

Unidad 1: LOS NÚMEROS REALES

1. Indica todos los conjuntos numéricos a los que pertenecen estos números:

- a) $-\sqrt{81}$
- b) $0,10110111011110\dots$
- c) $\sqrt{5}$
- d) $2,511511511\dots$
- e) $\frac{18}{9}$

2. Ordena los siguientes números de menor a mayor:

$$2,3\overline{35} \quad 2,\overline{3} \quad 2,\overline{35} \quad 2,3\overline{53} \quad 2,3\overline{5}$$

3. Expresa los siguientes números racionales como fracciones:

- a) $3,6\overline{24}$
- b) $0,25$
- c) $6,\overline{75}$

4. Representa de forma exacta en la recta numérica, utilizando el Teorema de Thales, los números racionales $-\frac{14}{3}$ y $\frac{7}{2}$.

5. Realiza las siguientes operaciones:

a) $\left(\frac{3}{2} - \frac{1}{5} + \frac{1}{15}\right) \cdot \frac{5}{2} - \frac{3}{4} : \frac{5}{6} =$


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

6. Calcula y expresa el resultado en forma de una única potencia:

$$\left[\left(\frac{2}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{-5} \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{-4}\right] : \left(\frac{2}{5}\right)^5 =$$

$$\left[\left(\frac{3}{8}\right)^3 \cdot \left(\frac{8}{3}\right)^{-5} \cdot \left(\frac{3}{8}\right)^{-6}\right]^2 : \left(\frac{3}{8}\right)^5 =$$

7. Completa la tabla:

Descripción	Intervalo	Desigualdad	Representación gráfica
		$-1 \leq x < 4$	
	$(-\infty, 3]$		
Números mayores que 7			
			

8. Halla y representa en la recta real las siguientes operaciones con intervalos:

a) $(-\infty, -2] \cap (-5, 3]$

b) $(-3, 4) \cup [-1, 5)$

9. Expresa como intervalo los siguientes conjuntos numéricos:

a) $|x + 4| \leq 2$

b) $|x + 3| < 5$

10. Opera y expresa el resultado en notación científica:

a) $1,2 \cdot 10^4 + 3,46 \cdot 10^3 - 5 \cdot 10^5 =$

b) $(3,2 \cdot 10^{-5}) \cdot (7,4 \cdot 10^{15}) =$

c) $(5 \cdot 10^{-2}) : (8 \cdot 10^{-6}) =$

11. Aproxima al orden de unidad indicada. Indica si la aproximación es por defecto o por exceso, y calcula, en cada caso, una cota del error absoluto cometido:

a) 2,3148 a las décimas

b) 23750 a las centenas

c) 0,00372 a las milésimas

12. Halla el error absoluto y relativo. ¿Qué aproximación es más precisa?

a) Un rascacielos de altura 201,12m se aproxima por 200m.

b) La longitud de una hormiga de 1,3mm se aproxima por 1mm.

13. Halla el error absoluto y relativo. ¿Qué aproximación es más precisa?

- a) El perímetro de un ventanal que mide realmente 3,59m se aproxima por 3,5m.
- b) La distancia entre dos postes que están situados a 59,91m se aproxima por 60m.

Unidad 2: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

14. Escribe las razones correspondientes a las siguientes situaciones:

- a) De las 350 páginas que tiene un libro, he leído 83.
- b) Han salido 8 flores de las 20 semillas que planté.
- c) Elena tiene 28 de los 72 cromos de su álbum.

15. Calcula el término desconocido en las siguientes proporciones:

a) $\frac{4}{5} = \frac{x}{75}$

b) $\frac{x}{4} = \frac{25}{x}$

c) $\frac{7}{x} = \frac{5}{2}$

16. Completa la siguiente tabla para que las magnitudes A y B sean **directamente proporcionales**. ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?

A	3	10		42
B		8	18	

17. Para colaborar en el viaje de fin de curso, un centro escolar reparte 1800€ entre las tres clases de 4º de ESO de manera proporcional al número de alumnos que se han apuntado de cada una: 24, 30 y 36 respectivamente. ¿Qué cantidad recibirá cada clase?

18. Tres camareros reparten 350 € de manera proporcional al número de horas trabajadas. Si Pedro trabaja 5 horas; Rosa, 7 horas, y Julián, 8 horas, ¿qué cantidad de dinero le corresponde a cada uno?

19. En un comedor social con capacidad para 63 personas tiene alimentos para 8 días. ¿Cuántos días podrían mantenerse si tuvieran que alimentar a 72 personas?

20. Una fuente, con un caudal de 24 litros por minuto, llena un pilón en 35 minutos.

- a) ¿Cuánto tardaría en llenar el pilón si el caudal fuera de 28 litros por minuto?
- b) ¿Cuál debería ser el caudal para que el depósito se llenara en tres cuartos de hora?

21. Bernardo ha comprado una bicicleta. Sus padres le han subvencionado el 50 % y su abuela, el 30 %. Bernardo ha puesto el resto que son 108 euros. ¿Cuál era el precio de la bicicleta?

22. Resuelve las siguientes cuestiones:

- a) El 10 % de una cantidad es 36. ¿Cuál es la cantidad inicial?
- b) ¿Qué cantidad es el 10 % de 36?
- c) Al disminuir un 10 % una cantidad, el resultado es 36. ¿Cuál era esa cantidad?
- d) Disminuye 36 un 10 %. ¿Qué cantidad se obtiene?

23. Compramos un televisor cuyo precio es de 240 € sin IVA. El dependiente nos propone un descuento de un 20 % de esa cantidad y, después, aumenta un 18 % de IVA. ¿Cuánto dinero tenemos que pagar?

24. Aprovechando las rebajas hemos comprado por 416 € una Tablet que costaba 640 €. ¿En qué porcentaje estaba rebajada?

25. Una tienda anuncia las segundas rebajas, del 15 %, tras unas primeras rebajas del 10 %. ¿Cuánto costarán unas zapatillas que valían 42 € sin rebajar?

26. El precio de un artículo con el 18 % de IVA es de 16,50 €. ¿Cuál es el precio sin IVA?

27. Calcula el tiempo necesario para que 20000 € se transformen en 22400 € a un interés simple del 6 %.

28. Calcula el tiempo necesario para que 20000 € se transformen en 22200 € a un interés simple del 2,75 %.

29. Estudia, entre las siguientes, cuál es la opción más rentable al ingresar 5000€ en una cuenta durante 6 años a un interés compuesto:

- a) Trimestral del 0,44 %
- b) Anual del 0,6 %