

1. Resuelve las siguientes sumas y restas:

a)  $4 + (-6) =$

b)  $8 - (-3) - 12 + 8 =$

c)  $9 + (-3) + 7 - (-4) =$

d)  $-15 + (-4) + 10 + (-8) =$

e)  $(-16) \cdot (+2) =$

f)  $(-216) : (-12) =$

g)  $100 : (-10) : (-5) \cdot (-4) =$

i)  $(-196) : (-2) : (-7) \cdot (-4) =$

j)  $-18 : (-5 - 4) - 1 - 2 =$

k)  $(-4 - 3) \cdot 2 + 6 =$

l)  $10 : 2 - 8 \cdot (-2) + 16 =$

m)  $-4 \cdot (-3) + 2 \cdot (-5) - 8 : 2 =$

2. Efectúa las siguientes operaciones con fracciones. Simplifica el resultado hasta llegar a la fracción irreducible:

$$\left(\frac{2}{5} + \frac{1}{6}\right) : \left(\frac{2}{7} + 2\right)$$

$$\left(4 + \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{5}\right) =$$

$$\left(\frac{5}{3} - 2\right) : \left(\frac{7}{3} - 2\right) =$$

3. Dados los siguientes polinomios:

$$P(x) = -4x^3 + 6x^2 - 8x - 10$$

$$Q(x) = 2x^3 + 5x + 2$$

Calcula:

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

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

c)  $2x \cdot Q(x)$

4. Halla los siguientes productos:

a)  $3x \cdot (x + 4)$

b)  $4y \cdot (x - 2y)$

c)  $6x^5 \cdot 3x^2 =$

5. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $x + 3x + 2 = 18$

b)  $15x + 7 - 3x - 1 = 11x - 2$

c)  $4 \cdot (2x + 3) = 6 \cdot (x - 2)$

e)  $2x + \frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 18$

f)  $8x + 7 - 3x - 1 = 16x - 2$

g)  $10(x + 5) - 8 = 8(x - 7)$

h)  $10x + 2 - 3x = 12x - 4$

i)  $2x + 5 = 35 - 4x$

j)  $4 \cdot (2x + 3) = 6 \cdot (x - 2)$

6. La base de un rectángulo es doble que su altura. ¿Cuáles son sus dimensiones si el perímetro mide 30 cm?

7. Un padre tiene 35 años y su hijo 5. ¿Al cabo de cuántos años será la edad del padre tres veces mayor que la edad del hijo?

8. Una granja tiene cerdos y pavos, en total hay 35 cabezas y 116 patas. ¿Cuántos cerdos y pavos hay?

9. Calcula

a)  $(2x+4)^2$

b)  $(2x+4)^2$

c)  $(2x+4) \cdot (2x-4)$

d)  $(8-7x)^2$

e)  $(2x-4)^2$

f)  $(3x-4) \cdot (3x+4)$

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

h)  $(2x+5/2)^2$

i)  $(2x-2/3)^2$

10. Extrae factor común:

a)  $12x^4 + 2x^3 - 4x^2 + 12$

b)  $x^4 - 2x^3 - 3x^2 - 12x$

c)  $12x^2 + 2x$

d)  $81x^5 + 6x^3 - 36x^2 + 12$

e)  $12x^4 + 2x^3 - 4x^2$

f)  $27x^3 - 81x^2 - 3x$

11. Calcula

a)  $3x^2 + 3x - 6 = 0$

b)  $x^2 + x + 3 = 0$

c)  $\frac{2x-5}{3} - \frac{x+1}{15} + \frac{3x}{5} = 2$

d)  $5 - \frac{6x-4}{5} = x-3$

$$e) 2(x+5) = \frac{x+2}{3} + 4x$$

$$f) (3x+5) \cdot (2x+3) = (8x+4) \cdot (2x-4)$$

$$g) (3x+5) \cdot 2x = (8x+4) \cdot (2x-4)$$

12. Halla un número de dos cifras sabiendo que la primera cifra es igual a la tercera parte de la segunda; y que si invertimos el orden de sus cifras, obtenemos otro número que excede en 54 unidades al inicial.
13. Calcula el área de un rombo de 8 cm de lado y cuya diagonal mayor mide 12 cm.
14. Entre Rosa y Beatriz tienen 124 discos compactos. Si Rosa le diera a Beatriz 3 discos, entonces Rosa tendría el triple de discos que Beatriz. ¿Cuántos discos tiene cada una?
15. La suma de las áreas de dos cuadrados es de 89 m<sup>2</sup> y su diferencia es de 39 m<sup>2</sup>. Calcula el lado de cada cuadrado.
16. Un padre le saca a su hijo 33 años y dentro de 9 años su edad será el cuádruple de la de su hijo. ¿Qué edad tiene cada uno?
17. El perímetro de un rectángulo es de 30 cm, y sabemos que la base es 1 cm más larga que la altura. Plantea un sistema de ecuaciones y resuélvelo para hallar las dimensiones del rectángulo.
18. La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 13 cm y la suma de sus catetos es 17 cm. Halla la longitud de los catetos.
19. Halla dos números cuya suma sea 15 y tales que la diferencia de sus cuadrados sea 45.
20. Resuelve

$$\begin{cases} 5x + 2y = 11 \\ 2x - 3y = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + 4y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2x + 4y = 7 \\ 3x - 5y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + y = 6 \\ 4x + 3y = 14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{7x-9y}{2} - \frac{2x+4}{2} = -15 \\ 5(x-1+y) = 25 \end{cases}$$

21. Resuelve los siguientes sistemas:

$$\text{a) } \begin{cases} 4x - y = -9 \\ 2x + 2y = -2 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 5x - 4y = 3 \\ -10x + 8y = -6 \end{cases}$$

22. Representa gráficamente las siguientes rectas ( Halla puntos de cortes con los ejes y su tabla de valores):

$$\text{a) } y = 2x - 5$$

$$\text{b) } y = \frac{-3x - 2}{4}$$

23. Halla la ecuación de cada una de estas rectas:

a) Recta que pasa por los puntos  $P(2, -6)$  y  $Q(2, 4)$ .

b) Pasa por el punto  $P(2,3)$  y tiene como pendiente  $-2$ .

24. Un vendedor recibe dos ofertas de empleo. La editorial A le ofrece 900€ de sueldo fijo al mes y 50 € por cada enciclopedia que venda. La editorial B le ofrece mensualmente 1000 € independientemente del número de enciclopedias vendidas.

a) Expresa en cada caso el salario en función del número de enciclopedias que venda.

b) Haz una gráfica que muestre lo que ganaría en un mes según la modalidad del contrato.

c) ¿Cuántas enciclopedias ha de vender para ganar lo mismo con las dos modalidades de contrato?

d) ¿En editorial trabajarías y por qué?

25. Se sacan dos bolas de una urna que se compone de una bola blanca, otra roja, otra verde y otra negra. Escribir el espacio muestral cuando:

a) La primera bola se devuelve a la urna antes de sacar la segunda.

b) La primera bola no se devuelve.

26. Se extrae una bola de una urna que contiene 4 bolas rojas, 5 blancas y 6 negras, ¿cuál es la probabilidad de que la bola sea roja o blanca? ¿Cuál es la probabilidad de que no sea blanca?
27. Se lanzan dos dados al aire y se anota la suma de los puntos obtenidos. Se pide:
- a) La probabilidad de que salga el 7.
  - b) La probabilidad de que el número obtenido sea par.
  - c) La probabilidad de que el número obtenido sea múltiplo de tres.
28. Hallar la probabilidad de que al levantar unas fichas de dominó se obtenga un número de puntos mayor que 9 o que sea múltiplo de 4.
29. Busca la probabilidad de que al echar un dado al aire, salga:
- a) Un número par.
  - b) Un múltiplo de tres.
  - c) Mayor que cuatro.
30. Hallar la probabilidad de que al lanzar al aire dos monedas, salgan:
- a) Dos caras.
  - b) Dos cruces.
  - c) Una cara y una cruz.
31. Halla la probabilidad de que al lanzar una moneda tres veces salga dos caras y una cruz