

## ÁLGEBRA Y ECUACIONES 1º ESO

1. Reescribe las siguientes expresiones en lenguaje algebraico.

- a) La mitad de un número.
- b) El triple de un número más el doble de otro número.
- c) La quinta parte de un número menos el triple del mismo número.
- d) La suma de tres números consecutivos

2. En un corral hay a gallinas y b conejos. ¿Cuántas patas suman en total?

3. Evalúe estas expresiones algebraicas en los valores dados.

a)  $3a^2 - 2a + 1$  en  $a = 2$     b)  $a \cdot (a+1) \cdot (a-1) + 3$  en  $a = 1$     c)  $x^2 + (3-y) \cdot 2$  en  $x = 2, y = -1$

**Sol:** a) 9    b) 3    c) 12

4. Averiguar el valor numérico de la expresión  $\frac{(b+c) \cdot b}{(c-a) \cdot a}$  para  $a = 3, b = 4, c = 5$

5. Completa la tabla:

Monomio	Coficiente	Parte literal	Grado	Monomio semejante
$\frac{-1}{4}xy$				
$3x^2$				
$3p^3x^2v$				
$\frac{3x^4g^4}{4}$				

6. Recopile términos semejantes para simplificar cada expresión

a)  $3x + 5x - 2x$     b)  $5ab + ab - 3ab$     c)  $3h - 5x - 2h - 9x$     d)  $2x^2 + 3x^2 - 6x^2$

7. Compruebe si  $x = -4$  es la solución de las siguientes ecuaciones. NO es necesario resolver la ecuación.

a)  $5x + 3 = -2x$     b)  $x^2 + 3 = -5x - 1$     c)  $3 - \frac{x}{2} = x - 1$

8. Trata de resolver las siguientes ecuaciones simplemente pensando:

a)  $5x + 2 = 17$     b)  $x^2 + 3 = 28$     c)  $\sqrt{2x+1} = 3$     d)  $x^2 + 3 = 4x$

9. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $2x + 7 = -x + 10$     b)  $-1 + 2x = 5x + 8$     c)  $1 + 4x - 5 = -3(x - 3)$     d)  $-3(x + 3) - 6 = 2(x + 5)$

**Sol:** a)  $x = 1$     b)  $x = -3$     c)  $x = 13/7$     d)  $x = -5$

10. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $2x + 5 = -x + 11$    b)  $-2 + 3x = 5x + 8$    c)  $3(x + 1) - 4 = 2(x + 3)$    d)  $1 + 3x - 5 = -2(x - 3)$

**Sol:** a)  $x = 2$    b)  $x = -5$    c)  $x = 7$    d)  $x = 2$

11. Hay 31 personas en un restaurante. ¿Cuántos hombres y cuántas mujeres hay en el restaurante si hay 5 hombres más que mujeres? **Sol:** Hay 18 hombres y 13 mujeres

12. La nota media de tres evaluaciones de Carmen en el área de Matemáticas se obtiene sumando las tres notas y dividiendo entre tres. Si ha sacado un 5 y un 7 en las dos primeras evaluaciones, ¿qué nota ha de sacar en la tercera para alcanzar una nota media de 6'5?

13. Calcula un número que al sumarle su doble y restarle su tercera parte resulte 72. **Sol:** 27

14. El lado desigual de un triángulo isósceles es 6 cm más corto que los otros dos. Calcula los lados del triángulo sabiendo que el perímetro es de 30 cm.

15. Solve these equations with denominators:

a)  $4x + \frac{1}{2} = \frac{3x - 4}{4}$    b)  $\frac{1}{3} + \frac{x}{2} + 1 = x$    c)  $\frac{x - 1}{6} - \frac{2x - 7}{2} = x - 4$    d)  $\frac{2x - 1}{5} + \frac{4(x - 2)}{4} = 3 - \frac{x}{3}$

**Sol:** a)  $x = -6/13$    b)  $x = 8/3$    c)  $x = 4$    d)  $x = 3$

16. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $2(x - 1) = 3x + 13 - (x - 5)$    b)  $6(x - 1) - 4(3 - x) = 3x - (x - 5)$    c)  $9x + 3(x - 5) = 6(2x - 8) + 14$

**Sol:** a) No hay solución   b)  $x = 23/8$    c) No hay solución

17. Un equipo de cinco nadadores participa en una competición. Cuatro de los nadadores han tenido su turno. Sus puntuaciones son 9,8 s, 9,75 s, 9,79 s y 9,81 s. ¿Qué puntuación debe obtener el último nadador para tener 9,78 s como tiempo medio del equipo? **Sol:** 9.75 s

18. El doble de un número menos tres unidades da el mismo resultado que si al número original le sumamos dos unidades. Averigua dicho número.

19. Un padre ha compartido 280 € entre sus tres hijas Ana, Julia y Rebeca. Ana ha conseguido el doble de Rebeca y Julia ha recibido la mitad de Rebeca. ¿Cuánto recibía cada hija de su papá?

20. Resuelve las siguientes ecuaciones eliminando los denominadores en primer lugar:

a)  $5 - \frac{x}{2} = 3x - 16$    b)  $\frac{x}{2} + \frac{x + 4}{4} = 4$    c)  $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} + \frac{x}{5} = \frac{2x}{15} + 7$    d)  $\frac{x}{3} - \frac{x + 2}{9} = \frac{x}{3}$

e)  $\frac{x - 7}{4} + \frac{x + 1}{3} = x - 1$    f)  $\frac{x + 1}{5} - \frac{1 - x}{6} = \frac{x - 1}{4}$    g)  $\frac{x - 1}{6} - \frac{2x - 7}{2} = x - 4$

**Sol:** a)  $x = 6$    b)  $x = 4$    c)  $x = 30$    d)  $x = -2$    e)  $x = -1$    f)  $x = -17/7$    g)  $x = 4$

21. La base de un rectángulo es tres centímetros más larga que su altura. El perímetro del rectángulo es de 38 cm. ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo? **Sol:** 11 cm y 8 cm

22. Una caja de manzanas pesa un kilo más que una caja de naranjas. Juntas, tres cajas de naranjas y dos cajas de manzanas pesan 12 kg. ¿Cuánto pesa cada caja?

**Sol:** Una caja de naranjas pesa 2 kg y una caja de manzanas pesa 3 kg.

23. Dos números se diferencian en 8 unidades, además suman 44. Trata de hallar esos números. **Sol:** 18 y 26

24. Resuelve estas ecuaciones:

a)  $-(2x-1) = 3 \cdot (2-5x) - x$       b)  $\frac{2x+1}{5} - x = \frac{x+3}{2} + 2$       c)  $\frac{x+2}{5} - \frac{3-x}{6} = \frac{x-1}{2}$

**Sol:** a)  $x = \frac{5}{14}$     b)  $x = -3$     c)  $x = 3$

25. La suma de tres números consecutivos es 144. halla dichos números. **Sol:** 47, 48 y 49

26. En un examen que tiene 20 preguntas, cada una bien vale 5 puntos, pero cada una mal resta 2 puntos. Si mi puntuación ha sido de 65 puntos, calcula cuantas preguntas correctas tengo. **Sol:** 15

27. Un padre tiene 40 años, y su hijo, 10. ¿Cuántos años han de transcurrir para que el padre tenga el doble de edad que el hijo?

28. Plantea un problema en el que haya que resolver la ecuación  $2x - 1 = 3$  para solucionar dicho problema.