

Instrucciones:

a) Duración: 1 hora

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, la mala presentación y no explicar adecuadamente las operaciones pueden restar hasta un máximo de 1 punto de la nota final.

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.- [2,5 puntos] Escribe la ecuación de una parábola sabiendo que pasa por los puntos $(0, 4)$, $(3, -2)$ y $(5, 4)$. Representarla.

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Resuelve $4 \cdot \operatorname{sen}^2(x) + 2 \cdot \cos(x) = 4$.

Ejercicio 3.- Sabiendo que $\cos(\alpha) = \frac{-1}{3}$ y $\operatorname{sen}(\alpha) = \frac{-2 \cdot \sqrt{2}}{3}$ obtener:

a) [0,5 puntos] α

b) [1 punto] $\cos(2\alpha)$ (No usar la calculadora. Dejar resultado en forma fraccionaria)

c) [1 punto] $\operatorname{tg}(2\alpha)$ (No usar la calculadora. Dejar resultado en forma fraccionaria)

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Calcula las raíces de la ecuación $12x^4 - 5x^3 - \frac{2x^2}{3} + \frac{x}{3} = 0$

Opción B

Ejercicio 1.- [2,5 puntos] Calcula el m.c.m y el M.C.D. de los siguientes polinomios:

$$P(x) = x^5 - x^4 - 5x^3 + x^2 + 8x + 4$$

$$Q(x) = x^4 - 5x^3 - 3x^2 + 13x + 10$$

Ejercicio 2.- [2.5 puntos] Resuelve $\operatorname{sen}(x) + \cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x = 4 \cdot \operatorname{sen}^2 x$.

Ejercicio 3.- Resuelve de manera razonada. No utilizar calculadora y dejar el resultado final en forma fraccionaria.

a) [0.5 puntos] Obtener $\cos(135^\circ)$ utilizando el dato $\cos(45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

b) [1 punto] Obtener $\cos(120^\circ)$ utilizando el dato $\operatorname{sen}(30^\circ) = \frac{1}{2}$.

c) [1 punto] Obtener $\cos(210^\circ)$ utilizando el dato $\operatorname{sen}(30^\circ) = \frac{1}{2}$.

Ejercicio 4.- [2.5 puntos] Obtener la distancia \overline{AB} en la siguiente figura sabiendo que $\alpha < 90^\circ$.

