



IES SALMEDINA
Matemáticas I
PRUEBA DE EVALUACIÓN: RECUPERACIÓN
17 de junio, 2026

Nombre y grupo: _____

Relación de ejercicios con C.Eval. y calificaciones															
Criterios	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2
Núm. Ej.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Calif. por Ej.	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10
Calif. por Crit.															

Elige solo los criterios que quieras mejorar. La evaluación es continua.

1. [1.1] Contesta los siguientes apartados:

- (a) Si $\log(A) = 0.01$ y $\log(B) = 1.2$, calcule usando razonadamente las propiedades de los logaritmos:

$$1013 \cdot \log \left(\sqrt[2026]{\frac{20A\sqrt{B}}{100A}} \right) =$$

- (b) Representa los siguientes conjuntos numéricos en forma de intervalo y en la recta:

(a) $|x - 2| > 4$

(b) $\{x \in R : 0 \leq x < 8\}$

- (c) Efectúa, racionaliza y simplifica:

$$\sqrt{3} \cdot \left(\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} \right) =$$

2. [1.2] Resuelve cada ecuación:

(a)

$$\sqrt{2x + 8} - \sqrt{x} = 2$$

(b)

$$\frac{3}{x} + \frac{2}{x + 4} = \frac{11}{6}$$

(c)

$$\log(x + 1) - \log(3x - 2) = 1$$

(d)

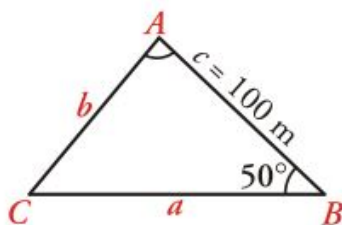
$$2^{x-1} + 2^x + \frac{1}{2^x} = \frac{7}{2}$$

3. [2.1] Responda:

(a) Resuelve la ecuación trigonométrica:

$$\operatorname{sen}(x) + \operatorname{sen}(2x) + \operatorname{sen}(3x) = 0$$

(b) Resuelve el siguiente triángulo usando lo que consideres oportuno:

4. [2.2] Dados los puntos $P(-1, 1)$, $Q(3, 3)$, $R(0, -2)$ y $S(0, 2)$, halle:

- (a) Obtenga **todas las ecuaciones** de la recta r que pasa por los puntos P y Q .
- (b) Determine la **ecuación explícita** de la recta s que pasa por R y S .
- (c) Estudie la **posición relativa** entre las rectas r y s , justificando la respuesta.
- (d) Halle la ecuación de la recta t , obtenida al reflejar la recta r respecto de la recta s .
- (e) Realice una **representación gráfica** de las rectas r , s y t en el mismo sistema de ejes.

5. [3.1] Resuelve los siguientes problemas e inecuaciones:

- (a) En una granja hay gallinas, conejos y pavos. En total hay 39 animales y se cuentan 108 patas. Además, el número de conejos supera en 3 al doble del número de pavos. Determine cuántos animales hay de cada tipo.
- (b) $\frac{x+2}{x^2-1} > 0$
- (c) $x^2 - 2x + 1 < 0$

6. [3.2] Dada las siguientes sucesiones, halla el término general y calcula la suma de los 20 primeros términos:

a) $\{a_n\} = \left\{1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \dots\right\}$

b) $\{b_n\} = \left\{\sqrt{\pi}, \pi, \sqrt{\pi^2}, \dots\right\}$

c) $\{c_n\} = \{3, 10, 17, \dots\}$

7. [4.1] Halle la pendiente de la recta que pasa por el punto $A(1, 2)$ y que corta al primer cuadrante de coordenadas (es decir, al eje X y al eje Y) formando un triángulo junto con el tercer vértice $(0,0)$ cuya área fuese mínima.

8. [5.1] Calcula los siguientes límites:

a)

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x)^{\frac{2}{x}} =$$

b)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 5x^2 + 4}{x^3 - 3x + 2} =$$

c)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x) - x + \frac{x^2}{2}}{x^3} =$$

9. [5.2] Dadas las funciones $f(x) = e^{x+1}$, $g(x) = \ln(x+1)$ y $h(x) = \frac{1}{x-3}$, responda:

(a) Sea la función:

$$F(x) = \begin{cases} f(x) + a & \text{si } x \leq 0 \\ g(x) + b & \text{si } 0 < x \leq 2 \\ h(x) & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

con $a, b \in \mathbb{R}$. Halle a y b para que la función sea continua.

- (b) Calcule las asíntotas.
- (c) Estudie globalmente y represente la función $F(x)$.

10. **[6.1.] Calcule los dominios de las siguientes funciones:**

(a) $f(x) = \frac{1}{e^x}$

(b) $f(x) = \frac{\ln(x+1)}{x^2-1}$

(c) $f(x) = \sqrt{e^{x+1}-1}$

(d) $f(x) = \frac{\sqrt{3x+1}}{\sin(x)}$

11. **[6.2.] Responda cada apartado:**

- (a) Resuelva las siguientes ecuaciones en el conjunto de los números complejos, expresando las soluciones en forma binómica:

1.

$$z^2 - 4z + 13 = 0$$

2.

$$z^2 + (2 - 4i)z + (11 + 2i) = 0$$

- (b) Dado el siguiente número complejo:

$$z = -8$$

1. Exprese el número complejo en forma polar o trigonométrica.
2. Determine sus tres raíces cúbicas y escribalas tanto en forma trigonométrica como en forma binómica.
3. Represente gráficamente en el plano complejo el número z y sus raíces cúbicas.

12. **[7.1.] Responde con verdadero o falso, justificando siempre la respuesta**

- (a) Dado el vector $\vec{v} = (2, -5)$, el único vector perpendicular a $\vec{v}$ es $\vec{u} = (5, 2)$.

- (b) Si las coordenadas de un vector respecto de la base

$$B = \{(2, 1), (1, 4)\}$$

son

$$[\vec{w}]_B = (3, -1),$$

entonces $\vec{w} = (5, -1)$.

- (c) Todas las siguientes familias de vectores son bases de $\mathbb{R}^2$:

$$B = \{(1, e), (0, 1)\}, \quad B' = \left\{ \left(1, \sqrt{2}\right), \left(\sqrt{2}, 2\right) \right\}, \quad B'' = \{(4, 0), (0, -7)\}.$$

- (d) La suma de dos vectores paralelos nunca puede ser el vector nulo.

- (e) Para que los vectores

$$\vec{a} = (4, 3) \quad \text{y} \quad \vec{b} = (x, 4)$$

sean perpendiculares, necesariamente debe cumplirse que $x = -3$.

13. **[7.2.] Dadas las funciones $f(x) = x^2 - 1$ y $g(x) = \frac{1}{x - 1}$, responda:**

- (a) Calcule los puntos de corte de ambas funciones con los ejes cartesianos.
- (b) Calcule las funciones inversas f^{-1} y g^{-1} de ambas funciones.
- (c) Calcule la función compuesta $(f \circ g)(x)$.
- (d) Haga un esbozo gráfico de las funciones $|f(x)|$ y $|g(x)|$.

14. **[8.1.] La probabilidad de que cierto río esté contaminado por nitratos es 0'6, por sulfatos es 0'4, y por ambos es 0'2. Calcúlese la probabilidad de que dicho río:**

- (a) No esté contaminado por nitratos, si se sabe que está contaminado por sulfatos.
- (b) No esté contaminado ni por nitratos ni por sulfatos.

15. **[8.2.] Una empresa de mensajería ha observado que el 8 % de los paquetes enviados a través de un determinado centro logístico sufren algún retraso en la entrega. Se seleccionan aleatoriamente 20 paquetes enviados desde dicho centro. Sea X la variable aleatoria que representa el número de paquetes con retraso entre los 20 seleccionados.**

- (a) Justifique por qué la variable aleatoria (X) puede modelizarse mediante una distribución binomial e indique sus parámetros.
- (b) Calcule la probabilidad de que exactamente 3 paquetes sufran retraso.
- (c) Calcule la probabilidad de que como máximo 2 paquetes sufran retraso.
- (d) Determine la probabilidad de que al menos un paquete llegue con retraso.