

Ejercicios Tema 3: Polinomios

Alumno: _____

1. Realiza las operaciones con monomios e indica el grado del monomio resultante:

a) $(2xyz) \cdot (2x^2yz^3)$

b) $5xz - 3xz + 15xz - 11xz + 8xz - 3xz$

c) $(16x^4y^5a^3b^6) : (2x^2y^3a^2b^5)$

2. Halla el valor numérico de los polinomios en los puntos que se indican:

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

b) $Q(x, y) = 3x^2y - 2x^2y^2 + 5xy$ para $x = -2$,
 $y = -1$

3. Dados los polinomios $P(x) = 2x^3 + 5x - 3$ y $Q(x) = x^2 - 3x + 5$, realiza las siguientes operaciones:

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

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

c) $P(x) + 4Q(x)$

d) $3P(x) - 5Q(x)$

4. Suma, resta y multiplica las siguientes parejas de polinomios:

a) $P(x) = x + 3$

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

b) $P(x) = -3x^3 + x^2 - 3$

$Q(x) = -3x^2 + 8$

c) $P(x) = -3x^3 + 2x^2 - 1$

$Q(x) = 2x + 1$

5. Dados los polinomios:

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

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

$C(x) = 3x^2 + 2$

$E(x) = 2x - 3$

Realiza las siguientes operaciones:

a) $A(x) - 2B(x) + C(x)$

b) $[E(x)]^2$

c) $[C(x)]^2$

d) $C(x) \cdot B(x)$

6. Realiza las siguientes divisiones de polinomios y señala el cociente y el resto:

a) $(x^2 - 3x + 1) : (x - 2)$

b) $(2x^3 - 4x^2 - 7x - 2) : (x^2 - 2x + 1)$

c) $(4x^3 - 2x + 2) : (2x - 2)$

d) $(6x^4 + 5x^3 - 7x^2 + 3x + 4) : (2x^2 + 3x - 1)$

7. Desarrolla, aplicando las identidades notables:

a) $(x + 1)^2 =$

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

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

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

e) $(x + 7y)^2 =$

8. Realiza las siguientes operaciones con polinomios:

a) $(4x + 2)^2 - (5x + 1)(2x - 3)$

b) $(x - 1)^2 - (x + 1)(x - 1)$

9. Sacando factor común y utilizando las igualdades notables, escribe como producto de factores las siguientes expresiones y simplifica las fracciones algebraicas:

a) $\frac{4a^2x}{16axy}$

b) $\frac{3ax - 3ay}{6x^2 - 6y^2}$

c) $3x^5y^4 + 9x^2y^3 - 3xy + 3y$

d) $\frac{x^2 + 2xy + y^2}{x^2 - y^2}$

e) $\frac{x + y}{x^2 + xy}$

f) $\frac{x^2 + xy}{x + y}$

g) $6xy + 54x^2y - 3xy^2$

h) $4x^3y^2 - 8x^2y^3 + 2x^4y$

i) $\frac{2xy + 4y^2}{6xy}$

j) $x^3 - 4x^2 + 3x$

k) $3x^3y - 9xy^2 + 27x^4y^3$

l) $5y^2x - 15yx^2 + y^3x^4$