

PRIMER BOLETÍN EJERCICIOS PENDIENTES 3.º ESO

1. Realiza las siguientes operaciones combinadas y simplifica los resultados si es posible:

a) $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{6} + \frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

b) $\frac{2}{9} - \frac{1}{9} \cdot \frac{3}{2} + \frac{5}{6}$

c) $5 + \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{4} + 1\right)$

d) $\frac{2}{5} + 3 \cdot \left(\frac{1}{5} - \frac{3}{10}\right)$

2. Realiza las siguientes operaciones combinadas y simplifica los resultados cuando sea posible:

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

b) $5 - \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{2} \cdot 5 - \frac{4}{5} + 1\right) - \frac{2}{3}$

3. Expresa en forma de fracción irreducible e indica el tipo de número decimal:

a) 1'3333...

b) 0'5777...

c) 3'56

d) -5'086

4. Realiza las siguientes operaciones utilizando las expresiones fraccionarias:

a) $\frac{3}{7} - 0'5$

b) $0'1\hat{2} + \frac{3}{5}$

c) $3'4\hat{4} - \frac{1}{3}$

d) $-\frac{1}{4} - 0'04$

5. Raúl gana 900 € al mes. Gasta un tercio del sueldo en el alquiler del piso y $\frac{2}{5}$ en comida. Calcula cuánto dinero gasta en el alquiler, cuánto dinero en comida y cuánto le queda.
6. España tiene, aproximadamente, 40 millones de habitantes y Galicia 3 millones. Calcula qué porcentaje de españoles representan los gallegos.

7. María gasta $\frac{3}{7}$ de su sueldo en pagar la hipoteca de su casa y $\frac{1}{3}$ en gastos diversos. Después de eso aún le quedan libres 100 €. ¿Cuánto gana María?

8. Luisa ha gastado en mayo $\frac{3}{7}$ partes de lo que tenía ahorrado; en junio gastó $\frac{1}{3}$ de lo que quedaba y en julio va a gastar el resto. Si en julio va a gastar 235 €, ¿cuánto dinero tenía ahorrado al principio? ¿Cuánto gastó en mayo? ¿Y en junio?

9. Reduce las siguientes expresiones utilizando las propiedades de las potencias:

a) $(2^4)^2 \cdot \frac{1}{2^3}$

b) $\frac{15^2 \cdot 21^5 \cdot 12^4 \cdot 5^4}{4^2 \cdot 5^7 \cdot 9^2 \cdot 28^3}$

10. Escribe como potencia única:

a) $3^5 \cdot 3 \cdot 3^{-4} \cdot 3^3 \cdot 3^7$

b) $(-5)^7 : (-5)^2 \cdot (-5)^3 \cdot [(-5)^2]^5$

c) $2^5 \cdot 2^{-4} \cdot 2^{-9}$

d) $\left(\frac{2}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{-4}$

11. Reduce las siguientes expresiones utilizando las propiedades de las potencias:

a) $\frac{3^5 \cdot 2^7 \cdot 5^2}{3^4 \cdot 2^9 \cdot 5^4}$

b) $\frac{2^5 \cdot 3^{-4} \cdot 7^{-1}}{7^2 \cdot 5 \cdot 3^6 \cdot 2^{-4}}$

12. Una molécula de hidrógeno pesa $3 \cdot 3 \cdot 10^{-24}$ gramos. ¿Cuántas moléculas hay en un gramo de hidrógeno? Expresa la solución en notación científica.

13. Un microscopio permite observar un objeto a un tamaño $2 \cdot 5 \cdot 10^4$ veces el auténtico. ¿A qué tamaño se verá una partícula de polvo que mide $5 \cdot 10^{-5}$ metros? Expresa la solución en notación científica.

14. Realiza las siguientes operaciones y simplifica extrayendo factores de la raíz:

a) $2\sqrt{3} \cdot \sqrt{15}$

b) $(\sqrt[3]{5})^5 \cdot \sqrt[3]{15}$

c) $\frac{2}{3}\sqrt{5} - 7\sqrt{5} + \frac{1}{2}\sqrt{5}$

d) $\frac{1}{2}\sqrt{12} - \frac{1}{3}\sqrt{18} + \frac{3}{4}\sqrt{48} + \frac{1}{3}\sqrt{72}$

e) $\sqrt{8} + 4\sqrt{18} - 9\sqrt{72}$

f) $3\sqrt[3]{128} + 4\sqrt[3]{54}$

g) $\sqrt{18} + \sqrt{288} - \sqrt{242}$

h) $3\sqrt{2} + 5\sqrt{8} - 3\sqrt{32} + 2\sqrt{50}$

i) $3\sqrt{12} - 7\sqrt{27} + 2\sqrt{147}$

15. El precio de un libro es de 21 €. En una librería online me cobran el 5 % de gastos de envío, mientras que en la librería de mi barrio, me hacen un descuento del 5 %. ¿Cuál es el coste del libro en cada tienda?

16. ¿Es lo mismo rebajar un producto primero un 20 % y luego un 30 % que rebajarlo todo de golpe un 50 %? Contesta aplicando los descuentos a un producto de 200 €.

17. ¿Qué interés genera un capital de 7000 € a un interés simple del 4 % durante 5 años? ¿Cuál es el capital final?

18. Un capital, colocado a interés simple durante 4 años ha pasado de 5000 € a 5900 €. ¿A qué interés ha estado colocado?

19. Calcula el capital final si se depositan 1000 € durante 3 años a un interés compuesto del 5 %.

20. Se ha colocado un cierto capital a un interés compuesto del 7 % durante 4 años. Tras este tiempo el capital obtenido ha sido 26215'92 €. ¿Cuál fue la cantidad depositada?

21. Si 25 obreros han asfaltado 40 km de carretera en 8 días, ¿cuántos obreros harán falta para asfaltar 100 km de carretera en 25 días?

22. Para vallar un terreno, 4 personas construyen un muro de 120 m² en 18 días. ¿Cuántos días tardarán 12 personas en construir un muro de 800 m²?

23. Calcula el término que falta:

- a) $-2, 1, \underline{\quad}, 7, 10, 13, \dots$
- b) $1, 4, 9, 16, \underline{\quad}, 36, 49, 64, \dots$
- c) $2, 4, \underline{\quad}, 16, 32, 64, 128, \dots$
- d) $\frac{2}{3}, \frac{2}{4}, \frac{2}{5}, \frac{2}{6}, \underline{\quad}, \dots$

24. Calcula los cinco primeros términos de las siguientes sucesiones:

- a) $a_n = 2^n$
- b) $b_n = 5 + 3n$

25. Calcula el término general de la siguiente sucesión:

$10, 8, 6, 4, 2, \dots$

26. Calcula el término general de la siguiente sucesión:

$3, 6, 12, 24, \dots$

27. Calcula:

- a) a_1 y a_{500} de la progresión aritmética que viene dada por el término general $a_n = 5n + 3$.
- b) La suma de los primeros quinientos términos de la progresión anterior.

28. Dada la progresión geométrica de razón 3 y primer término 5, calcula:

- a) a_{15} .
- b) La suma de los quince primeros términos.

29. En una progresión aritmética de diferencia -5 el decimotercero término vale 35. Calcula a_1 y a_n .

30. En el año 2008 la población de un país era de 52 millones de habitantes. Calcula cuál sería la población en el año 2100 si se prevé un aumento anual de dos millones de habitantes.