

**Instrucciones:**

- Duración: **1 hora y 30 minutos**.
- Tienes que **elegir únicamente tres** de entre los seis ejercicios propuestos.
- Cada ejercicio se puntuará **de 0 a 10 puntos**. La calificación será la media aritmética de los tres ejercicios.
- Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente.
- No se permite el préstamo de calculadoras. Se permite el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

**EJERCICIO 1**

- [5 puntos] Dado el polinomio  $x^3 - x^2 - 4x + 4$ , halla sus raíces y factorízalo.
- [5 puntos] Calcula  $\int \frac{3x}{x^2 + 1} dx$

**EJERCICIO 2**

- [5 puntos] Calcula  $\lim_{n \rightarrow \infty} (n + 2 - \sqrt{n^2 + n})$
- [5 puntos] Resuelve la ecuación  $\sqrt{x - 4} + \sqrt{x + 1} = 5$

**EJERCICIO 3**

- [5 puntos] Sabiendo que  $\alpha$  es un ángulo que cumple  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$  y  $\sin(\alpha) = \frac{3}{5}$  calcula  $\cos(\alpha)$  y  $\sin(2\alpha)$
- [5 puntos] Considera la recta  $x + 2y - 3 = 0$ . Calcula la recta paralela a ella que pasa por el punto  $(1, -1)$

**EJERCICIO 4**

- [5 puntos] La altura de un triángulo equilátero mide 3 cm. Calcula cuánto mide un lado y el área del triángulo.
- [5 puntos] Halla los valores de  $a$  y  $b$  sabiendo que la recta  $y = ax + b$  pasa por los puntos de intersección de las parábolas de ecuaciones  $y = x^2 - 3x - 1$ ,  $y = -x^2 - 3x + 1$

**EJERCICIO 5**

- [5 puntos] Resuelve la ecuación  $\log(5x + 4) - \log(2) = \frac{1}{2} \log(x + 4)$ .
- [5 puntos] Halla los valores de  $x$  para los que se alcanzan los máximos y mínimos relativos de la función  $f(x) = 4x^3 - 8x^2 + 5x + 2$

**EJERCICIO 6**

- [5 puntos] Halla todos los valores de  $x$  para los que  $\frac{x - 2}{2x + 3} \leq 0$
- [5 puntos] Halla la ecuación de una circunferencia sabiendo que uno de sus diámetros tiene por extremos los puntos  $A(7, -2)$  y  $B(-1, 4)$ .

## CRITERIOS DE CORRECCIÓN

### CRITERIOS GENERALES:

Cada uno de los ejercicios se valorará sobre un máximo de **10 puntos**. La puntuación del examen vendrá dada por la **media aritmética** de las puntuaciones otorgadas a cada ejercicio.

Los criterios esenciales para la valoración de un ejercicio serán el planteamiento razonado y la ejecución técnica del mismo. La mera descripción del planteamiento, sin que se lleve a cabo de manera efectiva, no puede ser suficiente para la valoración completa del ejercicio. También se tendrá en cuenta lo siguiente:

En los ejercicios en los que se pida expresamente una deducción razonada, la mera aplicación de una fórmula no será suficiente para obtener una valoración completa de los mismos.

Los errores cometidos en un apartado, por ejemplo en el cálculo del valor de un cierto parámetro, no se tendrán en cuenta en la calificación de los apartados posteriores que puedan verse afectados, siempre que resulten ser de una complejidad equivalente.

Los errores en las operaciones aritméticas elementales se penalizarán con un máximo del 10% de la nota del ejercicio; de igual manera se penalizarán la redacción incorrecta o el uso incorrecto de símbolos.

La presentación clara y ordenada del ejercicio se valorará positivamente.

Si se realizan más de tres ejercicios, sólo se evaluarán los tres primeros ejercicios que aparezcan físicamente en el papel del examen.

### CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA ESTE MODELO:

La evaluación se realizará según el desglose de las puntuaciones que se hace a continuación. Si algún apartado no se menciona específicamente, su puntuación es la que figura en el enunciado del ejercicio correspondiente.

Cuando se dice “**x puntos por A**”, hay que interpretar que se deben conceder **x puntos** si lo que se dice en la frase **A** está hecho o estudiado correctamente incluyendo, si así se pide en el enunciado, la justificación oportuna.

#### EJERCICIO 1

- a) [5 puntos] Hasta 3 puntos por encontrar las raíces.
- b) [5 puntos] Hasta 3 puntos si identifica la primitiva de tipo logarítmico.

#### EJERCICIO 2

- a) [5 puntos] Hasta 3 puntos si lo reduce a una expresión racional de tipo  $\infty/\infty$ .
- b) [5 puntos] Hasta 2 puntos por el cuadrado de un binomio.

#### EJERCICIO 3

- a) [5 puntos] Hasta 3 puntos por el  $\cos(\alpha)$
- b) [5 puntos] Hasta 2 puntos por imponer la condición de incidencia.

#### EJERCICIO 4

- a) [5 puntos] Hasta 2 puntos por el área.
- b) [5 puntos] Hasta 3 puntos por determinar la ecuación de la recta a partir de dos puntos.

#### EJERCICIO 5

- a) [5 puntos] Hasta 3 puntos si llega a una expresión algebraica
- b) [5 puntos] Hasta 4 puntos por localizar los valores críticos

#### EJERCICIO 6

- a) [5 puntos] Hasta 3 puntos por el planteamiento.
- b) [5 puntos] Hasta 2 puntos por el radio. Hasta 2 puntos por el centro.