

**EVALUACIÓN DE BACHILLERATO
 PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD (EBAU)**

FASE GENERAL

CURSO 2016–2017

MATERIA: MATEMÁTICAS II

Convocatoria: Julio

- Elija una de las opciones, A o B, y conteste a las cuatro cuestiones que componen la opción elegida. Si mezcla preguntas de las dos opciones el tribunal podrá anular su examen.
- En el desarrollo de cada problema, detalle y explique los procedimientos empleados para solucionarlo. Se califica todo.

OPCIÓN A

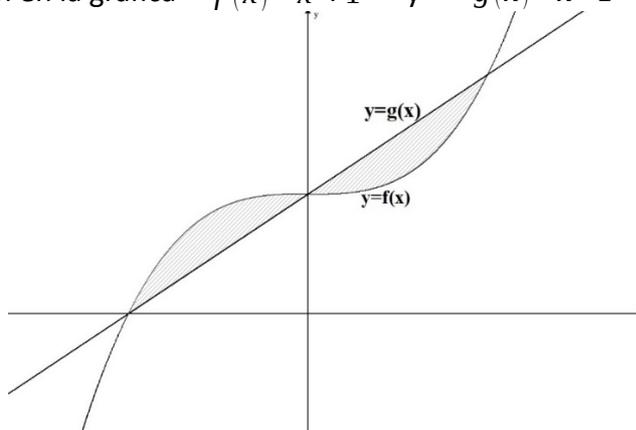
1. Determinar los valores de a y b para que la función f definida de la forma

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 4x + a & \text{si } x \leq 2 \\ -x^2 + bx & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

sea derivable en todo $x \in \mathbb{R}$

(2,5 puntos)

2. Calcular el área de la región sombreada en la siguiente figura, siendo las ecuaciones de las funciones que aparecen en la gráfica $f(x) = x^3 + 1$ y $g(x) = x + 1$ (2,5 puntos)



3. Sea M la matriz $M = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 7 \end{pmatrix}$. Resolver el siguiente sistema de ecuaciones matriciales

$$\begin{cases} 2X + 3Y = M \\ 3X - 2Y = M^{-1} \end{cases} \quad (2,5 \text{ puntos})$$

4. Dado el plano $\pi: 2x + y - z = 0$ y la recta $r: \begin{cases} x - y + z = 3 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$ se pide

- a) Escribir la ecuación de la recta r en forma continua. (1,25 puntos)

- b) Hallar la ecuación del plano que pasa por el punto $P(1,2,1)$, es paralelo a la recta r y perpendicular al plano π . (1,25 puntos)

**EVALUACIÓN DE BACHILLERATO
 PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD (EBAU)**

FASE GENERAL

CURSO 2016–2017

MATERIA: MATEMÁTICAS II

(2)

Convocatoria: Julio

- Elija una de las opciones, A o B, y conteste a las cuatro cuestiones que componen la opción elegida. Si mezcla preguntas de las dos opciones el tribunal podrá anular su examen.
- En el desarrollo de cada problema, detalle y explique los procedimientos empleados para solucionarlo. Se califica todo.

OPCIÓN B

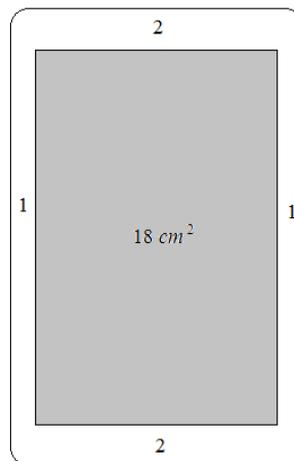
1. Calcular los siguientes límites

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x + e^{-x} - 2 \cos x}{\operatorname{sen}(x^2)}$ (1,25 puntos)

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4+x} - 2 - \frac{x}{4}}{x^2}$ (1,25 puntos)

puntos)

2. Se quiere fabricar un smartphone con una pantalla LCD de 18 cm^2 . Los bordes superior e inferior han de tener 2 cm cada uno y los bordes laterales 1 cm . Calcular las dimensiones del teléfono para que la superficie del mismo sea mínima. (2,5 puntos)



3. Hallar la matriz X que cumple la ecuación matricial $A^{-1}XA = B$ siendo

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$$

y $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

(2,5 puntos)

4. Dados la recta $r: x = y + 1 = \frac{z - \frac{11}{m}}{\frac{-3}{m}}$ y el plano $\pi: 2x + y + z = 9$ se pide

a) Calcular el valor del parámetro m para que la recta r sea paralela al plano π (1,25 puntos)

b) Para $m=2$, determinar el punto de intersección de la recta r y el plano π (1,25 puntos)