

1. Indica si los siguientes números son racionales o irracionales:

- a) $\sqrt{11}$
- b) 2,053245648..
- c) 54,121122112221..
- d) $\pi + 3$

2. a) Escribe la definición de los siguientes intervalos siguiendo el ejemplo: $(2, 4] = \{x \in R / 2 < x \leq 4\}$

- a1) $[-3, 5) =$
- a2) $[-3, +\infty) =$

b) Escribe el intervalo definido por:

- b1) $\{x \in R / -7 \leq x \leq -4\} =$
- b2) $\{x \in R / x \leq -9\} =$

c) Representa en la recta real los conjuntos de los apartados anteriores

3. Racionaliza los denominadores y simplifica

- a) $\frac{1}{\sqrt[3]{25}}$
- b) $\frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}$

4. Convierte a notación científica los números:

- a) *mil doscientos millones*
- b) 0,000000000345678

Convierte en notación decimal los números:

- c) $1,2345 \cdot 10^{12}$
- d) $9,91 \cdot 10^{-15}$

5. Simplifica y expresa el resultado en forma de potencia:

- a) $\frac{3^6 \cdot 2^5 \cdot 5^2}{9^3 \cdot 4^3 \cdot 5}$
- b) $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^4 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-3}}{2^8 \cdot 3^{-6}}$

6. Redondea a las milésimas los números:

- a) π b) $\sqrt{11}$ c) 34,45555.. d) 12,01

7. Convierte en dfracción los números:

- a) 2,56565656..
- b) 2,43265656565..

8. Calcula y simplifica:

- a) $\sqrt{20} + \sqrt{196} - \sqrt{25} - \sqrt{36} + \sqrt{45}$
- b) $\frac{4\sqrt[4]{6}}{2\sqrt{3}}$

9. Simplifica los radicales:

- a) $\sqrt{2 \cdot \sqrt[3]{32768}}$
- b) $\sqrt[3]{a^3 \cdot b} \cdot \sqrt[6]{a \cdot b^4}$

10. Calcula y simplifica:

- a) $5\sqrt{343} - 3\sqrt{28} - \sqrt{125}$
- b) $\sqrt[3]{250} - 2\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{54}$

11. Calcula y simplifica:

- a) $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[4]{2^3}}$
- b) $\sqrt[3]{3^4 \sqrt{3^5 \sqrt{3^2}}}$

12. Calcula y simplifica: $6\sqrt{a} + 3\sqrt{25a} - 4\sqrt{9a} + 5\sqrt{4a} - 3\sqrt{36a}$

13. Calcula y simplifica:

- a) $\sqrt{320} - \sqrt{500} + \sqrt{80}$
- b) $\sqrt[3]{40} - \sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{135}$

14. Sabiendo que $\log x = 0,2345$ y que $\log y = 0,3456$, calcula $\log \frac{x \cdot y^3}{\sqrt{y^3}}$

15. Calcula el valor de a en las siguientes expresiones:

- a) $\log_a 8 = 3$
- b) $\log_2 a = 5$

16. Calcula los siguientes logaritmos:

- a) $\log_3 \frac{1}{27}$
- b) $\log_3 \frac{\sqrt{3}}{9}$

17. Sin calculadora, usando las propiedades de los logaritmos y sabiendo que $\log 2 = 0,3010$ y $\log 3 = 0,4774$, calcula:

- a) $\log 6$
- b) $\log 144$
- a) $\log \frac{8}{81}$

18. Ponemos en una sucursal bancaria una cierta cantidad de dinero a un interés compuesto del 6,25 % anual. Los intereses se suman al capital cada bimestre.
- a) Si ponemos 3.000 € ¿Cuánto dinero tendré dentro de 5 años?
 - b) Si ponemos 3.250 € ¿Cuánto tiempo tendré que dejar el dinero para obtener un montante de 5.000 € ?
19. Queremos comprar una vivienda y pedimos un crédito hipotecario de 100.000 € a pagar en 15 años y a un interés anual fijo del 5 %
- a) Si lo voy pagando mensualmente ¿cuánto me costará cada cuota?
 - b) Si sólo puedo ahorrar 400 € al mes, ¿Cuánto dinero puedo pedir prestado (como máximo) si el resto de las condiciones son las mismas que en el apartado anterior?
20. Solicitamos un préstamo por un importe de 20.000 € a un interés del 7 % y a devolver en 8 años. Calcula la cuota mensual que debemos pagar.
21. Antonio paga 120 € mensuales por un préstamo a 5 años que le concedieron en el banco a un 8 % de interés. ¿A cuánto ascendía el préstamo?
22. Calcula durante cuánto tiempo tendremos que colocar 10.000 € en el banco a un 7 % de interés anual para que nos produzca un capital final de 11.000 €