

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
JULIO 2020
PARTE COMÚN
MATEMÁTICAS**

Duración: 1 hora 15 minutos

OBSERVACIONES: Se puede usar calculadora. Las aproximaciones decimales, cuando sean necesarias, se harán por redondeo hasta las centésimas. Los ejercicios deben estar resueltos paso a paso y con las explicaciones oportunas.

SOLUCIONES Y CLAVES DE CORRECCIÓN

1) Contesta las siguientes preguntas:

a) Si el polinomio $P(x) = 2x^3 - 5x^2 + mx - 4$ es divisible por $x - 2$.
¿Cuál es el valor de m ? (1 punto)

b) Sobre el precio base que tiene un menú en la carta de un restaurante, me han añadido un 10% de IVA y me han aplicado posteriormente un bono de descuento de un 15%. Si finalmente me han cobrado 54,23€, ¿qué precio tenía el menú en la carta? (1 punto)

a) Se puede resolver aplicando Ruffini o el Teorema de Resto.
Si calculamos $P(2) = 2 \cdot 2^3 - 5 \cdot 2^2 + m \cdot 2 - 4 = 0 \rightarrow 16 - 20 + 2m - 4 = 0 \rightarrow$ la solución es $m = 4$

b) Se puede resolver, por ejemplo, planteando una ecuación, llamamos $x =$ precio base del menú en €, y si le aplicamos los sucesivos porcentajes tenemos:
 $0,85 \cdot 1,10 \cdot x = 54,23 \rightarrow x = 54,23 / 0,935 = \underline{58€}$ costaba inicialmente el menú.

2) Resuelve razonadamente la siguiente ecuación (2 puntos):

$$x + \sqrt{2+x} = 10$$

Aislamos la raíz y elevamos al cuadrado los dos términos

$$\sqrt{2+x} = 10 - x \rightarrow 2 + x = (10 - x)^2 \rightarrow 2 + x = 100 - 20x + x^2 \rightarrow$$

$x^2 - 21x + 98 = 0 \rightarrow$ Resolviendo la ecuación de segundo grado obtenemos dos soluciones $x = 14$ y $x = 7$ pero sólo es válida $x = 7$

3) Considera la recta $r: 4x - 2y + 1 = 0$

a) **Calcula la pendiente de r y su inclinación (ángulo que forma la recta con el eje OX) (1 punto)**

*Pasando a forma explícita: $y = 2x + \frac{1}{2}$ La pendiente es 2
Si llamamos A a la inclinación $\rightarrow \operatorname{tg} A = 2 \rightarrow A = 63,43^\circ$*

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 29 de abril de 2020, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8804, 05.05.2020).

- b) **Calcula la ecuación de la recta paralela a r que pasa por el punto $P(1, 5)$ (1 punto)**

La recta buscada tiene pendiente 2 por ser paralela $\rightarrow y = 2x + n$

Sustituyendo por P se obtiene que $n = 3$ por lo que la solución es: $y = 2x + 3$

- 4) **Una empresa ha comprobado que, siguiendo una determinada campaña de promoción de un producto comercial, obtiene unos beneficios que vienen dados por la función:**

$$f(x) = 18x - x^2$$

donde x es el gasto en promoción (x se expresa en miles de euros y $0 \leq x \leq 18$, $f(x)$ también en miles de euros).

- Si el gasto en promoción es de 6 000 €, ¿a cuánto ascienden los beneficios? (0,5 puntos)**
- Si queremos que los beneficios sean de 8 750 €, ¿Cuánto dinero debe gastarse en promoción? (1 punto)**
- ¿Cuánto debe gastarse en promoción para obtener un beneficio máximo? (0,5 puntos)**

a) Calculamos $f(6) = 18 \cdot 6 - 6^2 = 72$, los beneficios son de 72 000€

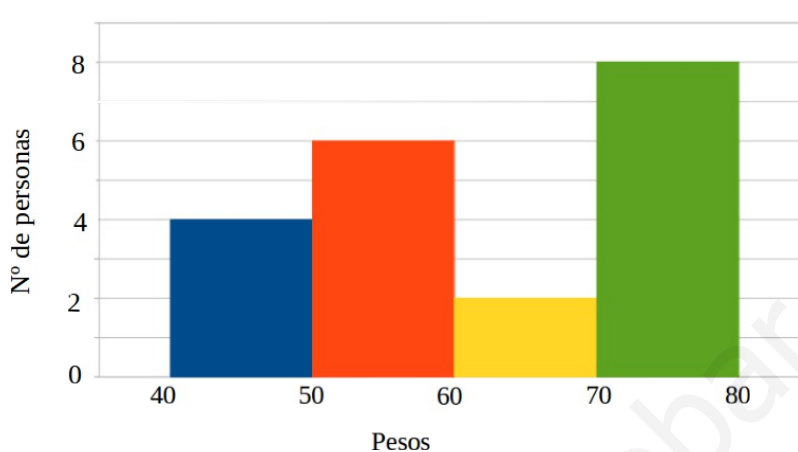
b) Igualamos la función a 8,75. Tenemos: $8,75 = 18x - x^2$ que se corresponde con la ecuación de segundo grado $x^2 - 18x + 8,75 = 0$ cuyas soluciones son: $x_1 = 17,5$; $x_2 = 0,5$. Por tanto deberemos gastar en promoción 500€ o 17 500€

c) El beneficio máximo se obtiene en el vértice de la parábola el cual puede obtenerse aplicando la fórmula $x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-18}{-2} = 9 \rightarrow$ El beneficio máximo se obtiene al gastar en 9 000€ en promoción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 29 de abril de 2020, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8804, 05.05.2020).

5) El siguiente histograma muestra la distribución de pesos (en Kg) de un grupo de personas agrupados por intervalos.



a) Calcula la media aritmética de los pesos (1 punto)

Las marcas de clase (punto medio de cada intervalo) son 45, 55, 65 y 75

$$\text{Peso medio} = \frac{45 \cdot 4 + 55 \cdot 6 + 65 \cdot 2 + 75 \cdot 8}{4 + 6 + 2 + 8} = 62 \text{ kg.}$$

b) Si seleccionamos al azar 2 personas de este grupo, calcula la probabilidad de que una de ellas se encuentre en el primer intervalo de pesos y la otra en el último (1 punto)

$$\text{Probabilidad} = \frac{4}{20} \cdot \frac{8}{19} + \frac{8}{20} \cdot \frac{4}{19} = \frac{32}{380} + \frac{32}{380} = \frac{64}{380} = \frac{16}{95}$$

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 29 de abril de 2020, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8804, 05.05.2020).