

	Nombre:			1 EVAL	Nota
	Curso:	3º ESO C	Examen II		
	Fecha:	11 de noviembre de 2025	Temas 1 y 2		

IES ABYLA

LEE BIEN LOS ENUNCIADOS Y RESPONDE A TODAS LAS CUESTIONES

1.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones combinadas:

(3 puntos)

$$a) \sqrt{\left(\frac{3}{2} + \frac{5}{4} - \frac{29}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{2}{3}\right)^{-3}} =$$

$$b) \left(1 + \frac{1}{2} - 1, \bar{3}\right) : (4 + 0,1\bar{5}) =$$

$$c) (1-6) \cdot 5^{-2} + \frac{3}{15} + 5 \cdot 2^{-3} - 4 : (2-3)^7 =$$

$$d) \frac{9^5 \cdot 3^{-3} \cdot 25^2 \cdot (-81)}{(-125) \cdot 27^3 \cdot (-2^3)} =$$

2.- Como soy muy buena en mecanografía, un amigo me pidió que le pasase un trabajo al ordenador. El primer día pasé $\frac{1}{4}$ del trabajo total. El segundo día $\frac{1}{3}$ de lo que quedaba, el tercer día $\frac{1}{6}$ del nuevo resto, y el cuarto lo terminé pasando 30 folios.

(2 puntos)

- a) ¿Cuántos folios tenía el trabajo?
 b) ¿Cuántos folios mecanografié cada día?, ¿Qué fracción del trabajo hice el último día?

3.- Calcula la diagonal de un cubo de arista a .

(1 punto)

4.- Realiza los siguientes ejercicios con radicales:

(3 puntos)

$$a) \text{ Calcula: } 4\sqrt{12} - 3\sqrt{75} + 6\sqrt{300} - \frac{\sqrt{108}}{2} =$$

$$b) \text{ Extrae los factores que se puedan de la raíz: } \sqrt[5]{1024 \cdot b^8 \cdot m^{37} \cdot c^{18}}$$

$$c) \text{ Calcula el siguiente producto: } \sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2^2 3} \cdot \sqrt[6]{2^3 3^2} =$$

5.- Completa la tabla:

(1 punto)

Intervalo	Desigualdad	Gráfico
$(0, +\infty)$		
	$-2 < x \leq 0$	

B.- Calcula paso a paso: $(3\sqrt{8} - 5\sqrt{27})^2$

	Nombre:	SOLUCIONES		1 EVAL	
	Curso:	3º ESO C	Examen II		
	Fecha:	11 de noviembre de 2025	Temas 1 y 2		

IES ABYLA

LEE BIEN LOS ENUNCIADOS Y RESPONDE A TODAS LAS CUESTIONES

1.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones combinadas:

$$a) \sqrt{\left(\frac{3}{2} + \frac{5}{4} - \frac{29}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{2}{3}\right)^{-3}} = \sqrt{\left(\frac{6}{4} + \frac{5}{4} - \frac{29}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{3}{2}\right)^3} = \sqrt{\left(\frac{-18}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{3}{2}\right)^3} = \sqrt{\frac{36}{4} - \left(\frac{3}{2}\right)^3} = \sqrt{9 - \left(\frac{3}{2}\right)^3} = 3 - \frac{27}{8} = \frac{24}{8} - \frac{27}{8} = -\frac{3}{8}$$

$$b) \left(1 + \frac{1}{2} - 1, \bar{3}\right) : (4 + 0,1\bar{5}) = \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{13-1}{9}\right) : \left(4 + \frac{15-1}{90}\right) = \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{12}{9}\right) : \left(4 + \frac{14}{90}\right) = \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{4}{3}\right) : \left(4 + \frac{7}{45}\right) = \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{4}{3}\right) : \left(4 + \frac{7}{45}\right) = \frac{6+3-8}{6} : \frac{180+7}{45} = \frac{1}{6} : \frac{187}{45} = \frac{45}{1122} = \frac{15}{374}$$

$$c) (1-6) \cdot 5^{-2} + \frac{3}{15} + 5 \cdot 2^{-3} - 4 : (2-3)^7 = \frac{1-6}{5^2} + \frac{1}{5} + \frac{5}{2^3} - 4 : (-1)^7 = \frac{-5}{25} + \frac{1}{5} + \frac{5}{8} - 4 : (-1) = -\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{5}{8} + 4 = \frac{5}{8} + 4 = \frac{5+32}{8} = \frac{37}{8}$$

$$d) \frac{9^5 \cdot 3^{-3} \cdot 25^2 \cdot (-81)}{(-125) \cdot 27^3 \cdot (-2^3)} = -\frac{(3^2)^5 \cdot 3^{-3} \cdot (5^2)^2 \cdot 3^4}{5^3 \cdot (3^3)^3 \cdot 2^3} = -\frac{3^{10} \cdot 3^{-3} \cdot 5^4 \cdot 3^4}{5^3 \cdot 3^9 \cdot 2^3} = -\frac{3^{11} \cdot 5^4}{5^3 \cdot 3^9 \cdot 2^3} = -\frac{5 \cdot 3^2}{2^3} = -\frac{5 \cdot 9}{8} = -\frac{45}{8}$$

2.- Como soy muy buena en mecanografía, un amigo me pidió que le pasase un trabajo al ordenador. El primer día pasé $\frac{1}{4}$ del trabajo total. El segundo día $\frac{1}{3}$ de lo que quedaba, el tercer día $\frac{1}{6}$ del nuevo resto, y el cuarto lo terminé pasando 30 folios.

a) ¿Cuántos folios tenía el trabajo?

🍏 Si el **primer día** un cuarto del trabajo: $\frac{1}{4}$

Quedan $\frac{3}{4}$

🍏 El **segundo día** $\frac{1}{3}$ de lo que queda: $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

$$\text{Entre los dos días: } 1) + 2) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Por tanto, quedan $\frac{1}{2}$

🍏 El **tercer día** $\frac{1}{6}$ de lo que queda: $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{12}$

$$\text{Así que, entre los tres días: } 1) + 2) + 3) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{3}{12} + \frac{3}{12} + \frac{1}{12} = \frac{7}{12}$$

Por tanto, al final quedan $\frac{5}{12}$

🍏 Si el **cuarto día** hace las últimas 30 páginas que representan $\frac{5}{12}$, entonces

$$\frac{5}{12} \text{ son 30 páginas} \rightarrow \frac{1}{12} \text{ son } \frac{30}{5} = 6 \rightarrow \frac{12}{12} \text{ son } 6 \cdot 12 = 72 \text{ páginas}$$

Por tanto, el trabajo tiene 72 folios.

b) ¿Cuántos folios mecanografié cada día?, ¿Qué fracción del trabajo hice el último día?

🍏 El **primer día** un cuarto del trabajo: $\frac{1}{4}$ de 72 = 18 páginas

🍏 El **segundo día** un cuarto, por tanto 18 páginas también

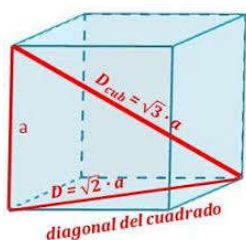
🍏 El **tercer día** un doceavo de 72: $\frac{1}{12} \cdot 72 = \frac{72}{12} = 6$ páginas

🍏 Si el **cuarto día** hace las últimas 30 páginas que representan $\frac{30}{72} = \frac{5}{12}$ del trabajo.



Así que, 18 páginas los dos primeros días, 6 el tercero y 5/12 el cuarto.

3.- Calcula la diagonal de un cubo de arista a .



Para calcular la diagonal D de un cubo, necesitamos antes calcular la diagonal d de la base que es un cuadrado usando el Teorema de Pitágoras:

$$d^2 = a^2 + a^2 = 2a^2 \rightarrow d^2 = 2a^2 \rightarrow d = \sqrt{2a^2} = a\sqrt{2} \rightarrow d = a\sqrt{2}$$

Una vez obtenida la diagonal d , reiteramos el proceso para calcular la diagonal D , usando otra vez Pitágoras:

$$D^2 = a^2 + (a\sqrt{2})^2 = a^2 + 2a^2 = 3a^2 \rightarrow D^2 = 3a^2 \rightarrow D = \sqrt{3a^2} = a\sqrt{3} \rightarrow D = a\sqrt{3}$$

Por tanto, la diagonal pedida mide $D = a\sqrt{3}$

4.- Realiza los siguientes ejercicios con radicales:

a) Calcula: $4\sqrt{12} - 3\sqrt{75} + 6\sqrt{300} - \frac{\sqrt{108}}{2} =$

Descomponemos en factores primos todos los números en los radicandos y sacamos lo que se pueda:

$$\begin{aligned} 4\sqrt{12} - 3\sqrt{75} + 6\sqrt{300} - \frac{\sqrt{108}}{2} &= 4\sqrt{2^2 \cdot 3} - 3\sqrt{3 \cdot 5^2} + 6\sqrt{3 \cdot 2^2 \cdot 5^2} - \frac{\sqrt{2^2 \cdot 3^3}}{2} \\ &= 4 \cdot 2\sqrt{3} - 3 \cdot 5\sqrt{3} + 6 \cdot 2 \cdot 5\sqrt{3} - \frac{2 \cdot 3\sqrt{3}}{2} \\ &= 8\sqrt{3} - 15\sqrt{3} + 60\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 50\sqrt{3} \end{aligned}$$

b) Extrae los factores que se puedan de la raíz: $\sqrt[5]{1024 \cdot b^8 \cdot m^{37} \cdot c^{18}}$

Al igual que en el ejercicio anterior, descomponemos en factores primos todos los números en los radicandos y sacamos fuera todo lo que se pueda:

$$\sqrt[5]{1024 \cdot b^8 \cdot m^{37} \cdot c^{18}} = \sqrt[5]{2^{10} \cdot b^8 \cdot m^{37} \cdot c^{18}} = 2^2 \cdot b \cdot m^7 \cdot c^3 \cdot \sqrt[5]{b^3 \cdot m^2 \cdot c^3} = 4 \cdot b \cdot m^7 \cdot c^3 \cdot \sqrt[5]{b^3 \cdot m^2 \cdot c^3}$$

c) Calcula el siguiente producto: $\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2^2 \cdot 3} \cdot \sqrt[6]{2^3 \cdot 3^2} =$

Reducimos los radicales a índice común, agrupamos en un solo radical, sacamos fuera lo que se pueda y por último simplificamos índice del radical y exponente

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2^2 \cdot 3} \cdot \sqrt[6]{2^3 \cdot 3^2} = \sqrt[6]{2^3 \cdot 6 \cdot 2^3 \cdot 3^2} = \sqrt[6]{2^3 \cdot 2^4 \cdot 3^2 \cdot 2^3 \cdot 3^2} = \sqrt[6]{2^{10} \cdot 3^4} = 2 \cdot \sqrt[6]{2^4 \cdot 3^4} = 2 \cdot \sqrt[6]{6^4} = 2 \cdot \sqrt[3]{6^2} = 2 \cdot \sqrt[3]{36}$$

5.- Completa la tabla:

(1 punto)

Intervalo	Desigualdad	Gráfico
$(0, +\infty)$	$\{x \in \mathbb{R} / x > 0\}$	
$(-2, 0]$	$\{x \in \mathbb{R} / -2 < x \leq 0\}$	
$(-2, 4]$	$\{x \in \mathbb{R} / -2 < x \leq 4\}$	

B.- Calcula paso a paso: $(3\sqrt{8} - 5\sqrt{27})^2$

Descomponemos en factores primos todos los números en los radicandos y sacamos lo que se pueda:

$$(3\sqrt{8} - 5\sqrt{27})^2 = (3\sqrt{2^3} - 5\sqrt{3^3})^2 = (3 \cdot 2\sqrt{2} - 5 \cdot 3\sqrt{3})^2 = (6\sqrt{2} - 15\sqrt{3})^2$$

En este punto, desarrollamos la identidad notable: $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$$(6\sqrt{2} - 15\sqrt{3})^2 = (6\sqrt{2})^2 - 2(6\sqrt{2} \cdot 15\sqrt{3}) + (15\sqrt{3})^2 = 72 - 180\sqrt{6} + 675 = 747 - 180\sqrt{6}$$

$$\text{Por tanto, } (3\sqrt{8} - 5\sqrt{27})^2 = 747 - 180\sqrt{6}$$

	Nombre:			1 EVAL
	Curso:	3º ESO C	Simulacro Examen II	
	Fecha:	11 de noviembre de 2025	Temas 1 y 2	

IES ABYLA

LEE BIEN LOS ENUNCIADOS Y RESPONDE A TODAS LAS CUESTIONES

1.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones: (3 puntos)

$$a) \frac{\frac{-9}{4}}{\frac{3}{7} + \frac{-1}{11}} =$$

$$b) \left(1 + \frac{1}{2} - 0,125\right) : (3 + 0,1\bar{6}) =$$

$$c) (1-4) \cdot 3^{-2} + \frac{2}{5} + 6 \cdot 2^{-3} =$$

$$d) \frac{2^3 \cdot 4^5 \cdot 2^6 \cdot 2 \cdot 8^{10}}{16 \cdot 2^5 \cdot 32^3 \cdot 8^4} =$$

2.- Un autobús deja en la primera parada $\frac{1}{5}$ de los viajeros, en la segunda parada $\frac{1}{4}$ de los que quedaban; en la tercera deja $\frac{1}{3}$ del resto y en la cuarta $\frac{1}{2}$ de los que aún permanecían a bordo. Por fin, en la quinta y última parada deja 10 viajeros y se queda vacío. (2 puntos)

- a) ¿Cuántas personas ocupaban el autobús al principio?;
b) ¿Cuántas bajan en cada parada?

3.- Calcula la diagonal de un cubo de arista 5 cm. (1 punto)

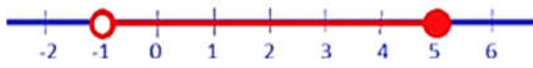
4.- Realiza los siguientes ejercicios con radicales: (3 puntos)

$$a) \text{ Calcula: } \frac{2}{5}\sqrt{20} - \frac{3}{5}\sqrt{80} - \frac{1}{2}\sqrt{180} + 6\sqrt{45} =$$

$$b) \text{ Extrae los factores que se puedan de la raíz: } \sqrt{\frac{81}{32}z^6 \cdot y^7 \cdot x^{17}} =$$

$$c) \text{ Racionaliza: } \frac{\sqrt{2} - \sqrt{8}}{2\sqrt{3}} =$$

5.- Completa la tabla: (1 punto)

Intervalo	Desigualdad	Gráfico
$(\leftarrow, 4)$		
	$-2 < x \leq 0$	
		

	Nombre:	SOLUCIONES		1 EVAL	
	Curso:	3º ESO C	Simulacro examen II		
	Fecha:	11 de noviembre de 2025	Temas 1 y 2		

IES ABYLA

LEE BIEN LOS ENUNCIADOS Y RESPONDE A TODAS LAS CUESTIONES

1.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones: (3 puntos) $(0,5+0,75+0,75+1)$

$$a) \frac{\frac{-9}{4}}{\frac{3}{7} + \frac{-1}{11}} = -\frac{693}{104}$$

$$b) \left(1 + \frac{1}{2} - 0,125\right) : (3 + 0,1\bar{6}) = \frac{33}{76}$$

$$c) (1-4) \cdot 3^{-2} + \frac{2}{5} + 6 \cdot 2^{-3} = \frac{49}{60}$$

$$d) \frac{2^3 \cdot 4^5 \cdot 2^6 \cdot 2 \cdot 8^{10}}{16 \cdot 2^5 \cdot 32^3 \cdot 8^4} = 2^{50-36} = 2^{14}$$

2.- Un autobús deja en la primera parada $\frac{1}{5}$ de los viajeros, en la segunda parada $\frac{1}{4}$ de los que quedaban; en la tercera deja $\frac{1}{3}$ del resto y en la cuarta $\frac{1}{2}$ de los que aún permanecían a bordo. Por fin, en la quinta y última parada deja 10 viajeros y se queda vacío. (2 puntos)

- a) ¿Cuántas personas ocupaban el autobús al principio?;
b) ¿Cuántas bajan en cada parada?

Sol: a) 50 personas; b) 10 en cada una de ellas.

3.- Calcula la diagonal de un cubo de arista 5 cm. (1 punto)

Sol: $d = 5\sqrt{3}$

4.- Realiza paso a paso los siguientes ejercicios con radicales: (3 puntos)

$$a) \text{ Calcula: } \frac{2}{5}\sqrt{20} - \frac{3}{5}\sqrt{80} - \frac{1}{2}\sqrt{180} + 6\sqrt{45} = \frac{67}{5}\sqrt{5}$$

$$b) \text{ Extrae los factores que se puedan de la raíz: } \sqrt{\frac{81}{32}z^6 \cdot y^7 \cdot x^{17}} = \frac{9}{4} \cdot z^3 \cdot y^3 \cdot x^8 \cdot \sqrt{\frac{x \cdot y}{2}}$$

$$c) \text{ Racionaliza: } \frac{\sqrt{2} - \sqrt{8}}{2\sqrt{3}} = \frac{-\sqrt{6}}{6}$$

5.- Completa la tabla: (1 punto)

Intervalo	Desigualdad	Gráfico
$(\leftarrow, 4)$	$x < 4$	
$(-2, 0]$	$-2 < x \leq 0$	
$(-1, 5]$	$-1 < x \leq 5$	