

NÚMEROS

- Sin hacer la división, clasifica los siguientes números racionales en decimales exactos, periódicos puros o periódicos mixtos, explicando cómo lo sabes: $\frac{5}{20}$; $\frac{7}{30}$; $\frac{4}{15}$; $\frac{12}{25}$; $\frac{5}{35}$
- Calcula y simplifica:
 - $7 - 6 \cdot \frac{1}{3}$
 - $3 \cdot \frac{7}{20} - \frac{3}{20}$
 - $\frac{5}{4} - \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6}$
 - $\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{8}{15} - \frac{2}{5}\right)$
 - $\left(\frac{2}{9} - \frac{3}{5}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{3}\right)$
 - $\frac{3}{5} - 2 \cdot \left(1 - \frac{2}{5}\right) - \frac{5}{2} : \frac{(-3)}{4}$
 - $\frac{2}{7} - \frac{1}{5} \cdot \frac{9}{2} - \left(\frac{1}{5} + \frac{4}{7} \cdot 3\right)$
 - $\frac{1}{3} - \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{2} - \left(\frac{3}{2}\right)^2 : \frac{6}{5} - \left(\frac{5}{4} : 3\right)$
- Escribe en forma de fracción irreducible los siguientes números decimales:
 - 0,75
 - 1,3454545...
 - 2,676767...
- Representa en la recta numérica y ordena de menor a mayor: $\frac{7}{3}$, $\frac{-10}{6}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{-4}{3}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{-5}{4}$.
- Escribe en notación científica los siguientes números:
 - 54.689.000.000.000.000
 - 0,000000000253
 - La centésima parte de una milésima.
 - La diezmillonésima parte de 4 unidades.
 - 37.346.000.000.000
- Nuestro sistema solar se encuentra situado a 27700 años luz del centro de nuestra galaxia. Expresa en kilómetros y en notación científica esta distancia, sabiendo que un año luz es la distancia que recorre la luz en un año a 300000 km/s.
- La masa de la Tierra es $5,98 \cdot 10^{24}$ kg y la de Neptuno es 17 veces la de la Tierra. Calcula la masa de Neptuno.
- Julio ha contestado correctamente a 35 preguntas de un test, lo que supone $\frac{7}{12}$ del total. ¿Cuántas preguntas tenía el test?
- Amelia ha gastado $\frac{3}{8}$ de sus ahorros en la compra de un teléfono móvil que le ha costado 90 €. ¿Cuánto dinero le queda todavía?
- Bernardo tiene 1 500 € en su cuenta y gasta $\frac{2}{5}$ en una cadena musical y la cuarta parte de lo que le queda en una colección de discos. ¿Qué fracción le queda del dinero que tenía? ¿Cuánto le queda?
- Un frasco de perfume tiene una capacidad de $\frac{1}{20}$ de litro. ¿Cuántos frascos se pueden llenar con un bidón que contiene tres litros y medio?
- La abuela ha hecho dos kilos y cuarto de mermelada y con ella ha llenado seis tarros iguales. ¿Qué fracción de kilo contiene cada tarro?
- Un jardinero poda el lunes $\frac{2}{7}$ de sus rosales; el martes, $\frac{3}{5}$ del resto, y el miércoles finaliza el trabajo podando los 20 que faltaban. ¿Cuántos rosales tiene en total en el jardín?
- Una amiga me pidió que le pasase un escrito al ordenador. El primer día pasé $\frac{1}{4}$ del trabajo total; el segundo, $\frac{1}{3}$ de lo restante; el tercero, $\frac{1}{6}$ de lo que faltaba, y el cuarto lo concluí, pasando 30 folios. ¿Puedes averiguar cuántos folios tenía el escrito?
- Una empresa comercializa jabón líquido en envases de plástico con una capacidad de $\frac{3}{5}$ de litro. ¿Cuántos litros de jabón se necesitan para llenar 100 envases?
- En una botella de 5 litros de agua mineral figura escrito "5 litros \pm 5%".
 - ¿Qué quiere decir esa indicación?
 - ¿Entre qué valores está comprendida la capacidad de la botella?
- Redondea con cuatro cifras decimales el número $\pi = 3,141592\dots$. Halla los errores absoluto y relativo.

- 18.** Halla los errores absoluto y relativo cometidos al redondear 0,848484... a las centésimas.
- 19.** Al medir la altura de una persona de 180 cm se ha obtenido 178 cm. Al medir la altura de un edificio de 39 m se ha obtenido 40 m. Calcula los errores absoluto y relativo de cada medida e indica razonadamente cuál de las dos es más precisa.
- 20.** Un átomo de hidrógeno tiene una masa aproximada de $1,7 \cdot 10^{-27}$ kg. ¿Cuántos átomos serían necesarios para rellenar un globo que contiene un kg de hidrógeno?
- 21.** Realiza las siguientes operaciones, aplicando las propiedades de las potencias:
- a) $5^2 \cdot 5^6$ b) $3^5 \cdot 2^5$ c) $2^{12} \cdot 2^6 \cdot 2^7$ d) $4^2 \cdot 4^6 \cdot 4^2 \cdot 4^3$ e) $2^3 \cdot 3^3 \cdot 4^3$ f) $5^7 : 5^5$
g) $12^5 : 3^5$ h) $2^{12} : 2^7$ i) $4^6 : 2^6$ j) $7^{21} : 7^{13}$ k) $(5^7)^5$ l) $(3^5)^4$
m) $(2^{12})^2$ n) $(-2^5)^3$ ñ) $(-3^6)^4$ o) 3^{-5} p) 2^{-23} q) 4^{-2}
- 22.** Efectúa y simplifica: $\frac{(-2)^0 + (-2)^{-3}}{1 + (-2)^2} - \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$.
- 23.** Escribe en forma de una sola potencia y calcula el valor:
- a) $\frac{(5^6)^2 \cdot 5^{-8}}{5^3 : 5^{-1}}$ b) $4^{-3} \cdot (4^2)^{-4} : (-4)^4$ c) $\frac{81 \cdot (-3)^2 : 9}{3^2 : 3^5 \cdot 27}$
- 24.** Opera y simplifica la siguiente expresión: $\frac{10^2 \cdot 5^{-5} \cdot 3^{-2}}{10^{-3} \cdot 5^3 \cdot 3^{-5}}$
- 25.** Realiza las siguientes operaciones, sin calculadora, y expresa el resultado en notación científica:
- a) $8,15 \cdot 10^{14} + 4,2 \cdot 10^{12}$ b) $(3,74 \cdot 10^8) : (4,35 \cdot 10^{-12})$
- 26.** Calcula teniendo en cuenta las propiedades que cumplen las operaciones con raíces cuadradas:
- a) $\sqrt{25 \cdot 36}$ b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$ c) $\sqrt{100^5}$ d) $\sqrt{2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^6}$
- 27.** Extrae del radical el mayor número de factores:
- a) $\sqrt{75}$ b) $\sqrt[3]{270}$ c) $\sqrt{72}$ d) $\sqrt[4]{80}$ e) $\sqrt[3]{128}$ f) $\sqrt{\frac{96}{27}}$
- 28.** Extrae factores de los radicales y opera:
- a) $\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{54}$ b) $2\sqrt{12} + 7\sqrt{75} - 3\sqrt{300}$
- 29.** La arista de un cubo mide $\sqrt{5}$ metros. ¿Cuánto mide su área y su volumen? Expresa los resultados en forma de radical, lo más simplificado posible.
- 30.** Calcula, expresando el resultado con un solo radical, lo más simplificado posible:
- a) $\sqrt[3]{128} + 2\sqrt[3]{54} - 4\sqrt[3]{250}$ b) $\sqrt{48} + 2\sqrt{75} - 4\sqrt{3}$ c) $\sqrt[4]{36} \cdot \sqrt[4]{72}$ d) $(\sqrt[4]{2^5})^3$
- 31.** Si las medidas de una cartulina son 21'3 cm de ancho y 29'7 cm de largo, ¿cuánto mediría el lado de una cartulina cuadrada de la misma superficie?
- 32.** Calcula el perímetro de una plaza cuadrada cuya superficie es 576 m².