

**Unidad 1: Los números reales.**

- ¿Qué aparato tiene mayor precisión? Razona tu respuesta calculando el error absoluto y el error relativo.
  - Una balanza que indica 2,1 kg cuando pesa un cuerpo de 2 kg.
  - Un velocímetro que indica 39 km/h cuando vamos a 40 km/hora.
- Realiza las siguientes operaciones simplificando todo lo que puedas el resultado:
  - $3\sqrt[3]{128} + 4\sqrt[3]{54} =$
  - $\frac{\sqrt{a^7 b^{11} c^8}}{\sqrt[5]{a^7 b^{18} c^{21}}} =$
- Sabiendo que el  $\log a = 0.3548$  y el  $\log b = 1.1213$ . Calcula el valor de  $\log \left(\frac{a^2}{b^3}\right)^{1/4}$ . Desarrolla utilizando las propiedades de los logaritmos.
- Calcula el valor de x:
  - $\log x = 2 - 2(\log 2 + \log 5)$
  - $2^{x-1} = 2048$
  - $\log x = 1 - \frac{1}{2}(\log 2 + \log 3)$
  - $2.5^x = 178$
- Racionaliza y simplifica todo lo que puedas el resultado, extrayendo de la raíz si fuera necesario:
  - $\frac{ab}{\sqrt[3]{ab^2}} =$
  - $\frac{a^2 - b^2}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} =$
  - $\frac{ab}{\sqrt[2]{ab}} =$
  - $\frac{a-b}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} =$
- Completa la siguiente tabla:

Desigualdad	Representación Gráfica	Descripción	Intervalo
$X \leq -1$			
		Los números reales menores que -10	
			$[0, 3)$

7. Un sueldo sube en tres años sucesivos un 3%, un 3.5% y un 2.8%.
- Si el sueldo inicial es de 1600€, ¿cuál será su sueldo después de los tres años?
  - ¿Cuál es el porcentaje de incremento del sueldo después de las tres subidas?  
Utiliza índices de variación para resolverlo
8. Se deposita un capital de 17600€ durante 4 años a un interés compuesto anual del 5.5%.
- Calcula el capital que retirará tras esos 4 años.
  - Calcula el capital inicial de otro depósito para que en 4 años al mismo interés simple anual se consiga el mismo capital final.
9. La distancia que recorre la luz en un año es de  $9.45 \times 10^{12}$  km (esa distancia es lo que se llama **año-luz**). La nave espacial más rápida creada por el hombre tiene una velocidad de 265540 km/h y el planeta más parecido y cercano a la Tierra que se ha descubierto está a una distancia de 40 años luz. Con la tecnología actual y con estos datos, si nos acabamos de cargar nuestro planeta y lo hacemos inhabitable ¿tendríamos alguna posibilidad de llegar a ese otro planeta?. Calcula el tiempo que tardaríamos. Utiliza notación científica para expresar todos los resultados.

### Unidad 2: Polinomios y fracciones algebraicas.

10. Dada la siguiente fracción algebraica:

$$\frac{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}{x^3 - 2x^2 + x}$$

- Factoriza el numerador y el denominador.
  - Simplifica la fracción todo lo que puedas.
11. Obtén el valor de  $k$  para que el polinomio  $P(x) = 3x^5 - 2x^3 + kx^2 - 3x + 4$  sea divisible entre  $x + 1$ . Y si el resto de la división fuera 4, ¿cuál sería el valor de  $k$ ?
12. Consideramos el polinomio  $P(x) = 7x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 1$ .
- Halla el cociente y el resto de la división  $P(x) : (x + 2)$
  - Sin realizar ningún cálculo y justificando de dónde obtienes el resultado.  
¿Cuánto vale  $P(-2)$ ?

### Unidad 3: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

13. Escribe una ecuación cuyas soluciones sean  $\frac{1}{2}$ ,  $-\frac{1}{2}$  y  $-\frac{3}{2}$ .
14. Un número consta de dos cifras que suman 9, si se invierte el orden de las cifras, el número que resulta es 9 unidades superior al original. Calcula el número.
15. Calcula las dimensiones de un rectángulo de 30 cm de perímetro y  $54 \text{ cm}^2$  de área.
16. Resuelve:

a)  $\frac{x+1}{x-2} + \frac{x}{x+2} = \frac{7x+2}{x^2-4}$

b)  $\sqrt{4x+5} - \sqrt{3x+1} = 1$

c) 
$$\begin{cases} 2x^2 - 5y^2 = 13 \\ xy + 3 = 0 \end{cases}$$

d)  $3x^4 - 2x^3 - 3x^2 + 2x = 0$

e)

$$\frac{x-1}{x+1} - \frac{3+x}{x} = 2$$

f)  $\sqrt{7-3x} - x = 7$