

**PRUEBA DE ACCESO (EBAU)****UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO****JULIO – 2017****MATEMÁTICAS II****Tiempo máximo: 1 horas y 30 minutos**

Se valorará el planteamiento correcto, tanto global como de cada una de las partes, si las hubiere. No se tomarán en consideración errores numéricos, de cálculo, etc., siempre que no sean de tipo conceptual. Las ideas, gráficos, presentaciones, esquemas, etc., que ayuden a visualizar mejor el problema y su solución se valorarán positivamente. Se valorará la buena presentación del examen.

**OPCIÓN A**

1º) Discute el sistema  $\begin{cases} ax + 2y + 6z = 0 \\ 2x + ay + 4z = 2 \\ 2x + ay + 6z = a - 2 \end{cases}$  según los valores del parámetro  $a$ . En caso de existir, encontrar la solución para el caso de  $a = 0$ .

2º) Dada la recta que pasa por los puntos  $A(0, 2, 3)$  y  $B(-1, 1, 1)$ , encontrar un punto  $P$  de dicha recta tal que la distancia de  $P$  al punto  $M(1, 0, 1)$  sea la misma que la distancia de  $P$  al punto  $N(0, 4, 2)$ .

3º) Sabemos que la recta  $y = 2x - 10$  es tangente a la gráfica de la función  $f(x) = x^3 + Ax^2 + Bx - 1$  en el punto  $P(1, -8)$ .

a) Calcular los valores de  $A$  y  $B$ .

b) Calcular los puntos de corte de la función  $f(x)$  con la recta  $y = -15x - 1$ .

4º) Resolver la integral:  $I = \int (x + 5) \cdot e^{3x} \cdot dx$ .

5º) La suma de 45 números seguidos nos da 1.890. ¿Cuál es el menor y el mayor de los números que componen esa suma?

\*\*\*\*\*

## OPCIÓN B

1º) a) Calcula para que valor, o valores, de  $x$  admite inversa la siguiente matriz  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & x \\ x & 0 & -1 \\ -6 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ .

b) En caso de existir, calcula la inversa de  $A$  para  $x = -3$ .

2º) a) Encontrar la ecuación de la recta que es paralela a los planos de ecuaciones:  $\pi_1 \equiv x - 3y + z = 0$  y  $\pi_2 \equiv 2x - y + 3z - 5 = 0$  y que pasa por el punto  $P(2, 6, 5)$ .

b) Encontrar la distancia del primer plano a la recta obtenida.

3º) Dada la función  $y = f(x) = \frac{x^3+4}{x^2}$ :

a) Razonar la existencia de máximos y mínimos de la función. Si existen, hallarlos.

b) ¿Para qué intervalos es creciente la función?

c) Hallar todas las asíntotas de la función.

4º) Calcular el área del recinto limitado por las parábolas  $y = -x^2 - 10x$ ,  $y = (x + 4)^2$ , realizando un dibujo del mismo.

5º) Dado el número  $N = 2^{2017} + 5^{2017} + 6^{2017}$  sea  $Z = N^{2017}$ . Contestar razonadamente a la siguiente pregunta: ¿es  $Z$  múltiplo de 10?

\*\*\*\*\*