

1. Ordena las siguientes fracciones de menor a mayor reduciendo previamente a común denominador.

a)  $\frac{3}{4}$   $\frac{25}{36}$   $\frac{5}{6}$   $\frac{17}{24}$

b)  $\frac{-2}{3}$   $-\frac{7}{10}$   $\frac{19}{-30}$   $\frac{-13}{18}$

2. Calcula las siguientes cantidades.

a) Averigua la parte:  $\frac{9}{7}$  de 91 dam

b) Determina el total si  $\frac{6}{5}$  son 126 kg

3. Resuelve y simplifica estas operaciones.

a)  $\frac{3}{4} - \frac{5}{18} + \frac{7}{6}$

b)  $\frac{3}{4} - \left( \frac{5}{18} + \frac{7}{6} \right)$

c)  $\frac{7}{12} \cdot \frac{-3}{5} \cdot 2$

d)  $\left( -\frac{2}{15} \right) : (-5) : \frac{2}{3}$

4. Calcula la solución de estas operaciones respetando la jerarquía paso a paso. Simplifica.

a)  $\frac{7}{12} + \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{3} : \left( -\frac{1}{3} \right)$

b)  $\frac{3}{5} - \frac{2}{5} \cdot \left( \frac{5}{6} + \frac{3}{4} \right)$

5. Identifica el tipo de número decimal que corresponde a cada fracción sin realizar la división y después, comprueba.

a)  $\frac{63}{25}$

b)  $\frac{-23}{12}$

c)  $-\frac{7}{11}$

d)  $\frac{24}{18}$

6. Determina la fracción generatriz de estos números decimales.

a) 1,47

b) 3,14

c)  $2,3\overline{4}$

7. Realiza un esquema de los distintos conjuntos numéricos y sitúa cada uno de estos números en el conjunto más pequeño al que pertenecen.

$$-\frac{12}{3} \quad -2,37 \quad \frac{3}{4} \quad 9 \quad 0 \quad -4,2 \quad \frac{11}{7} \quad 3,212112111\dots$$

8. Representa en la recta numérica los números reales que cumplen estas condiciones y descríbelos como intervalos. Indica el tipo de intervalo en cada caso.

a)  $2 < x < 5$

c)  $1 \leq x$

b)  $-3 \leq x \leq 1$

d)  $2 < x \leq 7$

9. Redondea estas cantidades al orden que se indica y determina el error absoluto en cada caso.

a) 3,237 a las décimas

b) 15,458 a las milésimas

c) 23,197 a las centésimas

10. Aproxima por redondeo estos números con tres cifras significativas y determina el error relativo cometido.

a) 7,635 →

b) 92,805 →

1. Expresa como potencias de exponente positivo y calcula el resultado.

a)  $5^{-2}$       b)  $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-4}$       c)  $(-2)^{-5}$       d)  $\left(\frac{1}{5}\right)^{-3}$       e)  $10^{-5}$       f)  $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$

2. Simplifica estas operaciones con potencias expresando el resultado como una potencia de exponente positivo.

a)  $3^{-2} \cdot 5^{-2}$       b)  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} : 2^{-2}$       c)  $6^{-5} \cdot 6^3$       d)  $7^{-1} : 7^3$       e)  $((-5)^2)^{-1}$       f)  $\left(\left(\frac{5}{7}\right)^3\right)^{-2} : \frac{7}{5}$

3. Escribe estos resultados como una potencia de base y exponente positivos precedida del signo que corresponda.

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

4. Expresa estas cantidades en notación científica o notación decimal, según corresponda.

a) 3 500 000 000      b) -0,000 000 090 3      c)  $5,317 \cdot 10^{-8}$       d)  $-7,047 \cdot 10^6$

5. Aproxima por redondeo con tres cifras significativas y expresa en notación científica.

- a) La superficie de España es de 505 990 km<sup>2</sup>
- b) La Comunidad Valenciana tenía 5 003 769 habitantes en 2019
- c) El peso medio de un grano de arroz es de 0,00028 hg
- d) Carga de un electrón: -0,000 000 000 000 000 160 22 C

6. Resuelve estas operaciones en notación científica.

a)  $(3 \cdot 10^{-3}) \cdot (-2 \cdot 10^5)$

c)  $(5 \cdot 10^4) \cdot (7 \cdot 10^{-6})$

b)  $(6 \cdot 10^{-7}) : (12 \cdot 10^8)$

d)  $(-7,2 \cdot 10^{-3}) : (9 \cdot 10^{-3})$

7. Calcula paso a paso estas sumas y restas de expresiones en notación científica.

a)  $(4,23 \cdot 10^{-3}) + (6,5 \cdot 10^{-3})$

c)  $(8,9 \cdot 10^{-1}) + (3,2 \cdot 10^{-2})$

b)  $(5 \cdot 10^{-5}) - (4,7 \cdot 10^{-5})$

d)  $(9,03 \cdot 10^2) - (5,7 \cdot 10^3)$

8. Transforma los radicandos y calcula estas raíces aplicando la definición.

a)  $\sqrt[3]{-343}$

b)  $\sqrt{\frac{1}{625}}$

c)  $\sqrt[3]{\frac{27}{125}}$

d)  $\sqrt[4]{-0,0001}$

9. Resuelve estas operaciones con radicales.

a)  $\sqrt[3]{20} \cdot \sqrt[3]{50}$

b)  $\sqrt[3]{9} : \sqrt[3]{243}$

c)  $\sqrt{\sqrt{4}} \cdot \sqrt[4]{2500}$

d)  $(\sqrt[6]{27})^2$

10. Resuelve estas sumas y restas.

a)  $5\sqrt{3} - 8\sqrt{3} + \sqrt{3}$

b)  $3\sqrt{5} + \sqrt{20} - 3\sqrt{125}$

1. Resuelve estas operaciones con monomios. Si el resultado es un monomio, indica cuáles son el coeficiente, la parte literal y el grado.

a)  $3ab - 2ab + ab$

c)  $4x^3 \cdot (-5x^4)$

e)  $9b^6 : 6b^2$

b)  $3xy^2 - 2x^2y - xy^2$

d)  $6a^2 \cdot \frac{5}{3}a$

f)  $24xy^3 : (-8y^2)$

2. Reduce y ordena estos polinomios. ¿Qué grado tienen? ¿Son completos o incompletos?

a)  $7x^3 - 2x^5 + 5x^2 + 3x^5 - 6x^3 - x^5$

c)  $5 - 3x + x^2 + 8x^2 - 3x^3 + 2x + 1$

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

d)  $2y^2 - 3y + y + 4 + 5y^2$

3. Calcula el valor numérico de estos polinomios para los valores que se indican. ¿Hay alguna raíz?

a)  $P(x) = -x^4 - 2x^3 - 3x + 6$ , para  $x = -1$ ,  $x = 1$ .

b)  $Q(x) = 4x^3 + 5x^2 - 4x + 4$ , para  $x = -2$ ,  $x = 0$

c)  $R(x) = 2x^3 + 5x^2 - 4x - 3$ , para  $x = -1$ ,  $x = -\frac{1}{2}$

4. Para los polinomios:

$$A(x) = 2x^3 + 7x - 3$$

$$B(x) = -2x^3 - 4x^2 + 5x + 6$$

$$C(x) = x^2 - x$$

calcula:

a)  $A(x) + C(x)$

c)  $B(x) - A(x)$

e)  $B(x) \cdot C(x)$

b)  $A(x) - B(x)$

d)  $3x^2 \cdot A(x)$

f)  $A(x) \cdot A(x)$

5. Resuelve estas operaciones con polinomios y reduce.

a)  $(-7)(5x+1-2x^2) - x(5x-2x^3)$

c)  $(3x^2 - 2x)4x - (x-1)(1+x+x^2)$

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

d)  $(5x^3 - 2x)(7x^2 - 3x + 1) + 5x^2 \cdot 3x(-2x^2)$

6. Saca factor común en estos polinomios.

a)  $x^2 - 5x$

c)  $15a - 25ab$

e)  $x^2y - 2x^2y^3 + 3xy^2 + xy$

b)  $6a - 10ab + 8b$

d)  $6x^5 - 9x^4 + 15x^2$

f)  $12x^6 - 6x^3 + 48x^4$

7. Desarrolla estas identidades notables aplicando la fórmula que corresponda.

a)  $(a + 7)^2$

c)  $(10 + 2y)^2$

e)  $(5 - 3x)^2$

g)  $(3x + y)(3x - y)$

b)  $(x - 3)^2$

d)  $(7 + x)(7 - x)$

f)  $(3x - y^2)^2$

h)  $(5a + 2b)^2$

8. Halla el cociente y el resto de dividir el polinomio  $P(x) = 2x^4 - 3x^3 + 9x + 4$  entre los polinomios que se dan. Escribe la relación en la forma  $P(x) = Q(x) \cdot C(x) + R(x)$ . ¿Hay algún divisor de  $P(x)$ ? ¿Cuál? ¿Por qué?

a)  $A(x) = 2x - 3$

c)  $C(x) = x^2 + 1$

b)  $B(x) = 2x + 1$

d)  $D(x) = x^2 + 2x - 2$

9. Analiza las siguientes sucesiones y añade tres términos más a cada una de ellas.

a) 2, -2, 4, -4, 6...

b) 5, 25, 125, 625, 3 125...

c) 3, -9, 27, -81, 243...

10. Escribe los cuatro primeros términos de las siguientes sucesiones definidas por su término general.

a)  $a_n = n + 1$

b)  $b_n = n^2 - 5$