



EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
**207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**  
 EBAU2023 - JULIO

**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  $a$ :

$$\left. \begin{array}{l} x + ay + z = 1 \\ 2y + az = 2 \\ x + y + z = 1 \end{array} \right\} \text{ (2 puntos)}$$

Resolverlo para  $a=3$ . (0,5 puntos)

**CUESTIÓN 2.** (2,5 puntos) Sea  $S$  la región del plano delimitado por el sistema de inecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 2y \geq 2 \\ x - y \leq 4 \\ x \geq 1 \\ y \leq 2 \end{array} \right\}$$

- Represente la región  $S$  y calcule sus vértices. (2 puntos)
- Determine los puntos de la región factible dónde la función  $f(x, y) = 4x - 5y$  alcanza su valor máximo y mínimo. Calcule dichos valores. (0,5 puntos)

**CUESTIÓN 3.** (2,5 puntos) La función de costes de una empresa  $C(q) = q^2 - 16q + 48$ , donde  $q$  es el nivel de producción. Si la ecuación de demanda viene dada por la expresión  $p = 12 - q$ , donde  $p$  es el precio unitario de venta. Determine:

- La función de beneficios de la empresa en función del nivel de producción. (0,5 puntos)
- El nivel de producción,  $q$ , para el que se maximiza la función de beneficios de la empresa. (1 punto)
- El precio para el que se obtendría el máximo beneficio. (0,5 puntos)
- El valor del beneficio máximo. (0,5 puntos)

**CUESTIÓN 4.** (2,5 puntos) Dada la función  $f(x) = \begin{cases} ax + 5 & \text{si } x \leq -1 \\ bx^2 - 2x + 1 & \text{si } -1 < x \leq 2 \\ \frac{3x - 1}{(x - 1)^2} & \text{si } x > 2 \end{cases}$

- Calcular el valor de los parámetros  $a$  y  $b$  para que la función sea continua en todo su dominio. (1,5 puntos)
- Determine la derivada  $f'(x)$  para  $x > 2$ . (1 punto)

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
**207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**  
EBAU2023 - JULIO

**CUESTIÓN 5.** (2,5 puntos) Dada la función  $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 4}{x}$ , calcule:

- El dominio de la función y los puntos de corte con los ejes coordenados. (0,5 puntos)
- Las asíntotas verticales y horizontales, si las hay. (0,5 puntos)
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento. (1 punto)
- Máximos y mínimos locales. (0,5 puntos)

**CUESTIÓN 6.** (2,5 puntos) Dada la función  $f(x) = 3e^{x+2}$ :

- Calcular la ecuación de la recta tangente a la curva  $f(x) = 3e^{x+2}$  en el punto  $x = -2$  (1,25 puntos)
- Calcular el área del recinto limitado por la curva  $f(x) = 3e^{x+2}$ , el eje de abscisa y la recta  $x = 1$  (1,25 puntos)

**CUESTIÓN 7.** (2,5 puntos) Representar gráficamente la región limitada por las gráficas de las funciones  $f(x) = 9 - x^2$  y  $g(x) = 3 + x$  y calcular su área.

**CUESTIÓN 8.** (2,5 puntos)

- Sean  $A$  y  $B$  dos sucesos, tales que  $P(A) = 0,3$ ,  $P(B|A) = 0,6$  y  $P(A|B) = 0,3$ :
  - Calcular  $P(A \cap B)$ . (0,5 puntos)
  - Calcular  $P(B)$ . ¿Son los sucesos  $A$  y  $B$  independientes?, razone su respuesta (0,5 puntos)
  - Calcular  $P(A \cup \bar{B})$ . (0,5 puntos)
- Las calificaciones de la asignatura de matemáticas de la población de una región española, se puede aproximar por una variable aleatoria con distribución normal de media  $\mu$  y varianza de 1,69 puntos. Se toma una muestra aleatoria de 324 estudiantes de la región obteniendo una calificación media de 5,84 puntos. Halla un intervalo de confianza para la media poblacional con un nivel de confianza del 99 %. (1 punto).

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
**207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**  
EBAU2023 - JULIO

## CRITERIOS DE VALORACIÓN

### CRITERIOS GENERALES

Cada error de cálculo trivial se penalizará con 0,1 puntos y cada error de cálculo no trivial con 0,2 puntos.

Los errores ortográficos graves se tendrán en cuenta en la calificación total del ejercicio.

### CRITERIOS ESPECÍFICOS

#### CUESTIÓN 1. (2,5 puntos)

- Apartado a): 2 puntos.
- Apartado b): 0,5 puntos.

#### CUESTIÓN 2. (2,5 puntos)

- Apartado a): 2 puntos.
- Apartado b): 0,5 puntos.

#### CUESTIÓN 3. (2,5 puntos)

- Apartado a): 0,5 puntos.
- Apartado b): 1 punto.
- Apartado c): 0,5 puntos.
- Apartado d): 0,5 puntos.

#### CUESTIÓN 4. (2,5 puntos)

- Apartado a): 1,5 puntos.
- Apartado b): 1,5 punto.

#### CUESTIÓN 5. (2,5 puntos)

- Apartado a): 0,75 puntos.
- Apartado b): 0,5 puntos.
- Apartado c): 1 punto.
- Apartado d): 0,25 puntos.



EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
**207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**  
EBAU2023 - JULIO

**CUESTIÓN 6. (2,5 puntos)**

- Apartado a): 1,25 puntos.
- Apartado b): 1,25 puntos.

**CUESTIÓN 7. (2,5 puntos)**

- Apartado a): 1 punto.
- Apartado b): 1,5 puntos.

**CUESTIÓN 8. (2,5 puntos)**

- Apartado a): 1,5 puntos.
- Apartado b): 1 punto.