



C.P.E.S. Ntra. Sra. del Pilar

## 2º BACHILLERATO

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA  
8 DE JUNIO DE 2023 (X654)

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**.

DE CADA BLOQUE SE PUEDE PRESENTAR SOLO UN EJERCICIO (2.5 PUNTOS POR BLOQUE)

### BLOQUE ÁLGEBRA

**1A** Se considera la matriz:

$$A = \begin{pmatrix} m & \sqrt{m} & \sqrt{m} \\ \sqrt{m} & m & 1 \\ \sqrt{m} & 1 & m \end{pmatrix}$$

a) ¿Para qué valores de  $m$  tiene inversa la matriz  $A$ ?

b) Para  $m = 4$  resolver, si es posible, la ecuación matricial  $AX=12I$ , donde  $I$  es la matriz identidad de orden 3.

**1B** Un conocido defraudador fiscal tiene distribuido su dinero negro en tres paraísos fiscales, las Islas Caimán, Panamá y Fiji.

La suma total de este dinero es de 150 millones de euros. Si perdiera la cuarta parte del dinero que tiene en las Islas Caimán, seguiría teniendo allí el triple del dinero que tiene en Panamá. Además, el dinero que tiene en Panamá sumado a las dos quintas partes del dinero que tiene en Fiji es exactamente la mitad del dinero que tiene en las Islas Caimán.

Calcule cuánto dinero tiene en cada uno de los paraísos fiscales.

### BLOQUE PROBABILIDAD

**2A** Tres de cada cinco alumnos de segundo de bachillerato de una región están matriculados en la asignatura de Matemáticas II. Se eligen 6 alumnos al azar entre todos los alumnos de segundo de bachillerato.

a) Calcular la probabilidad de que exactamente cuatro de ellos estén matriculados en Matemáticas II.

b) ¿Es cierta la siguiente afirmación? El porcentaje de que alguno de ellos esté matriculado en Matemáticas II es superior al 99%.

c) Si en un instituto de esa región hay matriculados en segundo de bachillerato 120 alumnos, calcular la probabilidad de que más de 60 de estos alumnos estén matriculados en Matemáticas II.

**2B** El 10% de la población de Canarias tiene alergia a la flor del olivo.

• Te deseamos mucha suerte. Ánimo, que tú puedes!!

 C.P.E.S. Ntra. Sra. del Pilar	<b>2º BACHILLERATO</b>	CALIFICACIÓN:
	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA 8 DE JUNIO DE 2023 (X654)	
Diócesis de Canarias. Delegación de Enseñanza. Institutos Diocesanos. Centros Concertados de ESO Y Bachillerato		

- a) En una muestra de 100 individuos, ¿qué probabilidad hay de que más de 12 seleccionados tengan alergia a la flor del olivo?
- b) Se toma una muestra de 400 individuos, ¿cuál es la probabilidad de que menos de 32 seleccionados tengan alergia a la flor del olivo?
- c) En una muestra de 500 individuos, ¿cuál es el número esperado de individuos que no tendrán alergia a la flor del olivo?

### **BLOQUE ANÁLISIS**

**3A** Dadas las funciones:  $f(x) = -x^2 + 4x$  e  $g(x) = 2x^2 - 2x$ .

- a) Representar la región que determinan sus gráficas.
- b) Calcular el área de dicha región.

**3B** Se considera la función:

$$f(x) = \begin{cases} \ln(x) & \text{si } x \in (0, e) \\ ax + b & \text{si } x \in [e, 4) \end{cases}$$

donde a y b son números reales.

Encuentre el valor de a y de b para que la función sea continua y derivable en el intervalo (0,4).

### **BLOQUE GEOMETRÍA**

**4A** Consideremos la recta r siguiente:

$$r: \begin{cases} 2x - y = 5 \\ 3x - 4z = -1 \end{cases}$$

y el plano  $\pi_1 \equiv x - y + 3z = 12$ .

- a) Calcular la ecuación del plano  $\pi_2$  que contiene a la recta r y es perpendicular al plano  $\pi_1$ .
- b) Sabiendo que la recta r corta al plano  $\pi_1$ , averigüe el punto de intersección.

**4B** Dados los puntos A(-1,0,3), B(2,4,1) y C(-4,3,1):

- a) Estudiar si los puntos A, B y C están alineados.
- b) Hallar la ecuación de la recta paralela al segmento AB y que pasa por C. Expresarla como intersección de dos planos.