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.

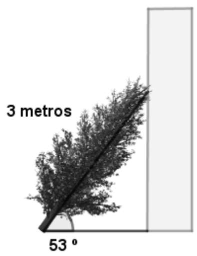
B. Calcula la distancia a la que se encuentra el pie del árbol de la casa.

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, $sen(53) = \frac{y}{3} \rightarrow y = 2,39$. Por lo que no llegaría a la ventana.

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

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

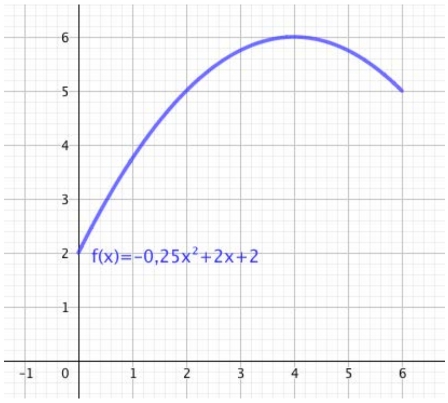
A. Como es una función cuadrática orientada hacia abajo (coeficiente principal negativo) para calcular el máximo podemos recurrir al estudio del vértice:

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

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