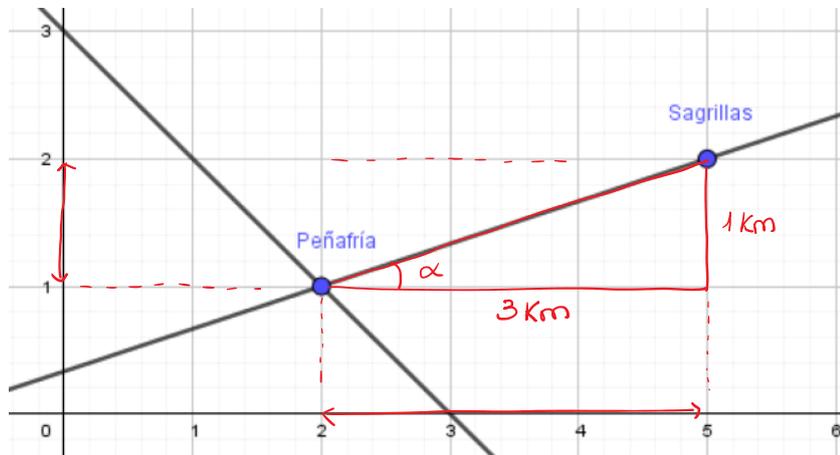
$$x-2 = 3y-3 \rightarrow \boxed{x-3y+1=0} \quad \text{Ec. implícita o general}$$

b) Nos piden la distancia en coche, por lo que debemos ir por la carretera (rectas) desde Villazarcillo a Peñafrías y desde ahí a Sagrillo.

$$d = \sqrt{(x_2-x_1)^2 + (y_2-y_1)^2}$$

$$\left. \begin{aligned} d(V,P) &= \sqrt{(2-4)^2 + (1+1)^2} = 2\sqrt{2} \text{ Km} \\ d(P,S) &= \sqrt{(5-2)^2 + (2-1)^2} = \sqrt{10} \text{ Km} \end{aligned} \right\} d_{\text{TOT}} \approx 6 \text{ Km}$$

c) ¿ángulo recta P-S con la horizontal x?



$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto contiguo}}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{3} \rightarrow \alpha = \operatorname{tg}^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) = \boxed{18'43''}$$

④

$$h = \underbrace{24'75}_{c} + \underbrace{45t}_{b} - \underbrace{9t^2}_{a} \Rightarrow \text{Ec. 2}^\circ \text{ grado (parábola)}$$

↳ coincide con la ecuación de tiro vertical

$$\text{en física} \rightarrow y = y_0 + v_0 t - \frac{1}{2} a t^2 \text{ (sería otra forma de resolverlo)}$$

a) ¿t? para altura máxima. En una parábola, el máximo se encuentra en el vértice  $v = \frac{-b}{2a}$

$$t = \frac{-b}{2a} = \frac{-45}{2(-9)} = \boxed{2'5 \text{ s}}$$

b) Momento = tiempo en llegar al suelo  $\rightarrow$  altura = 0

$$-9t^2 + 45t + 24.75 = 0$$

$$t = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-45 \pm \sqrt{45^2 - 4 \cdot (-9) \cdot (24.75)}}{2 \cdot (-9)}$$

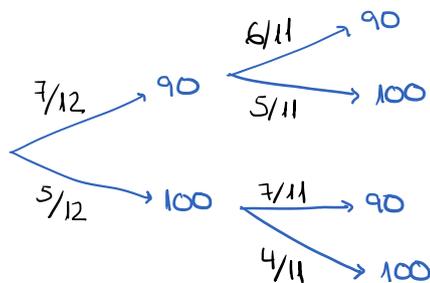
$$t = 5.5 \text{ s}$$

$$t = -\frac{1}{2} \text{ s}$$

no puede ser negativo el tiempo

5

7 de 90 m<sup>2</sup> }  
5 de 100 m<sup>2</sup> } 12 viviendas



$$a) P(90 \cap 90) = \frac{7}{12} \cdot \frac{6}{11} = \frac{7}{22} = 0.318$$

$$b) P(90 \cap 100) \cup P(100 \cap 90)$$

$$\left(\frac{7}{12} \cdot \frac{5}{11}\right) + \left(\frac{5}{12} \cdot \frac{7}{11}\right) = \frac{35}{66} = 0.53$$

$$c) P(90 \cap 100) \cup P(100 \cap 90) \cup P(100 \cap 100)$$

b)

$$\frac{35}{66} + \left(\frac{5}{12} \cdot \frac{4}{11}\right) = \frac{15}{22} = 0.681$$

El apartado c) también puede calcularse con el contrario del resultado del apdo a)  $\rightarrow 1 - 0.318 = 0.681$

$$\rightarrow 1 - 0.318 = 0.681$$