

PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR		ORDINARIA 2020	
PARTE COMÚN: MATEMÁTICAS			
DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA	
Apellidos:		Nombre:	
DNI o Pasaporte:		Fecha de nacimiento:	/ /

Instrucciones:

- **Lee atentamente las preguntas antes de contestar.**
- **La puntuación máxima de cada pregunta está indicada en su enunciado.**
- **Revisa cuidadosamente la prueba antes de entregarla.**

1. Cuando realizamos la compra en un supermercado podemos comprar 3 tipos de productos según el IVA que se le aplique: general (21 %); reducido (10 %) y superreducido (4 %). Si el resumen de la compra es:

	Precio total sin IVA	Precio total con IVA
Productos con IVA superreducido	13 €	
Productos con IVA reducido		23,1 €
Productos con IVA general		
TOTAL	51 €	

Resuelve los siguientes apartados:
(2 puntos; 1,5 el apartado A y 0,5 el B)

- A.** Completa la tabla anterior.
- B.** Si una persona tiene un billete de 100 € del que quiere conservar dos quintas partes, averigua si con la cantidad restante puede hacer frente a la compra anterior.

SOLUCIÓN

A.

	Precio total sin IVA	Precio total con IVA
Productos con IVA superreducido	13	13,52
Productos con IVA reducido	21	23,1
Productos con IVA general	17	20,57
TOTAL	51	57,19



B. $\frac{2}{5}$ de 100 son 40 €, luego sí podrá conservarlos y pagar la cuenta anterior ($40+57,19=97,19$ €)

2. Un grupo formado por 8 personas acude a una cafetería para desayunar. El camarero que les atiende toma nota de la siguiente comanda: 1 café solo, 2 cafés cortados con leche semidesnatada, 1 café con leche, 3 tazas de té y 1 vaso de leche sin lactosa. Si elegimos una bebida al azar, calcula la probabilidad de los siguientes sucesos: (2 puntos; 0,5 por apartado)

- A. Que no contenga leche.
- B. Que no solo contenga leche.
- C. Que contenga té o café.
- D. ¿Cuál de los sucesos anteriores es más probable que ocurra? ¿Cuál es menos probable?

SOLUCIÓN

- A. De las 8 peticiones, 4 no tienen lácteos, por lo que la probabilidad sería de $\frac{1}{2}$.
- B. Las bebidas que no solo contienen leche son 3 luego la probabilidad sería de $\frac{3}{8}$.
- C. Tenemos 7 bebidas que contienen té o café, luego la probabilidad es de $\frac{7}{8}$.
- D. El suceso más factible sería el C (su probabilidad está más próxima a 1) y el menos es el B (su probabilidad está más cerca de 0).

3. Una persona participa en una carrera popular y durante un periodo de tiempo de 2,5 horas, la relación entre el tiempo en horas y la velocidad en kilómetros/hora viene dada por la siguiente función:

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

Contesta a las siguientes preguntas:
(2 puntos; 0,5 por apartado)

- A. Halla la velocidad máxima y el momento en que se alcanza.
- B. Determina la velocidad mínima y el momento en que se alcanza.
- C. Justifica qué tipo de función es.
- D. Representa la función en el tramo de la carrera.

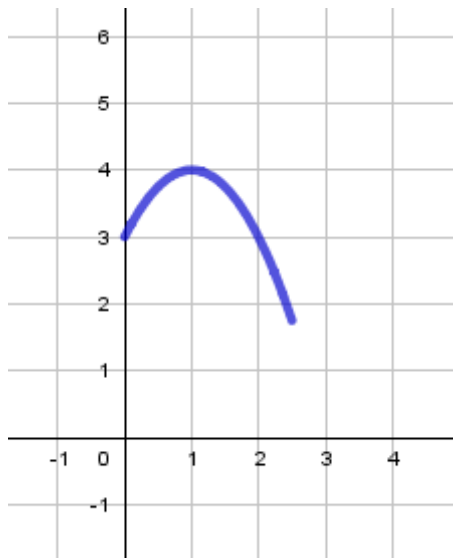
SOLUCIÓN

- A. El vértice de la parábola es el punto M (1,4) que es el máximo de la función.
- B. El mínimo se encontrará en uno de los extremos del intervalo en los que está definida, en este caso en el punto M (2,5 , 1,75).



C. Es una función cuadrática ya que su expresión analítica es un polinomio de grado 2.

D.



4. En unos laboratorios están haciendo pruebas con un determinado cultivo para saber cuáles son las condiciones óptimas para plantarlo. Una vez determinadas esas condiciones, plantan las semillas y comprueban cuántas germinan, obteniendo los siguientes resultados:

Semillas plantadas	7	6	3	4	5
Semillas germinadas	5	4	1	3	5

Responde a los siguientes apartados:

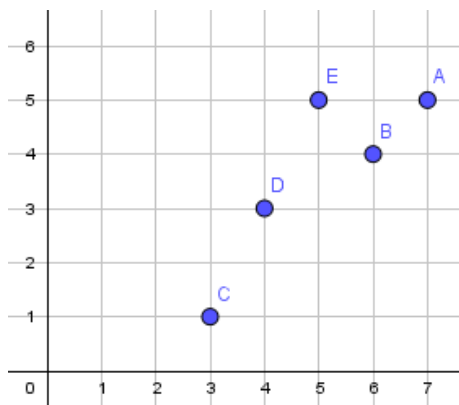
(2 puntos; 0,5 el apartado A y 1,5 el B)

- A. Dibuja el diagrama de dispersión asociado a esta variable bidimensional (nube de puntos).
- B. Halla el coeficiente de correlación lineal y justifica si existe relación entre el número de semillas plantadas y las germinadas.

SOLUCIÓN

- A. En la siguiente imagen se puede ver la nube de puntos:





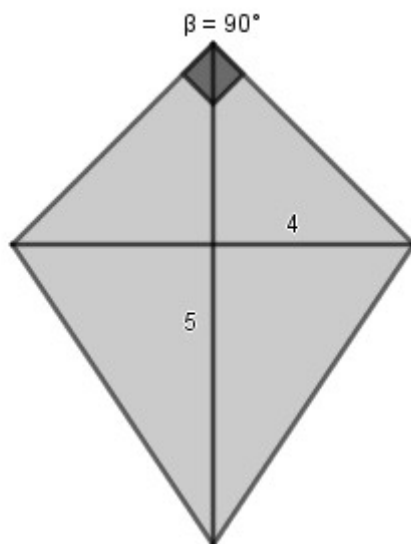
- B. El coeficiente de correlación se calcula dividiendo la covarianza entre el producto de las desviaciones típicas.

	7	5			
	6	4			
	3	1			
	4	3			
	5	5			
Media	5	3,6			
Varianza	2	2,24		Covarianza	1,8
Desviación	1,41421356	1,49666295		Coeficiente de correlación	0,85042006

Luego la relación entre las dos variables es muy fuerte porque el coeficiente de correlación está muy próximo a 1.

5. Una familia decide construir una cometa simétrica respecto de la diagonal mayor. Para hacerlo le dan un plano que contiene las medidas de su diagonal mayor y de su diagonal menor en decímetros. Averigua:
(2 puntos, 1 por apartado)





- A.** El valor de todos sus lados.
B. El valor de sus ángulos.

SOLUCIÓN

- A.** Para calcular los lados menores de la cometa, cogemos el triángulo superior y lo dividimos en dos obteniendo un triángulo isósceles y rectángulo. Podemos aplicar el teorema de Pitágoras y obtenemos que el lado menor mide 2,828 dm. Para calcular el lado mayor repetimos el proceso con el triángulo inferior y obtenemos 3,605 dm.
- B.** Para calcular el ángulo opuesto a 90° , cogemos uno de los triángulos inferiores cuyos catetos son 3 dm y 2 dm. Recurrimos a la tangente para calcular dicho ángulo y obtenemos como resultado:

$$\operatorname{tg}(\alpha) = \frac{2}{3} \rightarrow \alpha = \operatorname{arctg}\left(\frac{2}{3}\right) = 33,69$$

El ángulo completo sería $67,38^\circ$. Como sabemos que los ángulos de un triángulo suman 180° , sabemos que el ángulo desconocido es $180^\circ - 33,69^\circ - 45^\circ = 101,31^\circ$

