 I.E.S. ABYLA	Nombre:			1 EVAL	Nota		
	Curso:	3º ESO C					
	Fecha:	15 de diciembre de 2025	Examen IV Final de la 1ª evaluación				

La no explicación clara y concisa de cada uno de los ejercicios implica una **penalización de hasta el 25%** de la nota

1.- Calcula **paso a paso las siguientes operaciones:** (1,5 puntos)

$$a) 1 + \frac{2}{\frac{4}{3 + \frac{5}{5}}} =$$

$$b) 0,5 + 0,5 - 0,05 =$$

$$c) \frac{4^4 \cdot 8^{-3} \cdot 16^{-2}}{2^{-3} \cdot 64^3} =$$

2.- Sonia compra a plazos una lavadora. En el momento de la compra paga $\frac{2}{7}$ del total, y cuando la recibe en casa, $\frac{2}{3}$ de lo que le quedaba por pagar. Al cabo de un mes abona el resto que son 190 €. **¿Cuánto le costó la lavadora?** (1 punto)

3.- Realiza **paso a paso los siguientes ejercicios de radicales:** (1,5 puntos)

$$a) \text{ Calcula: } \frac{1}{2}\sqrt{180} + 3\sqrt{5} - 7\sqrt{125} + \frac{3}{2}\sqrt{405} + \frac{5}{6}\sqrt{20}$$

$$b) \text{ Extrae los factores que se puedan de la raíz: } \sqrt[3]{\frac{81}{49} \cdot b^8 \cdot m^{27} \cdot c^{20}}$$

$$c) \text{ Expresa en forma de potencia única: } \frac{1}{4^{-1}} \cdot \sqrt[5]{\frac{1}{125}} \cdot \sqrt[5]{0,5} \cdot \frac{1}{\sqrt[5]{25^3}}$$

4.- Dados los polinomios $\begin{cases} p(x) = 2x^5 - x^3 + 2x^2 - 3x - 3 \\ q(x) = -5x^3 - 2x^2 + 3x - 8 \\ r(x) = 2x^2 - 3 \end{cases}$ **calcula:** $\begin{cases} a) p(x) \cdot q(x) - 2 \cdot r(x) = \\ b) p(x) : r(x) = \end{cases}$ (2 puntos)

5.- Expresa **algebraicamente el perímetro y el área de un rectángulo, sabiendo que su base mide 3 metros más que su altura. Calcúlalos para $x=50$ cm.** (1 punto)

6.- Resuelve las siguientes ecuaciones: (2 puntos)

$$a) \frac{1}{3} - \frac{4(x-5)}{3} - \frac{3x}{4} = \frac{1}{2} - \frac{2(x+3)}{3}$$

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

7.- Simplifica la siguiente fracción algebraica: $\frac{3x^3 - 6x^2}{3x^4 + 24x^3 - 60x^2}$ (1 punto)

Bonus.- La edad actual de Sergio es el doble que la de su hermana Raquel, pero hace 10 años la edad de Sergio era el triple que la de Raquel. ¿Cuántos años tienen actualmente cada uno?

 I.E.S. ABYLA	Nombre:	<h1>SOLUCIONES</h1>	
	Curso:	3º ESO C	Examen IV
	Fecha:	15 de diciembre de 2025	

La no explicación clara y concisa de cada uno de los ejercicios implica una **penalización de hasta el 25%** de la nota.

1.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones:

(1,5 puntos)

$$a) 1 + \frac{2}{3 + \frac{4}{5}} = 1 + \frac{2}{\frac{15}{5} + \frac{4}{5}} = 1 + \frac{2}{\frac{19}{5}} = 1 + \frac{10}{19} = \frac{19}{19} + \frac{10}{19} = \frac{29}{19}$$

$$\text{b)} 0,5 + 0,\hat{5} - 0,0\hat{5} = \frac{1}{2} + \frac{5}{9} - \frac{5}{90} = \frac{45}{90} + \frac{50}{90} - \frac{5}{90} = \frac{90}{90} = 1$$

$$c) \frac{4^4 \cdot 8^{-3} \cdot 16^{-2}}{2^{-3} \cdot 64^3} = \frac{2^8 \cdot 2^{-9} \cdot 2^{-8}}{2^{-3} \cdot 2^{18}} = \frac{2^{-9}}{2^{15}} = 2^{-9-15} = 2^{-24}$$

2.- Sonia compra a plazos una lavadora. En el momento de la compra paga $\frac{2}{7}$ del total, y cuando la recibe en casa, $\frac{2}{3}$ de lo que le quedaba por pagar. Al cabo de un mes abona el resto que son 190 €. ¿Cuánto le costó la lavadora? (1 punto)

(1 punto)

1) En el momento de la compra, paga $\frac{2}{7}$ de la lavadora

Le queda por pagar: $1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$

2) A la entrega en casa, paga $\frac{2}{3}$ de lo que quedaba, $\frac{2}{3} \text{ de } \frac{5}{7} = \frac{10}{21}$

$$\text{Le quedan } 1 - \left(\frac{2}{7} + \frac{10}{21} \right) = 1 - \left(\frac{6}{21} + \frac{10}{21} \right) = 1 - \frac{16}{21} = \frac{5}{21}$$

3) Al cabo de un mes, paga 190€ que se corresponden que lo que queda, es decir, con los $5/21$

Por tanto, si $\frac{5}{21}$ son los 190 € finales, $\rightarrow \frac{1}{21}$ son $190:5=38\text{€}$, y los $\frac{21}{21}$ serán $38 \cdot 21 = 798\text{€}$

Con lo que el precio de la lavadora era de 798 €.

3.- Realiza **paso a paso** los siguientes ejercicios de radicales:

(1,5 puntos)

a) Calcula: $\frac{1}{2}\sqrt{180} + 3\sqrt{5} - 7\sqrt{125} + \frac{3}{2}\sqrt{405} + \frac{5}{6}\sqrt{20}$

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}\sqrt{180} + 3\sqrt{5} - 7\sqrt{125} + \frac{3}{2}\sqrt{405} + \frac{5}{6}\sqrt{20} &= \frac{1}{2}\sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5} + 3\sqrt{5} - 7\sqrt{5^3} + \frac{3}{2}\sqrt{3^4 \cdot 5} + \frac{5}{6}\sqrt{2^2 \cdot 5} = \\ &= \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 3\sqrt{5} + 3\sqrt{5} - 7 \cdot 5\sqrt{5} + \frac{3}{2} \cdot 3^2\sqrt{5} + \frac{5}{6} \cdot 2\sqrt{5} = 3\sqrt{5} + 3\sqrt{5} - 35\sqrt{5} + \frac{27}{2}\sqrt{5} + \frac{5}{3}\sqrt{5} = -\frac{83\sqrt{5}}{6} \end{aligned}$$

b) Extrae los factores que se puedan de la raíz: $\sqrt[3]{\frac{81}{49} \cdot b^8 \cdot m^{27} \cdot c^{20}}$

$$\sqrt[3]{\frac{81}{49} \cdot b^8 \cdot m^{27} \cdot c^{20}} = \sqrt[3]{\frac{3^4}{7^2} \cdot b^8 \cdot m^{27} \cdot c^{20}} = 3b^2 \cdot m^9 \cdot c^6 \cdot \sqrt[3]{\frac{3^4}{7^2} \cdot b^2 \cdot c^2} = 3b^2 m^9 c^6 \sqrt[3]{\frac{3 \cdot b^2 c^2}{7}}$$

c) Expresa en forma de potencia única: $\frac{1}{4^{-1}} \cdot \sqrt[5]{\frac{1}{125}} \cdot \sqrt[5]{0,5} \cdot \frac{1}{\sqrt[5]{25^3}} = 2^2 \cdot 5^{-\frac{3}{5}} \cdot 2^{-\frac{1}{5}} \cdot 5^{-\frac{6}{5}} =$

$$\frac{1}{4^{-1}} \cdot \sqrt[5]{\frac{1}{125}} \cdot \sqrt[5]{0,5} \cdot \frac{1}{\sqrt[5]{25^3}} \stackrel{\text{Escribimos todos en forma de potencia}}{=} 2^2 \cdot 5^{-\frac{3}{5}} \cdot 2^{-\frac{1}{5}} \cdot 5^{-\frac{6}{5}} \stackrel{\text{Operamos}}{=} 2^{\frac{9}{5}} \cdot 5^{-\frac{9}{5}} = \left(\frac{2}{5}\right)^{\frac{9}{5}}$$

4.- Dados los polinomios $\begin{cases} p(x) = 2x^5 - x^3 + 2x^2 - 3x - 3 \\ q(x) = -5x^3 - 2x^2 + 3x - 8 \\ r(x) = 2x^2 - 3 \end{cases}$ calcula: $\begin{cases} a) p(x) \cdot q(x) - 2 \cdot r(x) = \\ b) p(x) : r(x) = \end{cases}$ (2 puntos)

$$\begin{aligned} a) p(x) \cdot q(x) - 2 \cdot r(x) &= (2x^5 - x^3 + 2x^2 - 3x - 3) \cdot (-5x^3 - 2x^2 + 3x - 8) - 2(2x^2 - 3) = -10x^8 - 4x^7 + 6x^6 \\ &- 16x^5 + 5x^6 + 2x^5 - 3x^4 - 8x^3 - 10x^5 - 4x^4 + 6x^3 - 16x^2 + 15x^4 + 6x^3 - 9x^2 + 24x + 15x^3 + 6x^2 - 9x \\ &+ 24 - 4x^2 + 6 = -10x^8 - 4x^7 + 11x^6 - 24x^5 + 8x^4 + 35x^3 - 23x^2 + 15x + 30 \end{aligned}$$

$$b) p(x) : r(x) : (2x^5 - x^3 + 2x^2 - 3x - 3) : (2x^2 - 3) = x^3 + x + 1$$

$$\begin{array}{r} 2x^5 \quad 0x^4 \quad -x^3 \quad +2x^2 \quad -3x \quad -3 \quad | 2x^2 - 3 \\ \underline{-2x^5} \quad \quad \quad \underline{+3x^3} \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad x^3 + x + 1 \\ \quad \quad \quad 2x^3 \quad +2x^2 \\ \underline{-2x^3} \quad \quad \quad \underline{+3x} \\ \quad \quad \quad 2x^2 \quad \quad \quad -3 \\ \underline{-2x^2} \quad \quad \quad \underline{+3} \\ \quad \quad \quad 0 \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} C(x) = x^3 + x + 1 \\ R(x) = 0 \end{array}$$

5.- Expresa algebraicamente el perímetro y el área de un rectángulo, sabiendo que su base mide 3 metros más que su altura. Calcúlalos para $x=50$ cm. (1 punto)



Si llamamos x a la altura, la base será $x+3$, con la fórmula del perímetro y del área podemos calcular directamente ambos:

$$\begin{aligned} A(x) &= x^2 + 3x & \rightarrow & A(0,5) = (0,5)^2 + 3(0,5) = 1,75 \text{ m}^2 \\ P(x) &= 4x + 6 & \rightarrow & P(0,5) = 4(0,5) + 6 = 8 \text{ m} \end{aligned}$$

Una vez expresados algebraicamente, para calcular su valor numérico, bastaría con cambiar la x por 0,5 m, puesto que las distancias están en metros.

Por tanto, el perímetro es: $P(x) = 4x + 6$; $P(0,5) = 8$ m, y el área: $A(x) = x^2 + 3x$; $A(0,5) = 1,75$ m²

6.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

(2 puntos)

a) $\frac{1}{3} - \frac{4(x-5)}{3} - \frac{3x}{4} = \frac{1}{2} - \frac{2(x+3)}{3}$

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

$$\begin{aligned}
 a) \frac{1}{3} - \frac{4(x-5)}{3} - \frac{3x}{4} &= \frac{1}{2} - \frac{2(x+3)}{3} & \xrightarrow{\text{Reducimos a común denominador}} & \frac{4}{12} - \frac{16(x-5)}{12} - \frac{9x}{12} = \frac{6}{12} - \frac{8(x+3)}{12} & \xrightarrow{\text{Quitamos denominadores}} \\
 \rightarrow 4 - 16(x-5) - 9x &= 6 - 8(x+3) & \rightarrow 4 - 16x + 80 - 9x &= 6 - 8x - 24 & \xrightarrow{\text{Transponemos}} \\
 \rightarrow -16x - 9x + 8x &= 6 - 24 - 80 - 4 & \xrightarrow{\text{Agrupamos}} & -17x = -102 & \xrightarrow{\text{}} x = \frac{-102}{-17} & \xrightarrow{\text{}} x = 6 \\
 b) (x-3)(x-2) + \frac{x(x-3)}{2} &= (x-2)^2 & \xrightarrow{\text{Operamos}} & x^2 - 5x + 6 + \frac{x^2 - 3x}{2} = x^2 - 4x + 4 & \xrightarrow{\text{Reducimos a común denominador}} \\
 \rightarrow \frac{2x^2 - 10x + 12}{2} + \frac{x^2 - 3x}{2} &= \frac{2x^2 - 8x + 8}{2} & \xrightarrow{\text{Quitamos denominadores}} & 2x^2 - 10x + 12 + x^2 - 3x = 2x^2 - 8x + 8 \\
 \xrightarrow{\text{Agrupamos}} \rightarrow x^2 - 5x + 4 &= 0 & \xrightarrow{\text{Factorizamos}} & (x-4)(x-1) = 0 & \xrightarrow{\text{}} \begin{cases} \text{Si } x-4=0 & \rightarrow x_1 = 4 \\ \text{Si } x-1=0 & \rightarrow x_2 = 1 \end{cases}
 \end{aligned}$$

7.- Simplifica la siguiente fracción algebraica:

$$\frac{3x^3 - 6x^2}{3x^4 + 24x^3 - 60x^2}$$

(1 punto)

$$\begin{aligned}
 \frac{3x^3 - 6x^2}{3x^4 + 24x^3 - 60x^2} &= \frac{3x^2(x-2)}{3x^2(x^2 + 8x - 20)} & \xrightarrow{\text{Sacamos factor común}} & \frac{3x^2(x-2)}{3x^2(x-2)(x+10)} = \\
 &= \frac{\cancel{3x^2}(x-2)}{\cancel{3x^2}(x-2)(x+10)} = \frac{1}{x+10} & \xrightarrow{\text{Simplificamos}} &
 \end{aligned}$$

Bonus.- La edad actual de Sergio es el doble que la de su hermana Raquel, pero hace 10 años la edad de Sergio era el triple que la de Raquel. ¿Cuántos años tienen actualmente cada uno?

Si llamamos x a la edad de Raquel, entonces Sergio tendrá $2x$, y hace 10 años Raquel tenía $x-10$ y Sergio $2x-10$. Si lo representamos en una tabla, tenemos:

	Ahora	Hace 10 años
Edad de Raquel:	x	$x-10$
Edad de Sergio:	$2x$	$2x-10$

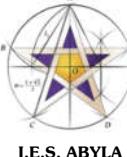
Con el dato de que hace 10 años la edad de Sergio era el triple que la de Raquel, podemos plantear una ecuación:

$$\underbrace{2x-10}_{\text{Edad Sergio}} = \underbrace{3}_{\text{Triple}} \cdot \underbrace{(x-10)}_{\text{Edad Raquel}}$$

Cuya solución viene dada por:

$$\begin{aligned}
 2x-10 &= 3(x-10) & \xrightarrow{\text{Rompemos Paréntesis}} & 2x-10 &= 3x-30 & \xrightarrow{\text{Despejamos } x} & 2x-3x &= 10-30 & \xrightarrow{\text{Agrupamos}} \\
 & \rightarrow -x = -20 & & \rightarrow x = \frac{-20}{-1} & & \rightarrow x = 20 & & & \rightarrow
 \end{aligned}$$

Por tanto, Raquel tiene 20 años y Sergio 40 años.

 I.E.S. ABYLA	Nombre:			1 EVAL	Nota	
	Curso:	3º ESO C				
	Fecha:	15 de diciembre de 2025	Simulacro - Examen IV	Final de la 1ª evaluación		

LEE BIEN LOS ENUNCIADOS Y RESPONDE A TODAS LAS CUESTIONES

1.- Calcula **paso a paso** las siguientes operaciones: (1,5 puntos)

$$a) \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3} \right)^2 =$$

$$b) 0,3 + 0, \bar{3} - 0, \bar{0} \bar{3} =$$

$$c) \frac{16^4 \cdot 4^{-3} \cdot 25^{-2}}{125^{-2} \cdot 8^3} =$$

2.- Ayer fue el cumpleaños de Ana y salió a celebrarlo. Se gastó $\frac{4}{5}$ de su dinero en invitar a sus compañeros de clase y, después, $\frac{2}{3}$ de lo que le quedaba con sus amigos. Si volvió a casa con 24 euros en el bolsillo, ¿con cuánto dinero salió Ana? (1 punto)

3.- Realiza **paso a paso** los siguientes ejercicios de radicales: (1,5 puntos)

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

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

$$f) \text{ Racionaliza: } \frac{\sqrt{3} - \sqrt{5}}{\sqrt{5}} =$$

4.- Dados los polinomios $\begin{cases} p(x) = 4x^5 + 3x^3 - 2x^2 + 5 \\ q(x) = -5x^3 - 2x^2 + 3x \\ r(x) = 2x^2 - x + 3 \end{cases}$ calcula: $\begin{cases} a) p(x) \cdot q(x) - 2 \cdot r(x) = \\ b) p(x) : r(x) = \end{cases}$ (2 puntos)

5.- Resuelve las siguientes ecuaciones: (2 puntos)

$$a) \frac{x}{3} + 1 = \frac{x+2}{5} - \frac{x-3}{2} + \frac{2x}{6}$$

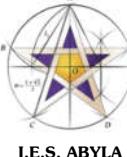
$$b) \frac{(x+2)(x-2)}{4} - \frac{(x-3)^2}{3} = \frac{x(11-x)}{6}$$

6.- Completa la tabla: (1 punto)

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

7.- Calcula el valor del parámetro m para que $P(x) = 2x^5 - 4x^4 + 3x^2 - (m+5)x + 18$ no sea divisible por el binomio $(x-3)$. (1 punto)

B.- Simplifica la siguiente fracción algebraica: $\frac{3x^3 - 3x}{3x^3 - 6x^2 + 3x} =$

 I.E.S. ABYLA	Nombres:	SOLUCIONES		1 EVAL
	Curso:	3º ESO C	Simulacro - Examen IV	
	Fecha:	15 de diciembre	Final de la 1ª evaluación	



LEE BIEN LOS ENUNCIADOS Y RESPONDE A TODAS LAS CUESTIONES

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

$$a) \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3} \right)^2 = 0$$

$$b) 0,3 + 0,3 - 0,03 = \frac{2}{3}$$

$$c) \frac{16^4 \cdot 4^{-3} \cdot 25^{-2}}{125^{-2} \cdot 8^3} = 50$$

2.- Ayer fue el cumpleaños de Ana y salió a celebrarlo. Se gastó $\frac{4}{5}$ de su dinero en invitar a sus compañeros de clase y, después, $\frac{2}{3}$ de lo que le quedaba con sus amigos. Si volvió a casa con 24 euros en el bolsillo, ¿con cuánto dinero salió Ana?

Sol: Salió con 360 €

3.- Realiza **paso a paso** los siguientes ejercicios de radicales:

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

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

$$c) \text{ Racionaliza: } \frac{\sqrt{3} - \sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{15} - 5}{5}$$

$$4.- \text{ Dados los polinomios} \quad \begin{cases} p(x) = 4x^5 + 3x^3 - 2x^2 + 5 \\ q(x) = -5x^3 - 2x^2 + 3x \\ r(x) = 2x^2 - x + 3 \end{cases}$$

$$\text{calcula: } \begin{cases} a) p(x) \cdot q(x) - 2 \cdot r(x) = \\ b) p(x) : r(x) = \end{cases}$$

5.- resuelve las siguientes ecuaciones:

$$a) \frac{x}{3} + 1 = \frac{x+2}{5} - \frac{x-3}{2} + \frac{2x}{6}$$

$$b) \frac{(x+2)(x-2)}{4} - \frac{(x-3)^2}{3} = \frac{x(11-x)}{6} \quad a) 3; b) -8 \text{ y } 6$$

6.- Completa la tabla:

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

7.- Calcula el valor del parámetro m para que $P(x) = 2x^5 - 4x^4 + 3x^2 - (m+5)x + 18$ no sea divisible por el binomio $(x-3)$.

Sol $m \neq 19$

B.- Simplifica la siguiente fracción algebraica: $\frac{3x^3 - 3x}{3x^3 - 6x^2 + 3x} = \frac{x+1}{x-1}$