



**EL PILAR**



MATEMÁTICAS II  
2º BACHILLERATO  
3º TRIMESTRE 23 24  
X672 PRUEBA1 15 MAR 24

CALIFICACIÓN:

Diócesis de Canarias. Delegación de Enseñanza. Institutos Diocesanos. Centros Concertados de ESO Y Bachillerato

ALUMNO/A: \_\_\_\_\_

- Todas las respuestas deben estar perfectamente argumentadas.
- En la corrección de cada pregunta y/o apartado se tendrán en cuenta los siguientes criterios de calificación en forma de % sobre la puntuación asignada e indicada: Bien **B**=100%; Regular alto **R↑**=75%; Regular **R**=50%; Regular bajo **R↓**=25%, Mal **M**=0%.
- El examen debe estar realizado a bolígrafo **azul** o **negro**.

1. a) Calcula los valores de los parámetros  $a, b \in \mathbb{R}$  para que la función  $f(x) = (x^2 - a)e^x + bx$  tenga un punto de inflexión en  $x = 0$  y un mínimo relativo en  $x = 1$ .  
**(1.5 puntos)**

b) Dibuja y calcula el área encerrada entre la función  $f(x) = x^2 - 4x$  y  $g(x) = 3 - 2x$ .  
**(1 punto)**

2. a) Discute el siguiente sistema de ecuaciones según los distintos valores del parámetro  $m$ .  
**(1.5 puntos)**

$$\begin{cases} x - my - z = 0 \\ mx - 4y + (6 - 2m)z = -8m \\ -x + 2y + z = 6 \end{cases}$$

b) Si es posible, resuélvelo para  $m = 6$ . **(1 punto)**

3. Teniendo en cuenta la recta  $r \equiv \begin{cases} -3x - 4y - 5 = 0 \\ y + 3z - 1 = 0 \end{cases}$  y el punto  $P(5, -6, -3)$ . Calcula la recta  $s$  que es perpendicular a  $r$  y pasa por el punto  $P$ .  
**(2.5 puntos)**

4. En un distrito universitario de la UPLGC, los estudiantes se distribuyen entre las tres carreras que pueden cursarse del siguiente modo: el 20% estudian Matemáticas, el 35% Medicina y el resto Arquitectura. De los que estudian Matemáticas, uno de cada cuatro finaliza los estudios, de los que estudian Arquitectura, el 1% no finaliza los estudios, y de los que estudian Medicina, terminan los estudios el doble de los que no finalizan. Se elige un alumno al azar. Halla la probabilidad de que ...

a) ... haya finalizado los estudios. **(1 punto)**

b) ... haya estudiado medicina si ha finalizado los estudios. **(1 punto)**

5. La urna A está compuesta por tres bolas negras, dos blancas y cinco rojas. La urna B está compuesta por tres bolas blancas, cinco negras y dos rojas. Se lanza una chincheta, que tiene una probabilidad del 53% de quedar hacia arriba. Si la chincheta queda hacia abajo se va a la urna A y se extraen dos bolas sin reposición, y si queda hacia arriba se va a la otra urna y se extraen dos bolas con reposición. Calcula la probabilidad de extraer dos bolas blancas.  
**(0.5 puntos)**