Nome do aluno | Nº | Data / / 20

Regra de Ruffini

1. Recorra à regra de Ruffini para efetuar as divisões:

   1.1. $(-2x^3 - x^2 + 2) \div (x - 3)$

   1.2. $(x^4 - x^2 + 4x + 7) \div (x + 2)$

   1.3. $(x^3 - x^2 + x - 1) \div (x - 1)$

   1.4. $(2x^4 - x) \div (x - 1)$

   1.5. $(-4x^3 - 9x^2 + 3) \div x$

2. Determine o valor de $k \in \mathbb{R}$ sabendo que:

   2.1. O resto da divisão inteira de $P(x) = x^4 + x^3 - kx^2 - 3$ por $T(x) = x + 4$ é $R(x) = -3$;

   2.2. O resto da divisão inteira de $P(x) = -2x^3 + 4x^2 + kx - 7$ por $T(x) = x - 2$ é $R(x) = 3$.

3. Aplique a regra de Ruffini para determinar o quociente e o resto da divisão inteira de:

   3.1. $P(x) = 2x^2 - 3x + 1$ por $Q(x) = 3x - 9$

   3.2. $P(x) = x^4 - x^2 + 2$ por $Q(x) = 2x - 1$

   3.3. $P(x) = 2x^3 - 4x$ por $Q(x) = 2x - 6$

   3.4. $P(x) = 3x^2 - x + 1$ por $Q(x) = -x + 1$

   3.5. $P(x) = 6x^4 + x - 1$ por $Q(x) = 3x + 1$

4. Considere o polinómio $P(x) = x^3 - 2x^2 + mx + n, (m, n \in \mathbb{R})$.

   Determine os valores de m e n sabendo que:

   - $P(x)$ é divisível por $x + 3$;
   - O resto da divisão inteira de $P(x)$ por $x - 1$ é 28.

Soluções

1.

1.1. $Q(x) = -2x^2 - 7x - 21$ e $R(x) = -61$

1.2. $Q(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 2$ e $R(x) = 11$

1.3. $Q(x) = x^2 + 1$ e $R(x) = 0$

1.4. $Q(x) = 2x^3 + 2x^2 + 2x + 1$ e $R(x) = 1$

1.5. $Q(x) = -4x^2 - 9x$ e $R(x) = 3$

2.

2.1. $k = 12$

2.2. $k = 5$

3.

3.1. $Q(x) = \frac{2}{3}x + 1$ e $R(x) = 10$

3.2. $Q(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{4} - \frac{3x}{8} - \frac{3}{16}$ e $R(x) = \frac{29}{16}$

3.3. $Q(x) = x^2 + 3x + 7$ e $R(x) = 42$

3.4. $Q(x) = -3x - 2$ e $R(x) = 3$

3.5. $Q(x) = 2x^3 - \frac{2}{3}x^2 + \frac{2}{9}x + \frac{7}{27}$ e $R(x) = -\frac{34}{27}$

4. $m = -4$ e $n = 33$