

EJERCICIOS: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

1. **Ejercicio:** Expresa en lenguaje algebraico:

- a) La edad de Juan es igual a la de su hijo más treinta años.
- b) El perímetro de un triángulo equilátero de lado a .
- c) El perímetro de un cuadrado de lado x .
- d) La superficie de un cuadrado de lado m .
- e) La superficie de un rectángulo de base b y de altura h .
- f) La edad de Sabela es cuatro años mayor que la de su marido.
- g) El doble del cubo de un número.
- h) El cubo del doble de un número.
- i) La diferencia de los cuadrados de dos números.
- m) El cubo de la suma de dos números.
- n) A 45 se le quita el cubo de un número.
- ñ) La suma de un número con la mitad del siguiente.

2. **Ejercicio:** Calcular directamente y reducir los términos semejantes:

- | | | |
|------|---|---|
| 2.1. | $(3x - 2)^2$ | $(x^2 + 2)^2$ |
| 2.2. | $(2ax - 7)^2$ | $\left(\frac{5}{7}x + \frac{1}{2}z^4\right)^2$ |
| 2.3. | $(-b^3 + 8a)^2$ | $\left(-\frac{3}{2}x + \frac{4}{9}y\right)^2$ |
| 2.4. | $(p^2 + 6q^3)^2$ | $(3x^2z + 7)(3x^2z - 7)$ |
| 2.5. | $(\sqrt{a} - 5)(\sqrt{a} + 5)$ | $\left(2x + \frac{5}{6}\right)\left(2x - \frac{5}{6}\right)$ |
| 2.6. | $(9a - b^2c)^2$ | $\left(-\frac{3}{2}x^7 + \frac{5}{6}y^{11}\right)^2$ |
| 2.7. | $\left(-\frac{4}{5}a \cdot b^3 + 3a^3\right)^2$ | $\left(-\frac{4}{3}x^5 \cdot y^8 - \frac{4}{5}y^7 \cdot z^3\right)^2$ |

3. **Ejercicio:** Calcular los valores numéricos de las expresiones algebraicas siguientes para los valores que se indican:

Expresión algebraica	b = 6 c = 4	b = -3 c = 2	b = -4 c = -5
$(b - c)^2$			
$b^2 - c^2$			
$b^2 + c^2 - 2bc$			
$(b + c) \cdot (b - c)$			

4. **Ejercicio:** Dados los polinomios: $A(x) = 5x^4 + x^3 + 3x^2$ y $B(x) = 5x^3 - 3x^2$
 calcular: $(4x^2 + 3x) \cdot A(x) - 2 \cdot (B(x))^2$ Solución: $-30x^6 + 79x^5 - 3x^4 + 9x^3$
5. **Ejercicio:** Dados los polinomios: $A(x) = 3x^6 - 3x^5 - 3x^2$ y $B(x) = 3x^2 + 3$
 calcular: $(3x^2 - 3x) \cdot A(x) + 3 \cdot (B(x))^2$ Solución: $9x^8 - 18x^7 + 9x^6 + 18x^4 + 9x^3 + 54x^2 + 27$
6. **Ejercicio:** Realizar las siguientes operaciones:
 $(x - 1)^2 - (x - 3)^2 + (x - 2)^2 - (x + 4)^2 + (x + 6)^2$ Solución: $x^2 + 4x + 16$
7. **Ejercicio:** Realizar Las siguientes operaciones:
 $3x^5 \cdot [(x + 2)^2 - (x - 1)^2] + 2x^4 \cdot (x + 3)^2 =$ Solución: $20x^6 + 21x^5 + 18x^4$
8. **Ejercicio:** Dados los polinomios: $A(x) = 2x^6 + x^5 - 2x^3$ y $B(x) = 2x^2 + 4$
 calcular: $(3x^2 - 3x) \cdot A(x) + 3 \cdot (B(x))^2$ Solución: $6x^8 - 3x^7 - 3x^6 - 6x^5 + 18x^4 + 48x^2 + 48$
9. **Ejercicio:** Dados los polinomios: $M(x) = 5x^7 - 3x^6 + 2x^5$ y $N(x) = 5x^2 - 4x$
 calcular: $(2x^2 + x) \cdot M(x) + 2x \cdot (N(x))^2$ Solución: $10x^9 - x^8 + x^7 + 2x^6 + 50x^5 - 80x^4 + 32x^3$
10. **Ejercicio:** Realizar las siguientes operaciones:
 $(x^2 - 4)^2 - (5x^2 - 2x)^2 + (4x^2 + x)^2 - (x - 3)^2$ Solución: $-8x^4 + 28x^3 - 12x^2 + 6x + 7$

11. Ejercicio: Dados: $P(x) = 3 - 4x^2 + x^4 - 2x^3$, $Q(x) = x^3 - 1 + 2x$ y $R(x) = 3x - x^2 + 2$ calcular:

$P(X) + Q(X)$

$P(X) + R(X)$

$Q(X) + R(X)$

$P(X) - Q(X)$

$P(X) - R(X)$

$Q(X) - R(X)$

$P(X) \cdot Q(X)$

$P(X) \cdot R(X)$

$Q(X) \cdot R(X)$

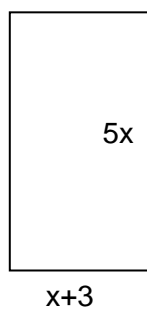
$3P(X) - 2Q(X) - 5R(X)$

$[Q(X)]^2$

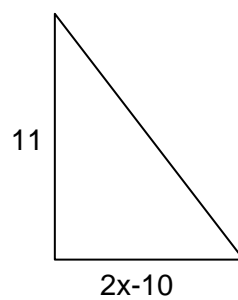
$[R(X)]^2$

12. Ejercicio: Obtener la expresión algebraica del área de las siguientes figuras geométricas:

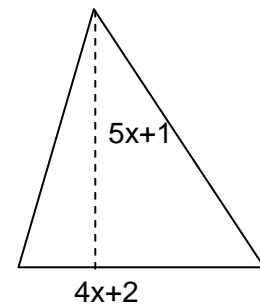
a.



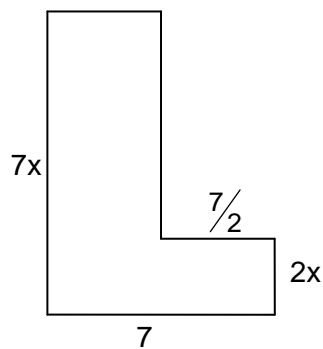
b.



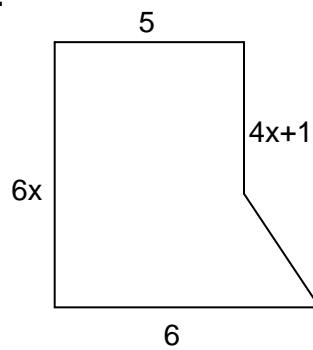
c.



d.



e.



f.

