



IES SALMEDINA
Matemáticas 4ºESO Académicas
PRUEBA DE EVALUACIÓN: RECUPERACIÓN
18 de Junio, 2025

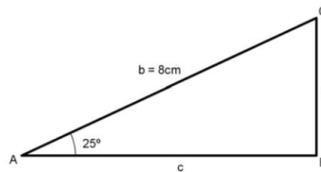
Nombre y grupo: _____

Relación de ejercicios con C.Eval. y calificaciones																	
Criterios	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.3	4.1	4.2	5.1	6.1	5.2	6.2	6.3	7.1	8.1	8.2
Núm. Ej.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Calif. por Ej.	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10
Calif. por Crit.																	

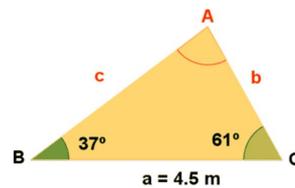
Elige solo los criterios que tengas suspensos o que quieras subir nota.

1. **[1.1]** Resuelve los siguientes triángulos:

(a) Figura 1:



(b) Figura 2:



2. **[1.2]** Aplica las propiedades de las razones trigonométricas para demostrar las siguientes igualdades:

(a) $\tan^2(\alpha) = \frac{\text{sen}^2(\alpha)}{1 - \text{sen}^2(\alpha)}$

(b) $\frac{1}{\cos(\alpha)} - \frac{\cos(\alpha)}{1 + \text{sen}(\alpha)} = \tan(\alpha)$

3. **[1.3]** Contesta a los siguientes apartados:

(a) Si $\log A = 0,1$ y $\log B = 0,2$, calcula usando las propiedades de los logaritmos el siguiente valor:

$$\log \left(\frac{1000}{A\sqrt{B^3}} \right) =$$

- (b) Resuelve la siguiente ecuación logarítmica:

$$\log_4(x - 3) = 1 - \log_4(x)$$

4. **[2.1]** Racionalice o simplifique:

(a) $\sqrt[3]{343} \cdot \sqrt{3} - 7\sqrt{3} + \left(\sqrt{\frac{125}{8}}\right)^3 =$

(b) $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2\sqrt{2} - 1} =$

5. **[2.2]** Sara tiene cinco euros menos que Javi en su cartera, pero Javi tiene una cuarta parte de la suma de Sara y Laura. Si la suma entre las tres carteras es nada más y nada menos que 50 euros, y Laura tan solo tiene siete veces más de dinero que Sara...

- (a) Plantea el problema mediante expresiones algebraicas.
(b) ¿Qué dinero tiene cada uno de ellos? (*utiliza el método de sustitución para resolverlo*).

6. **[3.1]** Responde a las siguientes cuestiones:

- (a) Dados los vectores: $\vec{v}(0, 2)$ y $\vec{u}(-1, 4)$, calcula el valor de

$$3 \cdot |\vec{v} + \vec{u}| - 1 =$$

- (b) Si tenemos el vector $\vec{v}(1, 3)$, halla el valor de m para que el vector $\vec{w}(m, 1)$ sea perpendicular a \vec{v} .

7. **[3.3]** Resuelve las siguientes inecuaciones:

(a) $-2x + \frac{2}{3} > 0$

(b) $x^2 - 4 > 0$

(c) $\frac{x - 2}{x + 2} > 0$.

8. **[4.1]** Responde a las siguientes cuestiones:

- (a) Si $P(x) = 3 + x$, y $Q(x) = (x - 1)^2$, opere y calcule el polinomio:
 $H(x) = P(x)^2 - 2Q(x)$.

- (b) Opere y simplifique la siguiente expresión algebraica:

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

9. **[4.2]** Un empresario paga a un vendedor un sueldo fijo de 1500 € más 1 € por artículo vendido. Otro vendedor, más emprendedor, no tiene sueldo fijo, pero pacta cobrar 3 € por cada unidad que logre vender. ¿A partir de qué número de productos vendidos cobrará más el segundo empleado?
10. **[5.1 y 6.1]** Tenemos una urna con 5 bolas rojas y 10 azules. Realizamos al azar lo siguiente: primero, sacamos una bola con reposición, si sale roja, metemos 10 bolas azules más. Segundo, sacamos otra bola con reposición y si vuelve a salir roja, metemos 100 bolas azules más. Tercero, volvemos a sacar una bola. Responde:
- (a) Elabora un diagrama de árbol con todas las posibilidades.
 - (b) ¿Qué probabilidad hay de sacar la primera, la segunda y la tercera roja?
 - (c) ¿Qué probabilidad hay de sacar la tercera azul si las dos anteriores extracciones fueron rojas?
 - (d) ¿Cuál es la probabilidad total de que sea azul la tercera bola?
 - (e) Si etiquetamos las 10 bolas azules con un número distinto, ¿de cuántas maneras podríamos escoger 5 bolas de todas las azules?
11. **[5.2]** Dada la recta

$$r : \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = t \end{cases}$$

responde:

- (a) Escribe todas las ecuaciones de la recta anterior.
 - (b) Razona si los puntos $P(1, 1)$ y $Q(0, 0)$ pertenecen o no a la recta r .
 - (c) Halla la ecuación explícita de la recta paralela a r que pasa por el punto $Q(0, 0)$.
12. **[6.2]** Resuelve las siguientes ecuaciones con fracciones y con radicales:

(a)

$$\sqrt[3]{2\sqrt{3x+4}} = 2$$

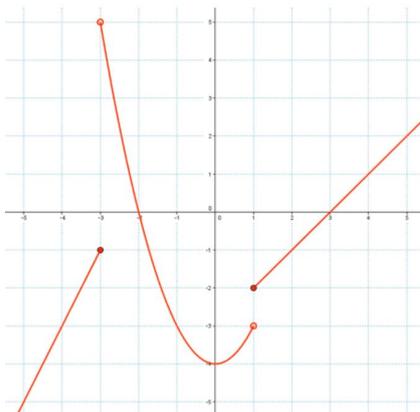
(b)

$$\sqrt{1-3x} + x = 1$$

(c)

$$\frac{3x}{3x+1} + \frac{2x-1}{2x+2} = 2$$

13. **[6.3]** Estudie la monotonía, la continuidad, el dominio, el recorrido y los máximos y mínimos de la siguiente función:



14. **[7.1]** Responde:

- (a) Representa formalmente y en la recta real, el conjunto de números formados por el intervalo $(0, 1) \cup [1, +\infty)$
- (b) Identifica si los siguientes números son naturales, enteros, racionales o irracionales.

$$(\sqrt[3]{8}), \quad -12'5, \quad (\sqrt[3]{3^{10}})^3, \quad 1, \quad \pi$$

15. **[8.1]** Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

(a)

$$\begin{cases} x + 2 > 3 \\ 2(x - 3) < 6x + 4 \end{cases}$$

(b)

$$\begin{cases} y + x + 1 > 0 \\ x \leq 5 \\ y < 2 \end{cases}$$

16. **[8.2]** Representa gráficamente la siguiente función:

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