

<b>PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR</b>		ORDINARIA 2020	
PARTE COMÚN: MATEMÁTICAS			
<b>DATOS DEL ASPIRANTE</b>		<b>CALIFICACIÓN PRUEBA</b>	
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		
<b>TOTAL</b>	<b>51 €</b>	

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
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>57,19</b>



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)

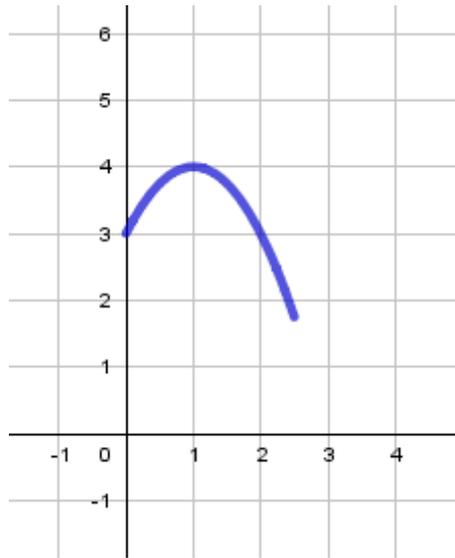
- A. Halla la velocidad máxima y el momento en que se alcanza.
- B. Determina la velocidad mínima y el momento en que se alcanza.
- C. Justifica qué tipo de función es.
- D. Representa la función en el tramo de la carrera.

**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

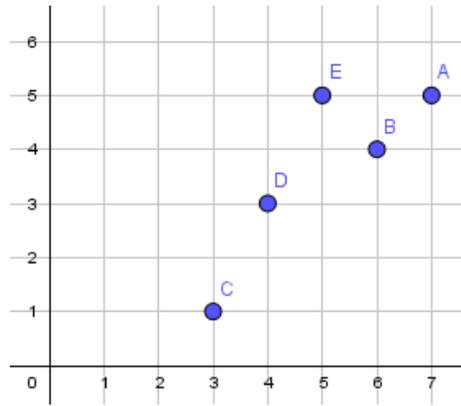
Responde a los siguientes apartados:  
(2 puntos; 0,5 el apartado A y 1,5 el B)

- 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:





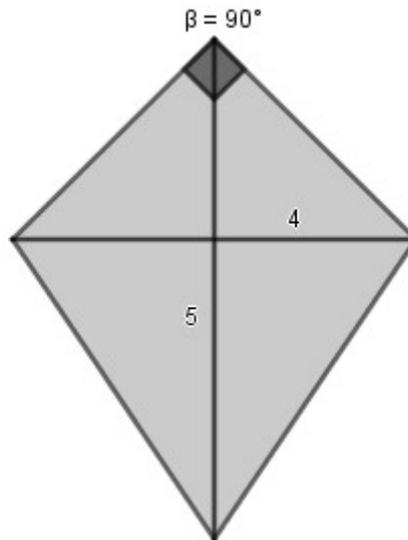
B. El coeficiente de correlación se calcula dividiendo la covarianza entre el producto de las desviaciones típicas.

	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:

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

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

