

ALGEBRA

Simplifica las siguientes expresiones algebraicas:

$$2x + 5 - x + 3x - 2 - x =$$

$$x^2 + 3x - 5x + 7 - 2x + 2x^2 - 3 =$$

$$2x + 3x^2 - x^3 + 4x - x - x^2 + 7x - 6 =$$

$$(x^2 - 5x + 4) - (x + x^2 - 2) =$$

$$(3 - x + 2x^2) - (4x - x^2 + 1) =$$

$$3 \cdot (x + 5 - x^2) + 2 \cdot (x - 1 + x^2) =$$

$$2 \cdot (x^2 - 3x + 7) - 3 \cdot (x - x^2 + 2) =$$

$$(x^3 - 5x^2 + 2x - 3) + (3x^2 - 4x + 8) =$$

$$x \cdot (x + 3) - 2 \cdot (x - 7) =$$

$$2x \cdot (x + 1) - x \cdot (x - 1) =$$

$$3x \cdot (x^2 - 5x + 2) - 2 \cdot (x^3 - 3x + 1) =$$

$$(x + 1) \cdot (x - 2) =$$

$$(2x - 3) \cdot (x - 1) - (x^2 - 4x + 3) =$$

$$x^2 \cdot (2x - 5) - x \cdot (x + 3) =$$

$$(x + 2) \cdot (x - 4) + 3 \cdot (x - 1) =$$

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

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

$$\frac{6x^2}{2x} =$$

$$\frac{4x^3y}{2x^2y} =$$

$$\frac{8x^2y^2}{2xy} =$$

$$\frac{3a^2bc^3}{abc^2} =$$

$$\frac{9x^2y^3}{3y^2} =$$

$$\frac{6xy^2}{4x^2y} =$$

$$\frac{15a^3b^2c}{12a^2b^2c^2} =$$

$$\frac{3x^2}{2y} \cdot \frac{4y^3}{6x} =$$

$$\frac{2x^3y}{3a^2} \div \frac{4xy^2}{9a} =$$

$$\frac{3x^4}{5y} \div \frac{2x}{15y^3} =$$

$$\frac{8m^3n^2}{3ab^3} \cdot \frac{a^2b}{4m^2n^4} =$$

$$\frac{12x^3y^2z}{5z^3} \div \frac{6x^2y}{10x^2z} =$$

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$3x - 5 + 2x = 4x - 2$$

solución: $x = 3$

$$x + 3 - 2x - 4x = 2x + 17$$

solución: $x = -2$

$$2x - (4 - x) = x + 2$$

solución: $x = 3$

$$3x - 2(4 - x) = 3(x - 8)$$

solución: $x = -8$

$$4(3 - 2x) - 5(1 - x) = 2(1 + x)$$

solución: $x = 1$

$$2(2x + 4) + 6(2 - x) = 5(x - 3) - 3(5 - x)$$

solución: $x = 5$

$$3x - [x - 2(5 - 2x)] = 2$$

solución: $x = 4$

$$\frac{x+2}{3} = 5x - 4$$

solución: $x = 1$

$$\frac{x}{5} + 2 = x - 4 - \frac{x}{2}$$

solución: $x = 20$

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = x + 1$$

solución: $x = -6$

$$\frac{x}{4} + 1 = \frac{2x}{3} - 4$$

solución: $x = 12$

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

solución: $x = 11$

$$\frac{x+2}{2} - \frac{x+3}{3} = \frac{x+5}{5}$$

solución: $x = -30$

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

solución: $x = 3$

$$\frac{13-2x}{6} + \frac{5x-2}{4} = 1 - \frac{x+1}{12}$$

solución: $x = -\frac{3}{4}$

$$\frac{11x+5}{5} - \frac{x+2}{2} = \frac{6x}{5} + \frac{x+6}{2}$$

no tiene solución

$$\frac{5x-2}{3} - \frac{x-8}{4} = \frac{x+14}{2} - 2$$

solución: $x = 4$

$$2x - \left(\frac{5x}{3} - 5 \right) = \frac{x-6}{3} + 7$$

cualquier número real es solución

Resuelve los siguientes problemas:

1. Calcula las dimensiones de una parcela rectangular sabiendo que el largo es 15 metros mayor que el ancho y que el perímetro de la parcela es de 110 metros.
2. Repartimos 2 000 euros entre tres personas, de forma que la primera recibe el doble que la segunda y ésta el triple que la tercera. ¿Qué cantidad le corresponde a cada uno?
3. Halla un número entero sabiendo que si sumamos su anterior con el doble de su siguiente, obtenemos 127.
4. Calcula los lados de un rectángulo, sabiendo que la base excede en 2 unidades al triple de la altura, y que su perímetro es de 20 cm.
5. Halla dos números sabiendo que el primero es 12 unidades mayor que el segundo; pero que, si restáramos 3 unidades a cada uno de ellos, el primero sería el doble del segundo.
6. La razón entre las edades de dos personas es de $\frac{2}{3}$. Sabiendo que se llevan 15 años, ¿cuál es la edad de cada una de ellas?
7. El perímetro de un triángulo isósceles es de 19 cm. La longitud de cada uno de sus lados iguales excede en 2 cm al doble de la longitud del lado desigual. ¿Cuánto miden los lados del triángulo?
8. En un triángulo rectángulo, uno de sus ángulos agudos es 12° mayor que el otro. ¿Cuánto miden sus tres ángulos?
9. Preguntamos la hora y nos contestan de la siguiente manera: "lo que queda de día es igual a siete veces la quinta parte de las horas que han transcurrido". ¿Qué hora es?
10. En una clase hay tres séptimas partes de chicos y las chicas superan en dos a la mitad de la clase. ¿Cuántos chicos hay en la clase?

Soluciones:

Ancho 20 m., largo 35 m.

Primero: 1200 €
Segundo: 600 €
Tercero: 200 €

El número es el 42

Altura: 2 cm.
Base: 8 cm.

Primer número: 27
Segundo número: 15

Edades: 30 años y 45 años

Lados iguales: 8 cm.
Lado desigual: 3 cm.

Los ángulos miden 39° , 51° y 90°

Son las 10 de la mañana.

Hay 12 chicos