

PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Junio 2019

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. Tras comer en un restaurante decidimos pagar al contado y, como el importe no es exacto, recibimos el siguiente cambio: una moneda de 2 €, tres monedas de 1 €, cuatro monedas de 50 céntimos, dos monedas de 20 céntimos, tres monedas de 10 céntimos, cinco monedas de 5 céntimos, dos monedas de 2 céntimos y una moneda de 1 céntimo. Si para dejar la propina elegimos una moneda al azar, averigua:
(2 puntos; 0,5 por apartado)

- A.** La probabilidad de dejar al menos 1 € de propina.
- B.** La probabilidad de dejar una moneda de cobre (5, 2 o 1 céntimo).
- C.** La probabilidad de dejar exactamente 50 céntimos.
- D.** Un suceso imposible asociado a este contexto.

SOLUCIÓN

- A.** Tenemos un total de 21 monedas, de las cuales 4 son mayores o iguales que un euro, luego la probabilidad de dejar al menos un euro es $\frac{4}{21}$.
- B.** Tenemos 8 monedas de cobre, luego la probabilidad es $\frac{8}{21}$.
- C.** $\frac{4}{21}$.
- D.** Pregunta de respuesta abierta. Un ejemplo sería dejar 5 € de propina.

2. El tique de un supermercado refleja los siguientes importes en €:

0,57	2,17	3,14	4,9	1,5	5,30	7,60	2,7	6,25	8,75
------	------	------	-----	-----	------	------	-----	------	------

Contesta los siguientes apartados:
(2 puntos; 0,5 por apartado)

- A.** Construye tres intervalos disjuntos de la misma amplitud cuyos extremos sean números enteros que recojan todos los precios.
- B.** Indica a qué intervalo pertenece cada precio.
- C.** Si queremos pagar toda la cuenta con un único billete, siendo este de la menor cuantía posible, justifica de qué importe debe ser dicho billete.
- D.** Calcula el porcentaje del billete que se dedica a pagar la cuenta y el porcentaje que sobra.

SOLUCIÓN

- A.** Pregunta de respuesta abierta. Un ejemplo sería [0,3] [3,6] [6,9]
- B.** Dependerá de la respuesta del apartado anterior. Siguiendo con el mismo ejemplo:



[0,3)	0,57 2,17 1,5 2,7
[3,6)	3,14 4,9 5,30
[6,9)	7,60 6,25 8,75

C. Sumamos todos los importes y obtenemos 42,88 €. Luego utilizaríamos un billete de 50 € para efectuar el pago.

D. $\frac{42,88}{50} \cdot 100 = 85,76 \%$ de la cuantía del billete se dedica a pagar la cuenta, y el 14,24 % sobraría.

3. Un vendaval ha tumbado un árbol, quedando apoyado sobre la fachada de una casa. Si sabemos que la altura del árbol es de 3 metros y que el ángulo con el que ha quedado apoyado respecto al suelo es de 53° , resuelve las siguientes cuestiones:

(2 puntos; 0,5 por apartado)

A. Haz una representación gráfica de la situación.

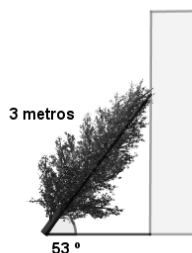
B. Calcula la distancia a la que se encuentra el pie del árbol de la casa.

C. Averigua si tapa una ventana cuyo alféizar se encuentra a 2,5 metros del suelo.

D. Indica el ángulo que forma la copa del árbol con la pared.

SOLUCIÓN

A.



B. Llamamos x a la distancia que hay desde el pie del árbol a la casa, $\cos(53) = \frac{x}{3} \rightarrow x = 1,8$ metros de la casa.

C. Llamamos y a la altura a la que llega la copa del árbol, $\sin(53) = \frac{y}{3} \rightarrow y = 2,39$. Por lo que no llegaría a la ventana.

D. El ángulo formado entre la copa del árbol y la pared sería: $180^\circ - 90^\circ - 53^\circ = 37^\circ$

4. Una máquina para hacer ejercicios de un gimnasio tiene una resistencia cuyo peso (en kilogramos) varía en función del tiempo (en minutos) de acuerdo con la siguiente expresión:

$$p(t) = -0,25t^2 + 2t + 2$$

Si el ejercicio tiene una duración de 6 minutos:

(2 puntos; 0,75 los apartados A y C y 0,5 el B)

A. Calcula en qué momento se trabaja con el peso máximo.

B. Averigua con cuántos kilos comienza el ejercicio.

C. Representa la función en el tiempo que dura la actividad.

SOLUCIÓN



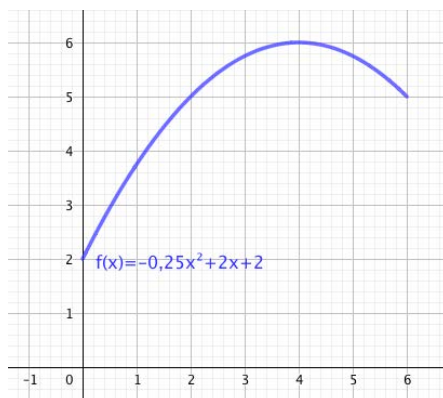
- A.** Como es una función cuadrática orientada hacia abajo (coeficiente principal negativo) para calcular el máximo podemos recurrir al estudio del vértice:

$$x_{\text{vértice}} = \frac{-2}{2 \cdot (-0,25)} = 4; f(4) = 6$$

El máximo se alcanza en el punto (4,6)

- B.** $f(0) = 2$ Empieza con 2 kilos

C.



- 5.** Un señor se dispone a diseñar un tendedero con tres cordeles (C1, C2 y C3), utilizando en su totalidad una cuerda de 18 metros. Sabemos que C1 y C2 tienen la misma longitud y que la longitud de C3 es el doble que la suma de los otros dos.

Responde los siguientes apartados:
(2 puntos, 1 por apartado)

- A.** Plantea el sistema de ecuaciones asociado a este problema.
B. Calcula la longitud de cada cordel.

SOLUCIÓN

- A.** Llamamos x a la longitud de C1, y a la longitud de C2 y z a la longitud de C3.

$$\begin{cases} x + y + z = 18 \\ x = y \\ 2(x + y) = z \end{cases}$$

- B.** Resolviendo el sistema obtenemos que $x=3$, $y=3$, $z=12$

