

REPASO DE 1ª EVALUACIÓN

1. Transforma los números decimales en fracciones, opera y simplifica en el momento que puedas:

$$a) \left(\frac{3}{2} \div \frac{7}{2}\right) \left(\frac{-15}{2} \cdot \frac{5}{25} + 2 - \frac{25}{75}\right) =$$

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

$$c) \frac{\frac{12}{10} \cdot \frac{7}{6} - \frac{4}{3} + \frac{21}{28}}{3 \cdot \frac{5}{4} - \frac{4}{6}} =$$

$$d) \frac{0'25 + 0'2}{0'3} =$$

$$e) \frac{\left(\frac{8}{7} - \frac{4}{3}\right) \div \left(\frac{1}{4 - \frac{1}{2}}\right)}{\frac{5}{3} - 1} =$$

$$f) \frac{1^3 - 3^{-2} + 8}{3^2 + 3^{-2}} =$$

2.- Calcula:

$$\begin{array}{cccccc} (-3)^3 & (-3)^4 & (0'1)^3 & (0'1)^{-3} & \left(\frac{-1}{3}\right)^{-2} & \left(\frac{-3}{2}\right)^{-3} \\ (-10)^{-5} & -10^{-4} & \left[\left(\frac{-5}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{-2}{5}\right)^2\right]^2 & & \left(3 - \frac{1}{3}\right)^{-1} & \left(\frac{1}{2} - 2\right)^{-3} \end{array}$$

3.- Opera y simplifica:

$$\begin{array}{ccc} \frac{2^5 \cdot 2^2}{2^3 \cdot 2^7} = & \frac{(-2)^0 \cdot (-2)^2}{2^4 \cdot (-2)^3} = & \frac{5^2 \cdot 2^2}{(-5)^3 \cdot (-2)^2} = \\ \frac{2^0 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3}{\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^6} = & & \left(\frac{2}{3}\right)^2 \div \left(\frac{-1}{3}\right)^3 = \end{array}$$

4.- Aplica las propiedades de las potencias y simplifica:

$$a) \left(\frac{-1}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{2}{9}\right)^{-1} \cdot \frac{1}{8} = \quad b) \frac{2^4 \cdot 3^3 \cdot 12^3 \cdot 63 \cdot 14^{-4}}{10^{-2} \cdot 49^{-2}} = \quad c) \frac{480^2 \cdot 891^{-3} \cdot 49^6}{630^{-4} \cdot 297^{-6} \cdot 8^2}$$

5.- Justifica y dí si son verdadero o falso:

$$\frac{a^2 \cdot b^{-2}}{a^{-2} \cdot b^2} = 1 \quad (3^{-2})^{-3} \cdot \left(\frac{1}{27}\right)^2 = 1$$

$$\frac{3^{-2} - 5^{-2}}{3^{-1} - 5^{-1}} = \frac{8}{15}$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} - (-3)^{-2} = \frac{80}{9}$$

6.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\text{a) } \frac{x^2 - 9}{5} - \frac{(x+2)(x-2)}{15} = \frac{1-2x}{3}$$

$$\text{b) } 2\left(\frac{4x-1}{3}\right) - \frac{3x+2}{7} = \frac{5x+25}{9}$$

$$\text{c) } 5(x^2+2) = 15$$

$$\text{d) } 2x(3x-4) - (1-3x)(1+x) = -2$$

$$\text{e) } 8x^2 - 20x = -12$$

$$\text{f) } (x+5)(x^2+4) = 0$$

$$\text{g) } x^3 - x^2 - 4x + 4 = 0$$

$$\text{h) } \frac{1}{50x} - \frac{25x^3}{2} = 0$$

$$\text{i) } 2x + \sqrt{5x+6} - 4 = 0$$

$$\text{j) } x(x-1)\left(x+\frac{3}{4}\right) = 0$$

$$\text{k) } 3x^4 + 9x^3 = 0$$

$$\text{l) } x^5 - 3x^3 + 2x = 0$$

$$\text{m) } \sqrt{4x-4} = x+2$$

$$\text{n) } x^3 + 2x^2 - x - 2 = 0$$

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

7. Resuelve los siguientes sistemas:

$$\text{a) } \begin{cases} x - 7(y+4) = -5 \\ 2x - 3y = 13 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{2} = 2 \\ 5x - 10y = 40 \end{cases}$$

$$\text{c) } 3(x-y)-2 = 2x-y+6$$

$$4y-3(x-2) = -10$$

8. Resuelve los siguientes sistemas no lineales:

$$a) \begin{cases} xy + 2 = 4x \\ y - x = 1 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} y^2 - x^2 = 5 \\ \frac{10x+8}{3} = 2y + \frac{10}{3} \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} (x+y) \cdot (x-y) = 7 \\ 3x - 4y = 0 \end{cases}$$

9.- Efectúa las siguientes operaciones:

$$a) \left(\frac{-2}{3} xy^2 m \right) \cdot \left(\frac{4}{7} x^3 y^4 t^2 \right) =$$

$$b) 2(7x^2 - 5x + 3) - 3(2x^2 + 5x - 1) + (x-4)(2x^2 - 5x) =$$

$$c) \left(\frac{-3}{8} x^4 + 6x^3 - 12x^2 \right) \cdot (-3x^2) =$$

$$d) \left(-6x^8 - 7x^4 + \frac{3}{4} x^3 \right) \div \left(\frac{-5}{3} x^3 \right) =$$

$$e) (x^4 - 3x^2 + 8x - 5) - 2(x^2 + 4x - 2) =$$

$$f) (3x^3 - 3x + 4) \cdot (x^2 - 5x) =$$

$$g) (x^3 + 2x^2 - 22x + 60) \div (x + 3) =$$

$$h) (3x^2 - 5)^2 \div (x^2 + 7x) =$$

$$i) (6x^4 + 5x^3 - 7x^2 + 3x + 2) \div (2x^2 + 3x - 1) =$$

$$j) (4x^3 - 8x^2 - 9x + 7) \div (x - 3) =$$

10.- Desarrolla los siguientes productos notables:

$$a) \left(4x + \frac{2}{3} \right)^2 =$$

$$b) (x^2 - 3y^3)^2 =$$

$$c) \left(\frac{2x}{3} + 1 \right) \cdot \left(\frac{2x}{3} - 1 \right) =$$

$$d) a^2 x^2 - 9x^6 =$$

$$e) (x^3 y^3 + 2) \cdot (x^3 y^3 - 2) =$$

$$f) [(x-y)^2]^{-1} - (x-2y)^2 =$$

$$11.- \text{Calcula: } \left(\frac{x^2}{3} - 6 \right)^2 - \left(\frac{x^2}{3} + 6 \right)^2 + \left(\frac{x^2}{3} - 6 \right) \left(\frac{x^2}{3} + 6 \right) =$$

12.- Calcula el MCD y el MCM de los siguientes polinomios: $x^2 - 1$, $(x-1)^2$, $x^2 + x$.

13.- Simplifica:

$$a) \frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - 4} =$$

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

$$c) \frac{x^2 - xy}{x^2 - y^2} =$$

$$d) \frac{xy - xz}{x^2y - x^2z} =$$

$$e) \frac{a^2 + ab}{a^2 - b^2} =$$

$$f) \frac{x^3 - 9x}{x^2 + 6x + 9} =$$

14- Opera y simplifica:

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

$$b) \frac{x^2 - 4x + 4}{x - 5} \cdot \frac{x^2 - 25}{x - 2} =$$

$$c) \left(\frac{x + y}{x - y} - \frac{x - y}{x + y} \right) \cdot \frac{x^2 - y^2}{2xy} =$$

$$d) \frac{(x - y)^2}{x^2} \cdot \frac{2x^2}{x^2 - y^2} =$$

$$e) \frac{x^2}{(x - 1)^2} - \frac{2x + 3}{x - 1} + 1 =$$

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

15.- Descompón factorialmente los polinomios:

$$a) A(x) = x^4 - 3x^3 - 6x^2 + 8x$$

$$b) B(x) = x^3 - 7x^2 - 9x + 63$$

$$c) C(x) = 4x^4 - 16x^2$$

$$d) A(x) = 3x^4 - 24x^3 + 48x^2$$

$$e) B(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6$$

16.- Consideramos los polinomios: $A(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 5$, $B(x) = x^2 - 2x + 2$. Calcula:

$$a) x \cdot A(x) - x^2 \cdot B(x) =$$

$$b) A(x) : B(x) =$$

$$c) 2 \cdot A(x) - (x - 2) \cdot B(x)$$

17. - a) Calcula "k" para que el polinomio $A(x) = 2x^4 - 5x^3 + kx^2 - 12$ sea divisible entre $(x + 2)$.

b) ¿Cuál es el valor numérico del polinomio $A(x)$ para $x = -2$?

18.- a) Calcula el valor del término independiente "m", para que el polinomio $x^4 - x^3 - 13x^2 + x + m$ sea divisible por $(x - 4)$

b) Si en una división el divisor es $x^4 + 3x^2 + x$ el cociente $4x^2 + 1$, y el resto es $3x - 5$. ¿Cuál es el dividendo?