

Nombre:

1. Realiza las siguientes operaciones:

a) $\frac{3}{8} \cdot \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right) - \frac{4}{11} \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{5}\right) =$ b) $\left(\frac{2}{3} - \frac{7}{2} - \frac{5}{6} + \frac{1}{4}\right) : \left(-\frac{4}{3} + \frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)$

2. De los tres caños que fluyen a un estanque, uno puede llenarlo en 36 horas, otro en 30 horas y el tercero en 20. Halla el tiempo que tardarán en llenarlo juntos.

3. Un automóvil ha consumido $\frac{2}{5}$ de la gasolina que cabe en su depósito al recorrer los $\frac{5}{11}$ de un trayecto. Sabiendo que al final sobran 6 litros, halla la capacidad del depósito.

4. ¿Qué cantidad de alambre se necesita para cercar una finca cuadrada de 2000 metros cuadrados si se quieren poner tres vueltas de alambre? Calcula el lado con una aproximación de centímetros.

5. Determina la altura de un triángulo equilátero de lado 10 cm. Redondea hasta las centésimas.

6. Realiza las siguientes operaciones, expresando el resultado en notación científica:

a) $3,21 \cdot 10^4 + 2,59 \cdot 10^4 =$ b) $8 \cdot 10^7 : (2 \cdot 10^{-4}) =$ c) $3 \cdot 10^8 + 5,1 \cdot 10^7 =$ d) $0,0000012 + 4,6 \cdot 10^{-6} =$

7. Efectúa:

a) $5\sqrt{18} - \sqrt{8} + 2\sqrt{72} =$ b) $3\sqrt[3]{24} + \sqrt[3]{375} =$ c) $\sqrt[5]{2} : \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[10]{2^7}$ (de dos formas distintas)

8. Aplica las propiedades de las potencias para efectuar:

a) $\frac{4^{-3} \cdot 12^{-1}}{24^{-2}}$ b) $\frac{8^4 \cdot 5^2 \cdot 3}{16^2 \cdot 15^2}$ c) $\sqrt[4]{\frac{(x^5)^2 \cdot y^{-5}}{(x^{-3})^{-2} \cdot y^3}}$ d) $(a + bc)^3$

9. El salario de Rubén en cada uno de los 4 últimos años ha tenido una subida del 2%. ¿Gana ahora un 8% más que hace 4 años? ¿Por qué?

10. El agua de un depósito se puede extraer en 200 veces con un bidón de 15 litros. Calcula en cuántas veces se extraería con un bidón de 25 litros.

11. Si 18 camiones transportan 1200 contenedores en 12 días, ¿cuántos días necesitarán 24 camiones para mover 1600 contenedores?

12. Aplica las igualdades notables en las siguientes expresiones:

a) $(x^6 + a)^2$ b) $(3a^3 - 10)^2$ c) $\left(\frac{x}{2}y - x^2\right) \cdot \left(\frac{x}{2}y + x^2\right)$

13. Expresa en forma de producto:

a) $3z^2 + 12zx + 12x^2$ b) $49 - 7z + \frac{z^2}{4}$ c) $8x^2y^3 - 4x^3y + 2x^4y^2$ d) $x^2 - 4xy + 4y^2$

14. Dados los polinomios $P(x) = 5x^2 - 4x + 1$ y $Q(x) = -6x + 2$, halla $P(x) - 2Q(x)$ y $P(x) + Q(x)^2$.

15. Halla las raíces enteras de los siguientes polinomios y factorízalos después:

a) $x^3 + 2x^2 - x - 2$ b) $x^3 + 3x^2 - 4x - 12$ c) $x^5 + x^4 - 16x - 16$ d) $x^4 - x^3 + 4x^2 - 256$

16. Divide, de dos formas distintas, los siguientes polinomios:

a) $(2x^4 - 2x^3 + 3x^2 + 5x + 10) : (x + 2)$ b) $(a^3 - 1) : (a - 1)$

17. ¿Qué valor m se ha de añadir a $x^3 + 2x^2$ para que sea divisible por $x + 4$?

18. Determinar el valor de b en $x^2 + bx + 4$ sabiendo que al dividirlo por $x + 1$ y $x + 3$ los restos son iguales.

19. Completa el siguiente cuadrado mágico:

| | | | |
|----|----|----|----|
| 16 | | 2 | |
| | 10 | | 8 |
| | 6 | 7 | |
| 4 | | 16 | 11 |

