

1. Indica qué colecciones de números forman proporción:
  - a) 2, 5, 12, 30
  - b) 4, 12, 12, 36
  - c) 13, 14, 26, 27
  - d) 6; 3; 1; 0,5
  
2. La razón entre las edades de Juan y de su padre es  $\frac{2}{7}$ . La razón entre las edades del padre y de la madre de Juan es de  $\frac{6}{5}$ . Si Juan tiene 12 años, ¿cuántos años tiene su padre? ¿Y su madre?
  
3. Tengo una granja con 20 gallinas que comen cada día 2,5 kg de pienso. He comprado 7 gallinas más. ¿Cuántos kg de pienso consumirán cada día todas las gallinas?
  
4. Voy a viajar al Reino Unido y me han dicho en el banco que el cambio está a 3 euros cada 2 libras. Si quiero tener 250 libras, ¿cuántos euros me costará?
  
5. Con un grupo de 6 personas tardamos 10 días en finalizar una tarea. Si queremos finalizar la misma tarea en 5 días, ¿a cuántas personas necesitaremos?
  
6. Una empresa ha generado 30 000 € de beneficios. Inicialmente éramos tres socios, cada uno de los cuales invirtió 100 000, 150 000 y 200 000 € respectivamente. ¿Cuánto dinero de los beneficios corresponde a cada inversor?
  
7. Reparte 2.600 euros en partes inversamente proporcionales a 2, 3 y 4.
  
8. Una cuadrilla de 6 jardineros, trabajando 6 horas diarias, tardan 6 días en arreglar los jardines de la ciudad. ¿Cuánto tiempo tardarán 8 jardineros que trabajen 8 horas diarias en arreglar los mismos jardines?



9. En la caja de una conocida marca de alimentos puede leerse su composición nutritiva:

Proteínas.....26%

Hidratos de carbono .... 8,5%

Grasas..... 5%

Lactosa..... .9%

Otros.....3%

El resto es agua ¿Qué porcentaje de agua contiene?

10. Una vaca pesa 18 kg. El primer mes su peso subió un 30% y el segundo mes bajó un 15%. ¿Cuál es el peso al final del segundo mes? ¿Cuál es la variación porcentual del peso de la vaca en los dos meses? Calcúlalo usando una sola operación, y usando el índice de variación porcentual.

11. Calcula el valor numérico de las siguientes expresiones para  $x = -1$  y  $x = 2$

a)  $x^2 - x \cdot (x + 2)$

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

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

12. Realiza las siguientes divisiones e indica el grado del monomio resultante:

a)  $(4a^2c^3):(2ac) =$

b)  $(3mw^2k):(-mwk) =$

c)  $\left(\frac{3}{2}x^3y^2z^8\right):(6x^2yz) =$

13. Efectúa las siguientes operaciones y reduce después términos semejantes:

a)  $(a + 3)(a + 3) - 2a(a + 1) + (a + 2)(a - 2) =$

b)  $2b(a^2 + b) + (a - b)(a - b) - (a^2 - b)(b - 1) =$

c)  $(x - 2y)(x - 2y) + 2y(2x - y) - 2x^2 =$



14. Desarrolla la siguiente expresión:  $(3x - 11y)^2 =$

15. Desarrolla la siguiente expresión:  $(1 - x)(1 + x) =$

16. Desarrolla la siguiente expresión:  $(x^2 - 2x)^2 =$

17. Desarrolla la siguiente expresión:  $(7x - a)^2 =$

18. Desarrolla la siguiente expresión:  $(3x + 1)^2 =$

19. Extrae factor común:  $12x^3 - 8x^2 - 4x =$

20. Extrae factor común:  $-3 + x - x^2 =$

21. Extrae factor común:  $2xy^2 - 4x^2y + x^2y^2 =$

22. Extrae factor común:  $\frac{2}{3}x^2 + \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{3} =$

23. Dados los siguientes polinomios, haz las operaciones que se piden:

$$P(x) = 2x^3 + 3x^2 - 4x + 2$$

$$Q(x) = 3x^2 - 7x - 2$$

$$R(x) = 5x - 7$$

Calcula:

a)  $3P(x) + 2Q(x) =$

b)  $P(x) - Q(x) - R(x) =$

c)  $P(x) \cdot Q(x) =$



24. Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a)  $3 \cdot (5 - 2x) = -4x$
- b)  $3x - 1 = 2 - (x + 1)$
- c)  $2x - 3 + 5x = 3(1 + 2x)$
- d)  $-x + 4(x - 1) + 2 = 1$
- e)  $x + 2(3x + 4) = 2x - 2$
- f)  $4(x - 2) - 6(1 - 2x) = -30$
- g)  $\frac{5(2x-3)}{4} - \frac{4(x-2)}{3} = \frac{1}{2}$

25. Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a)  $9x^2 - 25 = 0$
- b)  $16x^2 + 3 = 4$
- c)  $2x + x^2 = 0$
- d)  $2x(x - 3) = 0$
- e)  $x^2 + 2x + 1 = 0$
- f)  $x^2 + 3x + 2 = 0$
- g)  $-3x^2 + x - 1 = 0$
- h)  $x^2 + x - 6 = 0$

26. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

- a)  $x \cdot (x - 3) - 2 \cdot (x - 4) = 2$
- b)  $x^2 - 16 = 0$
- c)  $x^2 - x = 0$
- d)  $(2x - 1)^2 = 9$

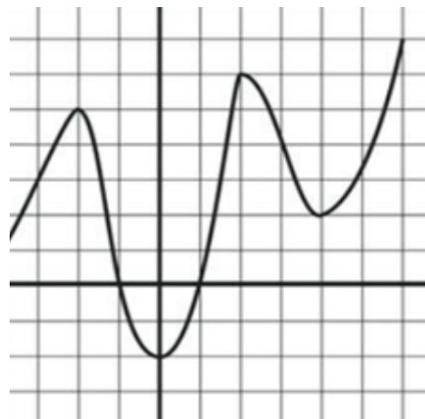


27. Calcula los lados de un rectángulo, si sabemos que un lado es 3 cm más largo que el otro y su área vale 10 cm.
28. Un padre tiene 41 años y su hijo, 7. ¿Cuántos años han de transcurrir para que la edad del hijo sea la tercera parte de la del padre?
29. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:
- a) 
$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 4x + 6y = 10 \end{cases}$$
- b) 
$$\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 3x + 2y = -1 \end{cases}$$
30. Halla dos números sabiendo que su suma es 87 y su diferencia 25.
31. En una compra se han utilizado monedas de 2 € y billetes de 10 €. Entre las monedas y billetes son 7, y en total hemos pagado 46 €. ¿Cuántas monedas de 2 € se utilizan en la compra? ¿Y billetes de 10 €?
32. Laura ha contestado a 20 preguntas en un examen. Por cada acierto obtiene dos puntos y por cada fallo le quitan un punto. En total ha obtenido 28 puntos. ¿Cuántas preguntas ha contestado correctamente Laura? ¿Y cuántas ha fallado?
33. Calcula dos números enteros si sabemos que su suma es 10, y que si al DOBLE del MAYOR le restamos el TRIPLE del MENOR nos da como resultado 5. (IMPORTANTE: tienes que hacerlo usando sistemas de ecuaciones)



34. Estudia la siguiente función indicando:

- a) Dominio.
- b) Imagen.
- c) Continuidad.
- d) Intervalos de crecimiento.
- e) Intervalos de decrecimiento
- f) Máximos.
- g) Mínimos.



35. **Saca fotos de los ejercicios, conviértelas en un único PDF y entrégalo en el aula virtual.**

