



EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
**207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**  
 EBAU2021 - JUNIO

**OBSERVACIONES IMPORTANTES:** Debes responder a un máximo de 4 preguntas. Cada cuestión tiene una puntuación de 2,5 puntos. Si se responde a más de 4 preguntas, sólo se corregirán las cuatro primeras que haya respondido el estudiante. No se podrán usar calculadoras gráficas ni programables.

**CUESTIÓN 1.** (2,5 puntos) Discutir el sistema lineal de ecuaciones en función de los valores del parámetro  $a$ :

$$\left. \begin{array}{l} x + 3y + z = 5 \\ ax + 2z = 0 \\ ay - z = a \end{array} \right\}$$

Resolverlo para  $a=1$ .

**CUESTIÓN 2.** (2,5 puntos) En un terreno en la huerta de Beniel se quieren plantar dos tipos distintos de naranjos: A y B. No se puede cultivar más de 8 hectáreas con naranjos de tipo A ni más de 10 hectáreas con naranjos de tipo B. Cada hectárea de naranjos de tipo A necesita  $4 \text{ m}^3$  de agua anuales y cada una de tipo B,  $3 \text{ m}^3$ . Se dispone anualmente de  $45 \text{ m}^3$  de agua. Cada hectárea de tipo A requiere una inversión de  $500 \text{ €}$  y cada una de tipo B,  $225 \text{ €}$ . Se dispone de  $4575 \text{ €}$  para realizar dicha inversión. Si cada hectárea de naranjos de tipo A y B producen, respectivamente,  $500$  y  $300$  kilos anuales de naranjas:

- Calcular las hectáreas de cada tipo de naranjo que se deben plantar para maximizar la producción de naranjas. Razone la respuesta.
- Obtener la producción máxima.

**CUESTIÓN 3.** (2,5 puntos) El coste de producción de  $x$  unidades de un determinado producto viene dado por la función  $C(x) = \frac{1}{4}x^2 + 35x + 25$  y su precio de venta es:  $p = 50 - \frac{x}{4}$  euros. Hallar:

- El número de unidades que debe venderse diariamente para que el beneficio sea máximo.
- El precio al que deben venderse las unidades obtenidas en el apartado a).
- El beneficio máximo.

**CUESTIÓN 4.** (2,5 puntos) Dada la función  $f(x) = ax^3 + bx + c$ , calcular el valor de  $a$ ,  $b$  y  $c$  para que:

- La función pase por el origen de coordenadas y tenga en el punto  $(1, -1)$  un mínimo local.
- Para los valores obtenidos en el apartado anterior, determine los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función.

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
**207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**  
EBAU2021 - JUNIO

**CUESTIÓN 5.** (2,5 puntos) Representar gráficamente el recinto del plano limitado por la parábola  $f(x) = -x^2 + 4x + 3$  y la recta  $g(x) = 3 + x$ . Calcular su área.

**CUESTIÓN 6.** Dada la función  $f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$ :

a) Hallar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función  $f(x)$  en el punto  $x = 0$  (1 punto).

b) Calcular  $\int \frac{2x}{x^2 + 1} dx$  (1 punto).

c) Calcular  $\int_1^2 \frac{2x}{x^2 + 1} dx$  (0,5 puntos)

**CUESTIÓN 7.** (2,5 puntos) En un viaje de estudios el 52% de los jóvenes son hombres. De ellos el 35% son rubios así como el 40% de las mujeres. Si elegimos a un estudiante al azar:

a) Calcule la probabilidad de que sea rubio. (1 punto)

b) Sabiendo que NO es rubio, ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer? (1,5 puntos)

**CUESTIÓN 8.** (2,5 puntos) Alex y Fran son dos amigos que practican asiduamente en las pistas el baloncesto. La probabilidad de que Alex enceste un tiro libre es del 65% y de que lo haga Fran es del 48%. Dado que los dos sucesos son independientes, calcule la probabilidad de los siguientes sucesos al lanzar un tiro libre:

a) Ambos enceste un tiro libre. (1 punto)

b) Solo Alex encesta la pelota. (1 punto)

c) Al menos uno de ellos encesta la pelota. (0,5 puntos)