

1. Calcula, aplicando las prioridades de las operaciones.

- a.  $(+3) + (-2) \cdot (+5) =$
- b.  $(-4) + (-7) \cdot (-2) =$
- c.  $(-5) + (+20) : (-4) - (-3) =$
- d.  $[(-5) - (-3)] - [ - (-4) - (-7) ] =$
- e.  $(+4) : (-2) + (+8) : (+2) + (+6) \cdot [(+4) + (-5)] =$
- f.  $|(-8)| \cdot (+2) - (+4) - [(-5) + (+2)] =$

2. Opera aplicando la jerarquía de operaciones:

- a.  $(6 - 3) \cdot (4 + 5) - 3 \cdot (6 - 4)$
- b.  $3 \cdot (4 - 5) + (9 - 3) \cdot (9 - 11)$
- c.  $(7 - 4) \cdot (3 + 1) - (3 \cdot (8 - 5 + 3))$
- d.  $4 \cdot (3 - 5) + (9 - 7) + (4 - 6) \cdot 6$
- e.  $[(-5 + 7) \cdot (6 - 4)] : (-9 + 5)$
- f.  $(-3) \cdot [(2 - 7) + (3 - 4)] + (11 - 6)$
- g.  $(4 - 7) + (12 - 15) \cdot 3$
- h.  $16 : (8 - 4) : (10 - 8) + (8 - 10)$

3. Calcula, simplificando los resultados:

- a)  $\frac{3}{4} + \left(\frac{11}{15} - \frac{3}{10}\right)$
- b)  $\frac{1}{6} + \left(\frac{3}{10} - \frac{4}{5}\right)$
- c)  $\frac{17}{12} - \left(\frac{8}{15} - \frac{3}{5}\right)$
- d)  $\frac{7}{3} - \left(\frac{4}{9} - \frac{2}{27}\right)$
- e)  $\frac{13}{10} + \left(\frac{49}{50} - \frac{7}{25}\right)$
- f)  $\frac{5}{3} + \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{4}\right)$
- g)  $\frac{5}{6} - \left(\frac{1}{4} - \frac{3}{8}\right) + \frac{4}{3}$
- h)  $\frac{1}{4} - \left(\frac{-2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{5}{6}\right) + \frac{4}{3}$
- i)  $\frac{13}{16} - \frac{5}{6} - \left(\frac{3}{8} + 6 - \frac{1}{3}\right)$
- j)  $\frac{1}{9} - \left(\frac{8}{3} - 5\right) + \left(\frac{7}{8} + 3 + \frac{1}{6}\right) - \left(\frac{3}{2} + \frac{5}{3}\right)$
- k)  $\frac{3}{8} \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right) - \frac{4}{11} \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{5}\right)$
- l)  $\frac{5}{9} - \left(\frac{-3}{4} + \frac{1}{2}\right) + \frac{10}{3} \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{5}\right)$
- m)  $\left(\frac{2}{3} - \frac{7}{2} - \frac{5}{6} + \frac{1}{4}\right) : \left(\frac{-4}{3} + \frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)$
- n)  $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + 5 - 3 \left(4 : \frac{3}{5} + 1\right)$
- ñ)  $\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5} - \frac{1}{6}\right) \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{4}{5} + \frac{3}{8}\right) + \frac{4}{3}$

4. Los  $\frac{2}{5}$  de los alumnos del colegio practican baloncesto,  $\frac{1}{4}$  tenis y el resto fútbol. ¿qué fracción de alumnos practican fútbol? Si el número total de alumnos del colegio es 660, calcular cuántos alumnos practican cada deporte.

5. Una caja de galletas contiene 40 galletas. Alberto se come una quinta parte de la caja y su hermana Rocío  $\frac{3}{8}$ . ¿qué fracción de la caja comen entre los dos? ¿Cuántas galletas quedan en la caja?

6. Los estudiantes de 2º de ESO de un colegio han elegido como segundo idioma:  $\frac{9}{12}$  francés,  $\frac{2}{15}$  alemán y  $\frac{1}{20}$  italiano.
- ¿Cuál de los tres idiomas es el más elegido?
  - ¿Qué fracción de la clase no cursa segundo idioma?
7. Un padre deja los  $\frac{3}{5}$  de su herencia a su hija y  $\frac{1}{3}$  para su hijo. Además, deja 40.000 € a una asociación benéfica. ¿A cuánto asciende el total de la herencia?
8. Juan ha gastado  $\frac{5}{12}$  del dinero que llevaba. Vuelve a casa con 28 euros.
- ¿Cuánto ha gastado?
  - ¿Cuánto dinero tenía al salir de casa?
9. Un vendedor tiene un puesto de golosinas. Por la mañana vende la mitad de los caramelos que tiene en una cesta. Por la tarde vende la mitad de los que quedaron por la mañana y ve que le quedan aún 50 caramelos sin vender. ¿Cuántos caramelos tenía la cesta?
10. Una persona realiza  $\frac{3}{5}$  partes de un viaje en ferrocarril; los  $\frac{7}{8}$  del resto en coche y los 26 kilómetros restantes en motos. Calcular cuántos kilómetros recorre.
11. Una botella de limonada tiene tres cuartos de litro. Si un grupo de amigos ha comprado 20 botellas para celebrar un cumpleaños, ¿cuántos litros ha comprado?
12. Un bidón de agua de 60 litros se vacía en botellas de  $\frac{3}{4}$  de litro. ¿Cuántas botellas se necesitan?
13. Mario toma  $\frac{1}{4}$  de litro de leche en el desayuno,  $\frac{1}{5}$  de litro en la comida,  $\frac{2}{10}$  para merendar y  $\frac{3}{8}$  en la cena. ¿cuánta leche toma cada día?
14. Traduce al lenguaje algebraico las siguientes frases:
- El triple de un número más la mitad del mismo número.
  - El cuadrado de un número menos uno.
  - El cuadrado de la diferencia entre un número y la unidad.
  - El quíntuplo de la suma de dos números.
  - La tercera parte de la suma de un número más el doble de otro número.
  - Tres números naturales consecutivos siendo x el mayor de ellos.
  - El producto de un número por el cubo de otro número.

15. Tomando como base el número de años que tiene una persona, expresa en lenguaje algebraico:

- a. La edad que tenía hace seis años.
- b. La edad que tendrá dentro de 12 años.
- c. La edad dentro del doble de años que ahora tiene.
- d. La edad hace la mitad de años que ahora tiene, más 10 años.
- e. El triple de la edad que tenía hace cuatro años.

16. Considera los polinomios  $E = 5x^4 - 7x^3 + 5x - 1$  ;  $F = 4x^3 - 3x^2 + 3x + 6$  ;  $G = 2x^4 - 5x^3 - 6x^2 + 2x + 3$  ;  
calcula:

- a)  $E - F$
- b)  $F - E$
- c)  $F + G - E$
- d)  $E - (F + G)$

17. Dados los polinomios:  $A = 2x^2 + 3x - 1$  y  $B = -x^2 - 2x + 5$ , se pide:

- a)  $A + B$
- b)  $3A - B$
- c)  $2x^2 \cdot B$
- d)  $(A)^2$

18. Multiplica:

- a)  $3 \cdot (2x + 1)$
- b)  $(-5) \cdot (x^2 + 3x - 2)$
- c)  $x \cdot (x^3 + x^2 + x + 1)$
- d)  $(-2x) \cdot (x^4 - 5x^2 + 7)$
- e)  $x^2 \cdot (x^2 + x + 1)$
- f)  $3x^2 \cdot (5x^3 - 6x^2 + 8x - 2)$

19. Multiplica los siguientes polinomios:

- a)  $(3x^3 + 5x^2 - 3x + 1)(3x^3 - 5x)$
- b)  $(25x^7 + 5x + 2)(-x^4 + 3x^2 - 3)$
- c)  $(x + 1)^2(x + 2)$
- d)  $(5x^5 - 3x - 4)(7x^3 + 2x - 1)$
- e)  $(x^3 + 2x^2 - 2)(3x^4 - 5x^3 - 4x^2 + 4)$
- f)  $(x + 3)(2x^2 + 3x - 1)^2$

20. Resuelve las siguientes ecuaciones con paréntesis:

- a.  $7(x - 18) = 3(x - 14)$
- b.  $7(4x + 3) - 4(x - 1) = 15x + 7$
- c.  $18 + 4(x - 1) = -5(3x + 1)$
- d.  $-5 - 3(x - 2) = 2(2x + 4)$
- e.  $-3 + 6(-2 - x) = 5(4 - 3x) - 10$
- f.  $3(x - 1) + (2 - x) = -1$
- g.  $3 - (x - 3) = 5 + (x - 8)$
- h.  $1 - (-4x - 6) = -3(2 - 5x) + 8$
- i.  $2 - 4(-2 - 4x) = 3 - 15 - (1 - 2x)$
- j.  $9(x - 2) - 3(x - 4) = 3(16 - 7x)$
- k.  $7(3x + 2) - 5(4x - 3) = 4(x - 2) + 1$

21. Resuelve las siguientes ecuaciones con denominadores:

a.  $\frac{x+4}{5} + \frac{x+1}{2} = 1 + \frac{x+3}{4}$

b.  $\frac{x-1}{2} + \frac{x+1}{3} = x + 2$

c.  $\frac{1}{2} - \frac{3-6x}{4} - \frac{x}{4} = \frac{4x+3}{5} - \frac{1}{10}$

d.  $\frac{3-x}{6} - \frac{x}{2} = \frac{1-x}{5} + \frac{2-x}{3}$

22. Resuelve las siguientes ecuaciones con paréntesis y denominadores:

a.  $\frac{2(x+1)}{3} + \frac{5-x}{2} = \frac{1-x}{2} + 2$

b.  $\frac{2x+3}{8} + \frac{3(-x-7)}{4} = \frac{-5(-x-3)}{2}$

c.  $\frac{8-4x}{4} + 2(5x + 8) = \frac{3(4x+6)}{6} + 2(10x + 1)$

d.  $\frac{2(7x+5)}{4} - \frac{3(x+2)}{3} = 4x + 2$

e.  $\frac{-2-3x}{6} - \frac{3(1-2x)}{8} = 2 - \frac{5(-x-1)}{12}$

f.  $\frac{x-5}{6} - \frac{3(1-2x)}{4} = \frac{2(x-1)}{3} - 2$

g.  $\frac{3(x-2)}{4} - \frac{2(1-x)}{3} = 1 - \frac{5x-3}{6}$

h.  $\frac{x+1}{5} = \frac{x+1}{2} - \frac{3(x+1)}{10}$

23. El triple de un número más su tercera parte es 70

24. Un número menos su tercera parte equivale al doble del número menos 3

25. Un número excedido en 8 es igual al doble excedido en 32

26. Calcula el número que sumado a su siguiente da 157

27. Calcula dos números impares consecutivos tales que la suma es 36

28. Si a un número le sumo el doble del siguiente da 14, ¿qué número es?

29. Juan le dije a Ana adivina cuántos años tengo si las  $\frac{2}{3}$  partes de mis años menos 1 es igual a mi edad actual menos 6.

30. Si a un número le Quito la mitad de dicho número y después le sumó la tercera parte me da 1. ¿Qué número es?

31. Halla 3 números pares consecutivos cuya suma sea 24.

32. 3 veces la suma de un número más 5 es igual a 21. Halla los números.

33. La suma de un número y de su doble y de su triple y de su cuádruple menos 3 es igual a 67. Calcula el número.

34. La suma de 5 números pares consecutivos es igual a 120. Calcula los números.

35. Los  $\frac{2}{9}$  de un número más los  $\frac{2}{3}$  de dicho número valen 80. Calcula dicho número.
36. La suma de cuatro números es 90. El segundo número es el doble del primero. El tercero el doble del segundo punto el cuarto el doble del tercero. Calcula los números.
37. Un terreno de forma rectangular tiene un perímetro de 105 m. Si el ancho es la mitad del largo, calcula las medidas del terreno.
38. En un rectángulo de la base mide 14 cm más que la altura y el perímetro mide 60 cm. Calcula las dimensiones del rectángulo.
39. Calcula las dimensiones de un rectángulo cuyo perímetro es 140 cm y el largo es  $\frac{7}{3}$  del ancho.
40. He comprado un cuaderno que costaba 3€ utilizando monedas de 20 céntimos y de 50 céntimos. ¿Cuántas monedas de cada clase he utilizado si en total tenía 12 monedas?
41. Tengo 30 monedas. Unas son de 5 céntimos y otras son de un céntimo. Si en total tengo 78 céntimos calcula cuántas monedas tengo de cada clase.

42. Resolver las siguientes ecuaciones de segundo grado incompletas

- a)  $x^2 - x = 0$                       b)  $2x^2 = 0$                       c)  $x^2 - 9 = 0$                       d)  $4x^2 - 9 = 0$
- e)  $x^2 + 2x = 0$                       f)  $8x^2 + 16x = 0$                       g)  $x^2 - 1 = 0$                       h)  $x^2 - 9x = 0$

43. Resolver las siguientes ecuaciones de segundo grado:

- a)  $x^2 - 8x + 15 = 0$                       b)  $2x^2 - 9x - 1 = 0$                       c)  $4x^2 - 12x + 9 = 0$
- d)  $x^2 - 8x + 25 = 0$                       e)  $4x^2 + 12x + 9 = 0$                       f)  $3x^2 - 2x - 1 = 0$
- g)  $x^2 + 7x + 3 = 0$                       h)  $3x^2 - 6x - 12 = 0$                       i)  $3x^2 - 10x + 3 = 0$
- j)  $2x^2 - 5x + 2 = 0$                       k)  $6x^2 - 5x + 1 = 0$                       l)  $6x^2 - 7x + 2 = 0$