

1. Para las siguientes expresiones, determine si ellas representan o no polinomios reales en la variable indicada, justifique. En el caso de los que sean polinomios determine su grado.

a)  $p_1(x) = x - 5$

c)  $p_3(x) = x^2 - \sqrt{2}x$

e)  $p_4(y) = y^5 - 3\sqrt{2}y - \pi$

b)  $p_2(t) = \sqrt{2}$

d)  $p_5(t) = t^3 - \frac{2}{t}$

f)  $p_6(x) = \frac{1+x}{x^2+3x-1}$

2. Determine los valores de  $a, b, c$  y  $d$  en los reales que hacen que las siguientes parejas de polinomios sean iguales.

a)  $p(x) = 2x^2 + 3x - b$  y  $q(x) = cx^3 + (d+5)x^2 - (d+c)x + 7$

b)  $q(t) = 2t^5 + (3+a)t^3 + 8t^2 - t$  y  $r(t) = ct^5 + (d+5)t^2 - (d-c)t + b$

3. Realice las operaciones indicadas entre los polinomios dados

a)  $p(x) + q(x)$  si  $p(x) = x^2 + 3x - 5$  y  $q(x) = x^3 - 1$

b)  $s(t) - r(t)$  si  $s(t) = 3t^4 - 2t^2 + 8t - 16$  y  $r(t) = 6t^4 + 5t^2 + 10t - 11$

c)  $u(y) \cdot v(y)$  si  $u(y) = 2y + 5$  y  $v(y) = y^2 - y + 2$

d)  $\frac{m(x)}{n(x)}$  si  $m(x) = 12x^7 - 3x^6 + 4x^5 - 2x^4$  y  $n(x) = -3x^2$

e)  $\frac{[p(x) + q(x)] \cdot r(x)}{s(x)}$  si  $p(x) = x^3 - 5x^2 + 1$ ,  $q(x) = x^4 + x^2$ ,  $r(x) = 3x^3$

y  $s(x) = \frac{1}{2}x^2$

4. Utilice los productos notables para calcular cada expresión

a)  $(1 + 2ab)^2$

b)  $(a + 3)^3$

c)  $(2xy - y)^3$

d)  $(a + 1)^6$

5. Determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas justificando en cada caso.

a)  $(a + b)^2 - a^2 - b^2 = 0$

b)  $(x - y)^3 + 3xy(x - y) = x^3 - y^3$

c)  $(x + y + z)^3 - x^3 - y^3 - z^3 = 3(x + y)(x + z)(y + z)$