

Instrucciones:

a) Duración: 50 minutos.

b) Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**. Indica, en la primera hoja donde resuelves el examen, la opción elegida.

c) La puntuación de cada pregunta está indicada en la misma.

d) Contesta de forma razonada y escribe a bolígrafo (no a lápiz) ordenadamente y con letra clara. Las faltas de ortografía y la mala presentación pueden restar hasta un máximo de 2 puntos de la nota final (-0,25 por falta, borrón o tachón).

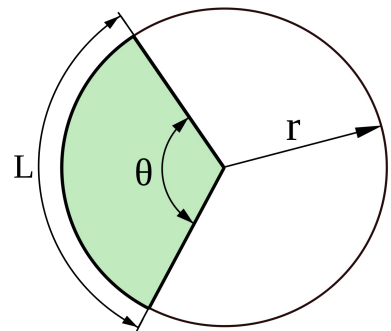
e) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

Opción A

Ejercicio 1.- a) [1 punto] Comprobar la siguiente igualdad: $\operatorname{sen} b \cdot \cos(a-b) + \cos b \cdot \operatorname{sen}(a-b) = \operatorname{sen} a$

b) [1,5 puntos] Resuelve $(\sqrt{x}-4) \cdot (7-4\sqrt{x})=5$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] La longitud de una circunferencia es 9π metros. Hallar cuánto mide el arco L de circunferencia que determina un ángulo de 60° y el área del sector circular correspondiente. Ayuda: recuerda que el perímetro de una circunferencia de radio r es $2\pi r$ y que el área de un círculo de radio r es πr^2 .



Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones. Debes obtener la representación gráfica de la solución y los vértices que aparecen. Debes indicar si las semirectas y los vértices que limitan la zona solución pertenecen o no a la solución del sistema.

$$\begin{cases} 5x + y \leq 5 \\ 3x - 2y \leq 4 \\ \frac{x}{2} - y > 0 \end{cases}$$

Ejercicio 4.- a) [1 punto] Expresa todas las soluciones, reales y complejas, de $x^4 + 10x^2 + 9 = 0$ en forma polar.

b) [1,5 puntos] Resuelve $\begin{cases} 2x^2 + 3y^2 = 11 \\ x \cdot y = 2 \end{cases}$

Opción B

Ejercicio 1.- [1 punto] Halla un polinomio $P(x)$ de segundo grado sabiendo que tiene por raíces $x=1$ y $x=-6$, y que $P(0)=-12$.

b) [1,5 puntos] Demuestra que para el complejo $z = \cos x - i \cdot \operatorname{sen} x$ se verifica $\frac{1}{z} = \cos x + i \cdot \operatorname{sen} x$. Si $x=45^\circ$, halla las raíces cúbicas del complejo z en forma polar.

Ejercicio 2.- a) [0,5 puntos] Encuentra el número tal que da lo mismo sumarle 4 que multiplicarlo por 4.

b) [2 puntos] Resuelve $\left| \frac{x^2 - 4}{x} \right| = x - 1$

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Resuelve
$$\left\{ \begin{array}{l} \operatorname{sen} x + \cos y = \frac{1}{2} \\ \frac{1}{\operatorname{sen} x} + \frac{1}{\cos y} = -1 \end{array} \right.$$

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Sea un triángulo con una circunferencia circunscrita de 2,5 cm de radio. Sabemos que uno de sus lados mide 4 cm y que, los otros dos lados, uno es el triple que el otro. Obtener el perímetro del triángulo.