

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

FASE GENERAL

CURSO 2017-2018

<b>MATERIA: MATEMÁTICAS II</b>	<b>(1)</b>
<b>Convocatoria:</b>	<b>J U N I O</b>

. 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.- Se dispone de un hilo metálico de longitud 140 m. Se quiere dividir dicho hilo en tres trozos de forma que la longitud de uno de los trozos sea el doble de la longitud de otro y tal que, al construir con cada uno de los tres trozos de hilo un cuadrado, la suma de las áreas de los tres cuadrados sea mínima. Encontrar la longitud de cada trozo. (2,5 puntos)

2.- Dado el sistema de ecuaciones

$$\left. \begin{array}{l} x + ky + kz = 1 \\ x + y + z = 1 \\ x + 2y + 4z = 2 \end{array} \right\}$$

a) Discutir el sistema según los valores del parámetro  $k$  (1,25 pts)

b) Resolver el sistema para  $k = 1$  (1,25 pts)

3.- a) Halle la ecuación del plano  $\pi$  que pasa por los puntos  $A(-1,5,0)$  y  $B(0,1,1)$  y es paralelo a

la recta  $r \equiv \begin{cases} 3x + 2y - 3 = 0 \\ 2y - 3z - 1 = 0 \end{cases}$  (1,5 pts)

b) Escribir la ecuación de una recta paralela a la recta  $r$  y que pasa por el punto medio del segmento  $\overline{AB}$  (1 pto)

4.- Se sabe que el 30% de todos los fallos en las tuberías de plantas químicas son ocasionados por errores del operador.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que, de 20 fallos en una planta química, exactamente 5 se deban a errores del operador? (1.25 pts)

- b) ¿Cuál es la probabilidad de que 2 o más fallos de 20 encontrados en una planta química, se deban a errores del operador? (1.25 pts)



**EVALUACIÓN DE BACHILLERATO  
PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD (EBAU)  
FASE GENERAL  
CURSO 2017-2018**

<b>MATERIA: MATEMÁTICAS II</b>	<b>(1)</b>
<b>Convocatoria:</b>	<b>JUNIO</b>

. 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 las asíntotas y los extremos relativos de la función  $y = 3x + \frac{3x}{x-1}$  (2,5 pts)

2.- Dada la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & m+1 & 2 \\ m-2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

- a) Calcular los valores del parámetro  $m$  para los cuales la matriz  $A$  tiene inversa. (1 pts)

- b) Para  $m = 1$ , calcular la matriz inversa  $A^{-1}$  (1,5 pts)

- 3.- Dados los planos:  $\pi_1: x + y + z - 5 = 0$  y  $\pi_2 \equiv \begin{cases} x = 3 + \lambda + 2\mu \\ y = 1 - \lambda - \mu \\ z = 1 + \mu \end{cases}$

- a) Comprobar que los planos  $\pi_1$  y  $\pi_2$  se cortan en una recta. Hallar la ecuación de dicha recta en forma paramétrica. (1,75 pts)

- b) Hallar la ecuación del plano  $\pi_3$  que pasa por el origen y es perpendicular a los planos  $\pi_1$  y  $\pi_2$  (0.75 pts)

4.- El 75% de los alumnos de un instituto acude a clase en algún tipo de transporte y el resto acude andando. Por otra parte, llegan puntual a clase el 60% de los que utilizan transporte y el 90% de los que acuden andando. Se pide:

a) Si se elige un alumno al azar, ¿cuál es la probabilidad de que no haya llegado puntual a clase?

(1.25 ptos)

b) Si se elige al azar uno de los alumnos que ha llegado puntual a clase, ¿cuál es la probabilidad de que haya acudido andando?

(1.25 ptos)