

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.

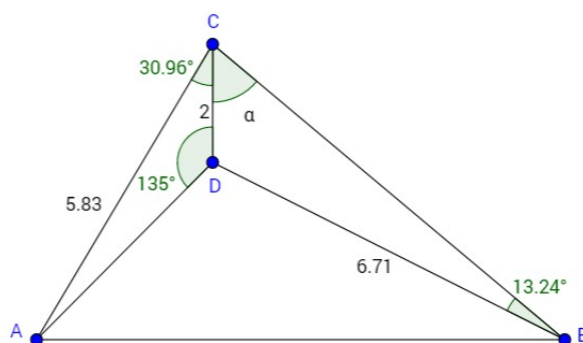
Opción A

Ejercicio 1.- [2,5 puntos]
$$\begin{cases} \frac{x-1}{x} + \frac{2}{x-2} \geq 1 \\ x(x+1) \geq 2(x+3) \end{cases}$$

Ejercicio 2.- a) [1,5 puntos] Sea la función $f(x) = \log(x+1)$ y la recta $g(x) = -1$. Resuelve la ecuación $2 \cdot f(x) - \log(x) = g(x)$

a) [1 punto] Calcula el valor de m en la ecuación $x^2 + mx - (m^2 + 1) = 0$ sabiendo que sus raíces se diferencian en 3 unidades.

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Obtener la distancia $\overline{AB}$ en la siguiente figura sabiendo que $\alpha < 90^\circ$.



Ejercicio 4.- a) [1,5 puntos] Resuelve $\cotg^2(x) + \frac{1}{\sen(x)} = 0$

b) [1 punto] Dos barcos salen al mismo tiempo del puerto. Toman rumbos que forman entre sí un ángulo de 58° . El primero navega a una velocidad de 35 km/h y el segundo a 42 km/h. ¿Qué distancia les separa al cabo de 3 horas de navegación? Suponemos que en cada barco podemos aplicar las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme.

Opción B

Ejercicio 1.- a) [1,5 puntos] Resuelve $4^x + 5 \cdot 2^{x+1} + 16 = 0$

b) [1 punto] Representa gráficamente $y = 2x - |x + 2|$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Resuelve
$$\begin{cases} x - \frac{2}{x} \leq -1 \\ \frac{x}{x^2 - 4} \geq 0 \end{cases}$$

Ejercicio 3.- a) [1,5 puntos] Obtener los ángulos internos de un triángulo cuyos lados miden 13, 14 y 15 centímetros respectivamente.

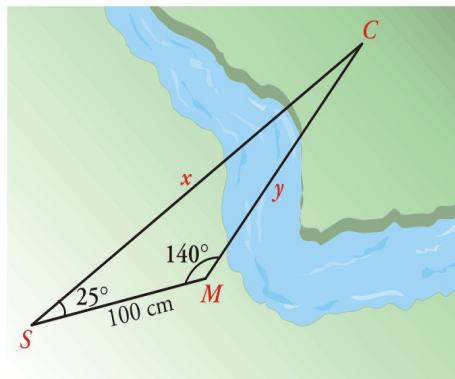
b) [1 punto] Resuelve $2 \cdot \operatorname{tg}(x) - 3 \cdot \operatorname{cotg}(x) - 1 = 0$

Ejercicio 4.- a) [1,5 puntos] Sara (S) y Manolo (M) quieren saber a qué distancia se encuentra un castillo (C) que está en la orilla opuesta de un río.

Se colocan a 100 metros de distancia el uno del otro y consideran el triángulo en cuyos vértices están cada uno de los dos, y el castillo.

El ángulo correspondiente al vértice en el que está Sara es de 25° y el ángulo del vértice en el que está Manolo es de 140° .

¿A qué distancia se encuentra Sara del castillo? ¿Y Manolo?



b) [1 punto] Dibujar la función $f(x) = 3 \cos(x)$ en el intervalo $[0, 2\pi]$. Indica las coordenadas de los puntos de corte con los ejes y las coordenadas de los máximos y los mínimos de la función en ese intervalo. Los valores de los ángulos debes expresarlos en radianes.