

Lista de exercícios – Prof. Jeferson

Polinômios

1. Sendo $P(x) = 3x + 2$, calcule $P(-4)$.

Resolução:

Observe $P(-4)$. No lugar da variável x encontra-se o número -4 , logo no polinômio dado, onde aparecer a variável x , deveremos substituir por *seu valor numérico*, que neste caso está sendo representado pelo número -4 . Daí teremos:

$$P(-4) = 3 \cdot (-4) + 2$$

$$P(-4) = -10$$

Assim, -10 é o valor numérico do polinômio $P(x)$ quando $x = -4$.

2. Dado o polinômio $P(x) = -4x^3 + 2x^2 + x - 1$, calcule:

a) $P(1)$ b) $P(2)$ c) $P(-3)$ d) $P(0)$

3. Sendo $P(x) = 2x^5 - x^3 + 5x - 4$, calcule $P(1) + \frac{1}{2}P(-1)$.

4a. Sendo $P(x) = x^2 - 1$, calcule

$$\frac{P(x) - P(x-A)}{x}$$

4. Sendo $P(x) = x^4 + x^2 - 5x - 1$, calcule:

$$\frac{P(0) + P(1)}{P(-1) + P(2)}$$

5. Dado o polinômio $P(x) = 4x^3 - 2x^2 - x - 1$, encontre $P(1)$.

Resolução:

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

$$P(1) = 4 - 2 - 1 - 1$$

$$P(1) = 0,$$

Logo, temos que 1 é raiz do polinômio $P(x)$, pois $P(1) = 0$.

Observação:

Se $P(k) = 0$, então k é denominado **RAIZ** do polinômio.

6. Sendo $P(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$, identificar quais dentre os elementos do conjunto $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ são raízes de $P(x)$.

7. Determinar o valor de n , sabendo que -1 é raiz do polinômio $P(x) = (n-4)x^4 + x^2 + 2x$.

8. Sabendo que $P(x) = x^3 - x$ e $Q(x) = x + 1$, calcule:

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

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

c) $P(x) \cdot Q(x)$

d) $\frac{P(x)}{Q(x)}$

Obs.: Complete os polinômios sempre que necessário.

9. Sabendo que $P(x) = 6x^3 - 2x^2 - x + 10$ e $Q(x) = -2x^2 - 2x + 1$, calcule:

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

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

c) $P(x) \cdot Q(x)$

d) $\frac{P(x)}{Q(x)}$

10. Sabendo que $P(x) = 8x^5 - x^4 - x^3$ e $Q(x) = x^2 - 2x$, determine:

a) $\frac{(P - Q)(x)}{x - 2}$

b) $\frac{(P + Q)(x)}{x^2 - x}$