

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] Resuelve: $\left| \frac{x}{x+2} \right| = x - 4$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] En una empresa se fabrican tres tipos de productos plásticos: botellas, garrafas y bidones. Se utiliza como materia prima 10 kg de polietileno cada hora. Se sabe que para fabricar cada botella se necesitan 50 gramos, para cada garrafa 100 gramos y 1 kg para cada bidón. El gerente también nos dice que se debe producir el doble de botellas que de garrafas. Por último, se sabe que, por motivos de capacidad de trabajo, en las máquinas se producen en total 52 productos cada hora. ¿Cuántas botellas, garrafas y bidones se producen cada hora?

Ejercicio 3.- a) [1,5 puntos] Sabiendo que $\cot g(\alpha) = \frac{-1}{4}$ y que α es un ángulo del cuarto cuadrante, deduce sin utilizar la calculadora el resultado de $\operatorname{cosec}(\alpha)$. Si es necesario deja el resultado final como una única fracción simplificada (no usar números decimales).

b) [1 punto] Dibuja la gráfica de la función $f(x) = \operatorname{sen}(x)$ en el intervalo $\left[\frac{-\pi}{2}, 3\pi \right]$. Indicar las coordenadas de los puntos de corte con los ejes, y las coordenadas de los máximos y de los mínimos de la función. Recuerda que un punto de una gráfica tiene una componente horizontal y una componente vertical.

Ejercicio 4.- Obtener los puntos de corte de la función $f(x) = \operatorname{tg}(x)$ con la función $g(x) = \frac{3}{2}$ en el intervalo $\left[\frac{-\pi}{2}, 2\pi \right]$. Recuerda que un punto de corte tiene una componente horizontal y una componente vertical.

Opción B

Ejercicio 1.- [2,5 puntos] Resuelve
$$\begin{cases} \sqrt{x} - \sqrt{2+y} = 2 \\ \frac{x}{3} + 2y = 1 \end{cases}$$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] En una empresa se fabrican tres tipos de productos plásticos: botellas, garrafas y bidones. Se utiliza como materia prima 10 kg de polietileno cada hora. Se sabe que para fabricar cada botella se necesitan 50 gramos, para cada garrafa 100 gramos y 1 kg para cada bidón. El gerente también nos dice que se debe producir el doble de botellas que de garrafas. Por último, se sabe que, por motivos de capacidad de trabajo, en las máquinas se producen en total 52 productos cada hora. ¿Cuántas botellas, garrafas y bidones se producen cada hora?

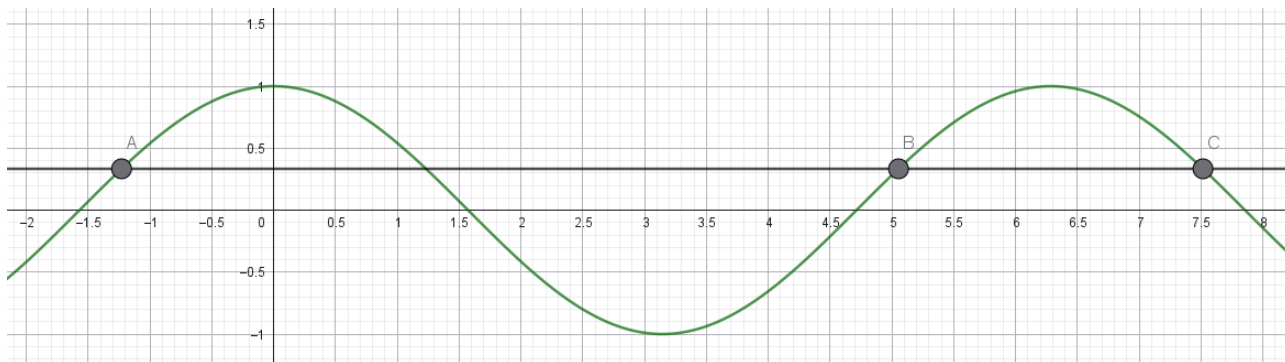
Ejercicio 3.- a) [1 punto] Obtener todos los ángulos que cumplen $\operatorname{tg}(x) = -2$.

b) [1,5 puntos] La siguiente imagen muestra las gráficas de las funciones:

$$f(x) = \cos(x)$$

$$g(x) = \frac{1}{3}$$

Obtener las coordenadas (x, y) de los puntos de corte entre ambas gráficas, señalados como A, B y C.



Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Obtener los puntos de corte de la función $f(x) = \operatorname{sen}(x)$ con la función $g(x) = \frac{-1}{4}$ en el intervalo $[-\frac{\pi}{2}, 2\pi]$. Recuerda que un punto de corte tiene una componente horizontal y una componente vertical.