

BOLETÍN 1. PENDIENTES MATEMÁTICAS 3º ESO

1.- Resuelve paso a paso las siguientes operaciones combinadas :

a) $\left(\frac{12}{9} + \frac{1}{8}\right) - \frac{5}{4} : 2$

b) $\left(\frac{8}{6} - \frac{9}{7}\right) : \left(\frac{11}{4} + \frac{11}{5}\right) \cdot 2$

c) $\sqrt{\frac{37}{36} - 1} : \left(\left(\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{4}{3}\right)$

d) $\frac{2}{3} - \left(\left(\frac{3}{2}\right) + 1 : 2^{-2}\right) - \frac{3}{4}$

e) $\left(\frac{12}{9} + \frac{1}{8}\right) - \frac{5}{4} : 2$

f) $\left(\frac{8}{6} - \frac{9}{7}\right) : \left(\frac{11}{4} + \frac{11}{5}\right) \cdot 2$

2.- Lucía se ha gastado **en un libro dos tercios** del dinero que tenía, después **la quinta parte de lo que le quedaba** en una revista y aún **la quedan 4 euros**. ¿Cuánto dinero tenía al **principio**? , ¿cuánto dinero le ha costado el libro? , ¿y la revista?

3.- Escribe un número **decimal exacto**, **decimal periódico puro** y **periódico mixto** y escribe su **fracción generatriz**.

4.- Escribe en forma de una **única potencia**:

a) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{6}\right)^2$ b) $4^{-3} \cdot 4^{-7}$ c) $\frac{5^3}{5^{-7}}$ d) $\left(\left(\frac{3}{4}\right)^2\right)^9$

5.- Reduce a **una sola potencia** utilizando las propiedades de las potencias

$$\frac{2^{-3} \cdot 4^{-5} \cdot 2^6 \cdot 2}{16 \cdot 32}$$

6.- Opera utilizando las propiedades de los radicales y dejando el resultado con **una única raíz** lo más sencilla posible, **extrayendo los factores que sea posible**

a) $\sqrt{24} + 7\sqrt{6} - 2\sqrt{486}$ b) $\frac{\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[6]{x^5}}$

7.- Suponiendo que la **masa de un electrón es $9,2 \cdot 10^{-12}$ uma**, la de un protón es **el doble** que la de un electrón y **la masa de un neutrón es $4,5 \cdot 10^{-11}$ uma**, calcula la masa de un átomo formado por **2 electrones, 2 protones y 3 neutrones**.

8.- Un profesor ha corregido $\frac{2}{5}$ de los **exámenes** con rotulador rojo y $\frac{1}{4}$ con bolígrafo azul. Si todavía le quedan por corregir 42 exámenes, ¿Cuántos tenía que corregir en total?

9.- Un ciclista lleva recorrido los $\frac{7}{47}$ de la etapa que le toca y todavía le quedan 200 km para acabarla. ¿Cuál es longitud total de la etapa?

10.- Sabiendo que las magnitudes A y B son directamente proporcionales, calcula la **constante de proporcionalidad** y úsala para completar la siguiente tabla:

Magnitud A	4	2	b	7	d
Magnitud B	20	a	60	c	100

11.- Un ranchero ha necesitado 400 kg de cebada para alimentar a sus 15 caballos durante 8 días. ¿Durante **cuántos días** podrá alimentar a 10 caballos más si dispusiese de 500 kg de cebada?

12.- Una cuadrilla de 10 trabajadores realizan una obra en 18 minutos. ¿**Cuántos trabajadores** sería posible despedir para realizar el trabajo en 1 hora y media?

13.- Por un abrigo que costaba 60€ he pagado 48€. ¿Qué **porcentaje de rebaja** me han hecho?

14.- Un mueble cuesta hoy 240€ porque debido a la inflación actual lo han subido ayer un 5%. ¿**Cuánto costaba antes de la rebaja**?

15.- Un mismo videojuego cuesta 20 € en una tienda A y 18 € más el 20% de IVA en otra tienda B. a) ¿En qué tienda es más caro el videojuego?. b) ¿En **qué porcentaje** es más caro el videojuego en una tienda que en la otra?

16.- Escribe los **5 primeros términos** de una sucesión recurrente de la que conocemos que el primer término vale 2, el segundo término vale 3 y $a_n = a_{n-1} : a_{n-2}$.

17.- Halla el **término general** de las siguientes sucesiones:

a) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$

18.- El quinto término de un P.A. (progresión aritmética) es -7 y el primer término es 5. Calcula:

- a) La **diferencia** de la P.A.
- b) El **término general**
- c) El término a_{12}
- d) S_{12} (La suma de los 12 primeros términos)

19.- Para mantenerse sana y activa, Sara ha decidido hacer flexiones. **El primer día logró hacer 17** y se puso como objetivo entrenar todos los días hacer cada día **2 flexiones más** que el día anterior.

- a) ¿Cuántas flexiones hará el día 15?
- b) ¿Cuántas flexiones llevará hechas en total el día 15?
- c) ¿Hay algún día en el que hacer exactamente 75 flexiones?

20.- Un dependiente recibe, el **primer día** de trabajo, una gratificación de 10 €. En los días sucesivos, esta gratificación va aumentando en 1,5 € de manera que en su última jornada cobra 143,5 €.

- a) ¿Cuántos días trabajó?
- b) ¿Cuánto cobra en total por las gratificaciones?

21.-Escribe:

- a) Una expresión algebraica con 2 variables que no sea monomio.
- b) Un monomio de 1 variable de grado 3 y cuyo coeficiente sea fraccionario.
- c) Un polinomio de 2 términos, grado 5 con 3 variables.

22.- Sean los polinomios $P(x) = 5x^3 - 2x + 1$ y $Q(x) = x^4 - 2x^2 + 2x - 2$. Calcula:

- a) $P(x) - Q(x)$
- b) $Q(x) + P(x)$

23.- Desarrolla las siguientes identidades notables:

a) $(x+a)^*(x-a)$

b) $\left(\frac{x}{2} + \frac{3}{4}\right)^2$

c) $(2x+3y)^2$

d) $(2x+3y)^*(2x-3y)$

24.- El siguiente polinomio $C(x) = 3x^2 + 2x - 5x$ nos da la cantidad de lluvias caídas (medido en miles de litros) en una determinada ciudad en función del mes, X, que consideremos, siendo enero $X=1$, febrero $X=2$ y así sucesivamente. Calcula:

a) La cantidad de lluvia caída en marzo

b) La cantidad de lluvia caída en enero:

25.- Considera el polinomio $R(x) = 3x^3 - 2x^2 + 5$. ¿Es $x=-1$ una raíz del polinomio? Jusifica tu respuesta

27.-Factoriza los siguientes polinomios sacando factor común y usando las igualdades notables:

- a) $3x^5 + 6x^4$
- b) $7x^6 - 28x^4$
- c) $12x^4 - 6x^3$
- d) $2x^4 + 8x^3 + 8x^2$
- e) $-3x^3 + 18x^2 - 27x$

28.- Factoriza los siguientes polinomios usando Ruffini:

- a) $x^2 - x - 12$
- b) $x^2 - x - 2$
- c) $x^2 + 2x - 15$
- d) $x^3 + 3x^2 - x - 3$
- e) $x^3 + 4x^2 + 5x + 2$

29.- Opera y simplifica

$$(-2x^3 - 3x + 1) \cdot (2x^2 - 3x + 2)$$

29.- Simplifica las siguientes fracciones algebraicas cuando se pueda:

a) $\frac{x+5}{x-2}$

b) $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 2x + 1}$

c) $\frac{2x^3 - 2x}{x^3 + 2x^2 + x}$