

**UNIDAD 1. LOS NÚMEROS REALES**

1. Clasifica los siguientes números, marcando con una X en la/s casilla/s que corresponda/n:

Número	Natural	Entero	Racional	Irracional	Real
$\frac{-3}{4}$					
$\sqrt{27}$					
$-\sqrt{256}$					
2,0666666...					
$5\pi$					
-35,612182430...					

2. Indica qué tipo de decimales son los siguientes números y obtén la fracción generatriz de cada uno.

a) 2,5333...	b) -8,135	c) 25,333...

3. Indica verdadero (V) o falso (F) en cada uno de los siguientes casos. En caso de marcar F, justifica tu respuesta.

- a) Las raíces cuadradas de los números naturales que dan un resultado exacto son números racionales.
- b) Todos los números decimales con infinitas cifras son decimales periódicos.
- c) Los números decimales no periódicos son números irracionales.
- d) Todos los números reales son decimales periódicos.
- e) Los números irracionales se pueden expresar en forma de fracción.

4. Representa en la recta real los siguientes números, con la representación más adecuada:

- a)  $-0,66666...$
- b)  $\frac{19}{4}$
- c)  $-\sqrt{26}$
- d) 8,1357911...

5. **Problema.** Tras tener en cuenta las notas de los exámenes, tu trabajo diario, tu actitud, ... y el resto de instrumentos de evaluación obtienes que tu nota del trimestre en matemáticas es un 6,58.

- a) Trunca a las décimas dicha nota.
- b) Redondea dicha nota a las décimas.

Si tu profesor, finalmente, te pone un 7, calcula:

- e) el error absoluto que comete en cada una de las aproximaciones.
- f) el error relativo que comete en cada una de las aproximaciones.

6. **Problema.** Nos indican que la población de la ciudad de Sevilla es de 693878 habitantes.

a) ¿Qué número de habitantes indicarías a una persona para que lo recordase con más facilidad? Justifica tu respuesta.

b) Redondea a las decenas de millar dicha cifra.

c) Calcula el error absoluto y relativo (en %) que se comete con el redondeo del apartado anterior.

7. Expresa mediante intervalos, de todas las maneras posibles, y representa en la recta real las siguientes situaciones:

a) La altura de las casas es menor que 8 m.

b) El descuento para el parque de atracciones se aplica a niños con edades comprendidas entre 2 y 12 años, ambos incluidos.

c) La temperatura de este día tan especial desde el punto de vista climatológico oscilaron entre -2 grados y los 39 grados que se alcanzaron a primeras horas de la tarde.

8. Observa los intervalos representados y contesta a los siguientes apartados:

Exprésalos de las otras maneras que faltan. Indica de qué tipo son cada uno (abierto, cerrado...)



**UNIDAD 2. POTENCIAS Y RAÍCES**

9. Realiza las siguientes operaciones combinadas y expresa el resultado lo más simplificado posible.

a)  $(\frac{5}{3})^{-3} \cdot [\frac{3^{-5}}{2^{-2}} - (\frac{5}{7} : \frac{5}{2})^2]$

b)  $(\frac{5}{9} + \frac{2}{7})^{-2} \cdot \frac{1}{2} [\frac{3}{40} - (\frac{-5}{6} : 10)]$

c)  $\frac{32^{-1} \cdot 36^{-2} \cdot 18^{-2} \cdot 27^2}{8^{-5} \cdot 6^{-3} \cdot 9^4}$

10. Calcula, sin usar la calculadora:  $\sqrt[5]{16807}$

11. Calcula.

a)  $4\sqrt{8} - 7\sqrt{50} + \frac{8}{3}\sqrt{18} + 4\sqrt{98}$

b)  $\sqrt{75} - \sqrt{147} + \sqrt{675} - \sqrt{12}$

12. Multiplica/divide los siguientes radicales y finalmente simplifica el resultado.

a)  $\sqrt[6]{x^4y^5} \cdot \sqrt[9]{8xy^2}$

b)  $\frac{\sqrt[4]{27}}{\sqrt[3]{3}}$

13. Reduce a índice común y ordena de menor a mayor los siguientes radicales.

$\sqrt[3]{2}, \sqrt{5}, \sqrt[5]{3}, \sqrt{16}$

14. Racionaliza y simplifica.

a)  $\frac{56}{\sqrt[3]{49}}$

b)  $\frac{27}{\sqrt[4]{243}}$

c)  $\frac{\sqrt{6+\sqrt{2}}}{\sqrt{6-\sqrt{2}}}$

15. Calcula y simplifica:

$\sqrt[9]{49^{15}} \cdot \sqrt[3]{7^{19}} \cdot \sqrt{7^{11}} \cdot \sqrt[4]{7^{13}}$

16. Escribe como un único radical, lo más simplificado posible:

a)  $(\sqrt[7]{243})^3$

b)  $\sqrt[8]{(\sqrt{625})^{15}}$

**UNIDAD 3. POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS**

17. Dados:  $P(x) = 5x + 2, Q(x) = 3x^2 - 3, R(x) = x^2 - 4x$ .

Calcula  $P(x) \cdot Q(x) - P(x) \cdot R(x) =$  \_\_\_\_\_

18. Efectúa la división de  $P(x) = x^4 - x^3 - 5x^2 - x - 6$  entre  $Q(x) = x^2 + 1$  e indica:

Dividendo:	Cociente:
Divisor:	Resto:

19. ¿Son ciertas las siguientes igualdades? ¿Una? ¿Las dos? ¿Ninguna? Justifica tu respuesta.

a)  $(3x + 3) \cdot (3x - 3) = 6x^2 - 9$

b)  $(3x + 3) \cdot (3x - 3) = 9x^2 - 9$

20. Factoriza los siguientes polinomios e indica en cada caso sus raíces enteras.

	Descomposición factorial	Raíces enteras
a) $Q(x) = x^5 - 3x^4 - x + 3$		
b) $P(x) = 4x^7 + 12x^6 - 4x^5 - 12x^4$		

21. Dado el polinomio:  $P(x) = -5x^3 - 5x^2 - 4$

- a) Calcula  $P(-2)$
- b) (0.75p) Halla el resto de la división de  $P(x)$  entre  $x+2$  aplicando la regla de Ruffini.
- c) Compara los resultados anteriores. ¿Cómo son? ¿Por qué? Justifica tu respuesta.

22. a)

Calcula el valor de  $m$  en  $P(x) = 8x^3 - 4x^2 + 2x + m$  para que  $x = -2$  sea una raíz del polinomio.

- b) Calcula  $m$  para que  $P(x) = 7x^2 + mx + 2$  dividido entre  $x+2$  tenga de resto 2.
- c) ¿Es  $x = -2$  una raíz del polinomio  $P(x) = 7x^2 + 14x + 2$ ? Justifica tu respuesta.