

Ejercicios del Tema5: Expresiones algebraicas.

1ª) Llamando x a un número natural cualquiera, escribe la expresión algebraica que resulta de traducir cada uno de los siguientes enunciados:

- a) Un número 5 unidades mayor.
- b) Un número 3 unidades menor.
- c) El número natural siguiente.
- d) El número natural anterior.
- e) El doble del número.
- f) El triple del número.
- g) El doble del número más cuatro.
- h) El número más su anterior.
- i) La suma de los dos números siguientes a él.
- j) La mitad del número más 1.
- k) El cuadrado del número menos su mitad.

2ª) Si x es un número entero positivo impar, el tercer número impar que viene después de x , será:

- a) $(x + 2)$
- b) $(x + 3)$
- c) $(x + 4)$
- d) $(x + 5)$
- e) $(x + 6)$

3ª) En un gallinero hay p pollos. Se enfermó la mitad y luego la mitad del resto. Los pollos sanos son:

- a) $\frac{p}{2}$
- b) $\frac{p}{4}$
- c) $\frac{p}{3}$
- d) $\frac{p}{6}$
- e) 0

4ª) Un alumno debe resolver $3m - 2n$ ejercicios de algebra. De estos resultan $n - m$ correctos. ¿Cuántos ejercicios incorrectos tuvo?

- a) $4m - 3m$
- b) $2m - n$
- c) $m + 15$
- d) $n - 2m$
- e) $3n - 4m$

5ª) Efectúa las siguientes operaciones con monomios reduciendo términos semejantes (sacando factor común):

- a) $5x^4 - 3x^4 + \frac{2}{3}x^4$
- b) $7x^3y^2 - 3y^2x^3 + 9x^3y^2$
- c) $\frac{3}{4}x^6 + \frac{5}{6}x^6 - \frac{2}{3}x^6$
- d) $\frac{4}{5}x^4y^3z - \frac{7}{8}y^3zx^4 + \frac{7}{12}zx^4y^3$
- e) $-3x^4 + 4x^4 - \frac{2}{3}x^4 + 5x^3 - 4x^3 - \frac{1}{5}x^3$
- f) $5x^3 - 4x^3 - \frac{1}{5}x^3$
- g) $-8x^9 + 4x^9 - 7x^9$

6ª) Dados los polinomios: $P(x) = 3x^2 + 5x - 6$, $Q(x) = 5x^2 + 8x - 9$ y

$R(x) = 3x + 4$. Realizar las siguientes sumas y restas:

- $P(x) + Q(x)$
- $P(x) - Q(x)$
- $P(x) + Q(x) - R(x)$
- $P(x) - Q(x) - R(x)$

7ª) Efectúa las siguientes multiplicaciones de polinomios:

- $(4x^3 - 2x + 1) \cdot (6x^2)$
- $(9x^3 - 3x + 4) \cdot \left(\frac{-5}{4}x^4\right)$
- $\left(\frac{3}{5}x^2\right) \cdot \left(-x^2 + 2x - \frac{5}{2}\right)$
- $(3x - x^3 + 3) \cdot (x^2 - 3x + 1)$
- $(4x - 3x^3 + 2x^2 - 1) \cdot (4x + 2x^2 + 3)$
- $(3x^2 + 5x - 6)(x^2 - x - 2)$
- $(5 - 3x^2 + 4x) \cdot (x^3 - 2x - 2)$
- $\left(\frac{3}{2}x - \frac{4}{3}\right) \cdot \left(\frac{3}{4}x^2 - x + 1\right)$

8ª) Calcula, usando la fórmula de los productos notables adecuada:

- $(x + a)^2$
- $(x - 2y)^2$
- $(3a^3 - 10)^2$
- $(x - m)^2$
- $(2a + 9b)^2$
- $(x + 2y)^2$
- $(3x + 1) \cdot (3x - 1)$
- $(x + 2a) \cdot (x - 2a)$
- $(2x^3 - 6x) \cdot (2x^3 + 6x)$
- $(2a^3x - 3ax^2)^2$