

NOMBRE Y APELLIDOS _____

FECHA _____

FICHA DE NAVIDAD

1. **Calcula y simplifica:**

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} - \left(\frac{4}{3} - \frac{7}{6}\right)^2 : \left(\frac{2}{3} - 2\right) + \sqrt[3]{-8}$$

2. **Extrae factores de la raíz y calcula:**

a) $\frac{2}{5}\sqrt{27} + \frac{1}{3}\sqrt{12} - 2\sqrt{75}$

b) $\sqrt{48} + 3\sqrt{150} - \sqrt{81} + \sqrt{108}$

3. **Racionaliza y simplifica**

a) $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

b) $\frac{10}{\sqrt{5}}$

4. **Calcula el área y el perímetro de un triángulo equilátero de lado $\sqrt{7}$ cm. Expresa el resultado con números irracionales.**

5. **Efectúa y expresa el resultado en notación científica:**

a) $\frac{3 \cdot 10^{-5} + 7 \cdot 10^{-4}}{10^6 - 5 \cdot 10^5}$

b) $\frac{7,35 \cdot 10^{54}}{5 \cdot 10^{-53}} + 3,2 \cdot 10^{107}$

6. **Realiza las siguientes operaciones y efectúa el resultado en notación científica:**

a) $(4,3 \cdot 10^3 - 7,2 \cdot 10^5)^2$

b) $(7,8 \cdot 10^{-70})^3$

7. **La masa del Sol es 330000 veces la de la Tierra, aproximadamente, y esta es $5,98 \cdot 10^{21}$ t. Expresa en notación científica la masa del Sol, en kilogramos.**

8. **El valor aproximado de la masa de la Tierra es $5,98 \cdot 10^{24}$ Kg y la masa del Sol $1,98 \cdot 10^{30}$ Kg ¿Cuántas veces es mayor la masa del Sol que la de la Tierra?**

9. **El Uranio 238 tarda $1,4 \cdot 10^{17}$ segundos en desintegrarse. ¿Cuántos siglos son esos segundos? Expresa el resultado en notación científica.**

10. Consideremos los polinomios $P = -5x^3 + x^2 - 3x - 2$, $Q = 3x^4 + 2x^3 - x^2 + 2x + 7$ y $R = 4x^2 - 1$. Realiza las siguientes operaciones:

- a) $P+Q$
- (b) $P-Q$
- c) $P \cdot R$
- d) $P : R$

11. Opera y simplifica el resultado:

- a) $\frac{3x+1}{x^2-2x} - \frac{x-1}{x^2-3x+2}$
- b) $\frac{3-x}{x} + \frac{2x}{x-1} - \frac{x-1}{3x}$ c)
- $\frac{x-2}{6x+6} - \frac{x+2}{2x+x} + \frac{3-x}{4x+4}$
- d) $\frac{x}{x-2} - \frac{x}{x-1} - \frac{x}{x^2-3x+2}$

12. Desarrolla las siguientes potencias:

- a) $(2x+5)^2$
- b) $(2x+3y)^2$

13. Efectúa la división de polinomios mediante la Regla de Ruffini

$$(x^6 + x^2 - 3) : (x^2 + 1)$$

14. Descomponer en factores los polinomios siguientes:

- a) $2x^3 - 5x^2 - 2x + 5$
- b) $3x^4 - 3x$
- c) $x^4 - 2x^2 - 3$
- d) $x^3 + 5x^2 - x - 5$

15. Resuelve las ecuaciones de segundo grado que proponemos a continuación.

- a) $x*(x-1) + 2*(x^2-10) + 9 = -9$
- b) $2*(x^2-3) + 5*(x^2-10) + 4 = 1$
- c) $\frac{x}{x+3} - \frac{x}{x^2-9} = \frac{x}{16}$
- d) $\frac{x}{2-x} - x = 0$

16. Resuelve las ecuaciones bicuadradas:

- a) $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$
- b) $x^4 - 25x^2 + 144 = 0$
- c) $9x^4 - 5x^2 - 4 = 0$
- d) $36x^4 - 13x^2 + 36 = 0$
- e) $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

17. En un triángulo isósceles la altura mide 2 cm más que la base. Sabiendo que el área es de 60 cm^2 , halla la medida de los lados.