



IES SALMEDINA
Matemáticas I
PRUEBA DE EVALUACIÓN: RECUPERACIÓN
SEPTIEMBRE
Septiembre, 2022

Nombre y grupo: _____

Relación de ejercicios con C.Eval. y calificaciones													
Criterios	2.1	2.3	2.2	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
Núm. Ej.	1		2	3	4	5	6	7	8		9	10	
Calif. por Ej.	/10		/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10		/10	/10	/10
Calif. por Crit.													

Elige solo los criterios que tengas suspensos.

1. **[2.1 y 2.3] Contesta cada uno de los siguientes apartados:**

(a) Representa en la recta real, en intervalos y/o formalmente:

1. $\{x \in \mathbb{R} / 0 < x \leq 1 \vee x > 3\}$

2. $|2x - 3| > 4$

(b) Si sabemos que $\log(A) = 0.3$ y $\log(B) = 1.1$, calcula aplicando las propiedades de los logaritmos el valor siguiente:

$$\frac{1}{2023} \log \left(\frac{\sqrt[3]{A^2}}{(100B)^3} \right)^{2023}$$

(c) Racionaliza y simplifica:

$$\frac{\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{3\sqrt{7} + 7} =$$

2. **[2.2] Halla las soluciones complejas de la siguiente ecuación y represéntalas en el plano complejo, indicando los afijos en forma binómica usando la Fórmula de Moivre.**

$$ix^4 + 16 = 0$$

3. **[2.4] Resuelve las siguientes ecuaciones e inecuaciones:**

(a) $\sqrt{1-x} + 2\sqrt{x} = 2$

(b) $\frac{x-3}{x^2-6x+9} - \frac{2x}{x-3} + 3 = 0$

(c) $\frac{x^3(x+3)}{2} > 0$

(d)

$$\begin{cases} 2x - y + 6 > 0 \\ -4x + 2y > 2 \end{cases}$$

(Nota aclarativa: No olvides comprobar las soluciones.)

4. **[2.5]** Escribe en forma de recurrencia y en término general una progresión geométrica a_n cuyo primer término es igual a $\sqrt{81}$ y la razón es $\frac{2}{5}$. Calcula el término a_3 de dicha progresión y haz la suma infinita de todos los términos.

5. **[3.1]** Sean las funciones $f(x) = \frac{2}{2-x}$, $g(x) = |x+2|$ y $h(x) = \cos(x) + 1$. Resuelve y contesta:

- (a) Calcula las funciones inversas $f^{-1}(x)$ y $h^{-1}(x)$ y verifica que efectivamente lo son.
 (b) Representa gráficamente las funciones $f(x)$, $g(x)$ y $h(x)$.
 (c) Explica como a partir de las funciones dadas se puede obtener la siguiente (únicamente usando composición de funciones):

$$\text{Septiembre}(x) = \frac{2}{1 - \cos(x)}$$

6. **[3.2]** Estudia la continuidad de la siguiente función dependiendo de los valores reales de a y b

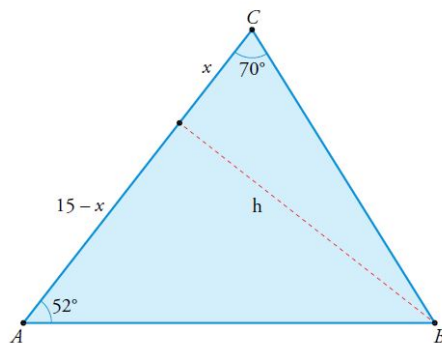
$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x+a} & x < 0 \\ x^2 + \frac{1}{3} & 0 \leq x \leq 2 \\ \frac{\ln b}{x-1} & x > 2 \end{cases}$$

7. **[3.3]** Dada la función $f(x) = \frac{5x+8}{x^2+x+1}$ realizar un estudio de la misma indicando:

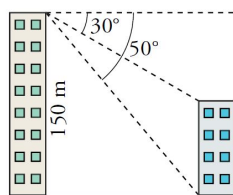
- (a) El dominio y los puntos de corte con los ejes.
- (b) Las asíntotas y la continuidad.
- (c) Monotonía y extremos relativos y absolutos.
- (d) Representación gráfica.

8. [4.1 y 4.2] Estudia la siguiente función indicando todas las propiedades que sepas:

- (a) De un triángulo abc conocemos el lado $b = 15\text{m}$, y los ángulos $A = 52^\circ$ y $C = 70^\circ$. Calcula la altura h perpendicular al lado b .



- (b) Desde la terraza de un edificio de 150 m de altura medimos los ángulos que se indican en la figura. Calcula la anchura de la calle y la altura del edificio más bajo.



9. [4.3] Calcula y responde:

- (a) Dado un vector $v(1, 4)$, calcula un vector w que forme 45° con v .
- (b) Dada la base $B = \{\vec{v}, \vec{u}\}$ siendo $\vec{v} = (1, -1)$ y $\vec{u} = (2, 7)$ calcula las coordenadas del vector $\vec{w}(3, 6)$ respecto a la base B .

10. [4.4 y 4.5] Dados los puntos $A(-2, 0)$ y $B(3, 1)$

- (a) Hallar todas las ecuaciones de la recta que pasa por A y B.

- (b) ¿Pasa el punto $C(0, 2)$ por la recta que acabamos de calcular? ¿Y el punto $D(0, 0)$?
- (c) Halla la ecuación explícita de la recta que pasa por los puntos C y D del apartado c).
- (d) ¿Cual es la posición relativa la recta del apartado c) con la recta del apartado a)?