



Criterios de calificación:

Esta parte de la prueba se calificará entre 0 y 10 puntos, con dos decimales. Para superarla, se habrá de obtener al menos 5 puntos.

Se valorarán el orden, la limpieza y la claridad de las explicaciones, la justificación de los procesos desarrollados y la precisión de las soluciones.

Se tendrá en cuenta cualquier tipo de representación: gráfico, dibujo, diagrama, tabla... que sirva para explicar y justificar el proceso decidido en la resolución del ejercicio o problema.

Los errores en alguno de los apartados no condicionarán la calificación de otro, siempre y cuando no simplifiquen excesivamente la situación, o que la aceptación de los mismos denote una falta de valoración de resultados o desconocimiento de contenidos básicos.

No todos los ejercicios tienen el mismo valor. La puntuación de cada apartado se indica entre paréntesis al final de cada enunciado.

La máxima puntuación en cada uno de los ejercicios se obtendrá cuando éste haya sido resuelto de forma razonada, detallada y precisa.

1.- Un laboratorio elabora dos tipos de vacunas V1 y V2 para la COVID. El modelo V1 necesita dos unidades del compuesto C1 y una unidad del compuesto C2. El modelo V2 necesita una unidad de C1 y dos unidades de C2. Cada hora se dispone de 80 unidades de C1 y 100 unidades de C2. Cada vacuna V1 produce un beneficio de 6 euros y cada vacuna V2 de 7 euros. Determina el número de vacunas de cada tipo que interesa elaborar cada hora para que el beneficio sea máximo. ¿A cuánto asciende dicho beneficio?

- a) Plantea el problema. **(0,5 puntos)**
- b) Representa la región factible. **(1 punto)**
- c) Encuentra razonadamente la solución del problema. **(0,5 puntos)**
- d) Calcula el beneficio máximo. **(0,5 puntos)**

2.- Dada la función $f(x) = ax^3 + bx$

- a) Halla a y b sabiendo que la función pasa por el punto (1, 1) y en ese punto la recta tangente es paralela a la recta $3x + y = 0$. **(1 punto)**
- b) Estudia la monotonía y los extremos relativos de la función f(x) cuando $a = 3$ y $b = -36$. **(1,5 puntos)**



3.- Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + b & \text{si } x < 1 \\ x - a & \text{si } 1 \leq x < 2 \\ \frac{a}{x} + b & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

- a) Determina, usando los límites, los valores de a y b para que la función sea continua en todo su dominio. **(1,5 puntos)**
- b) Calcula la ecuación de la recta tangente a la función f(x) en el punto x = 3 para a = 2 y b = 1. **(1 punto)**

4.- Tenemos dos dados numerados del 1 al 6 y dos bolsas. En la bolsa 1 hay 3 bolas rojas y 2 bolas azules y en la bolsa 2 hay 2 bolas rojas y 3 azules. Lanzamos los dos dados y anotamos los resultados.

- a) Calcula la probabilidad de obtener el mismo resultado al lanzar los dos dados. **(0,5 puntos)**
- b) Calcula la probabilidad de obtener al menos un número par al lanzar los dos dados. **(0,5 puntos)**
- c) Si al lanzar los dos dados sale el mismo resultado sacamos una bola de la bolsa 1. En caso contrario sacamos una bola de la bolsa 2. Sabiendo que la bola extraída es roja, calcula la probabilidad de que sea de la bolsa 1. **(1,5 puntos)**