Matemática

Nome do aluno Nº Data / / 20

## Teorema do resto

1. Use o teorema do resto para determinar o resto da divisão de:

**1.1.** 
$$P(x) = -x^3 - 2x^2 + x - 3$$
 por  $Q(x) = x - 2$ 

**1.2.** 
$$P(x) = -x^3 - 2x^2 - 1$$
 por  $Q(x) = x + 4$ 

**1.3.** 
$$P(x) = 2x^4 + 3x^3 + x - 1$$
 por  $Q(x) = x + 3$ 

**1.4.** 
$$P(x) = x^4 + 1$$
 por  $Q(x) = 3x - 1$ 

**1.5.** 
$$P(x) = 2x^4 - 2 \text{ por } Q(x) = x + \frac{1}{2}$$

**1.6.** 
$$P(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 4x - 2$$
 por  $Q(x) = 2x - 6$ 

- 2. Determine o valor de  $k \in \mathbb{R}$  de modo que o resto da divisão de  $-x^4 + kx^3 7$  por x + 1 seja 2.
- 3. Verifique se o polinómio  $P(x) = x^3 + 11x^2 + 32x + 28$  é divisível por:

**3.1.** 
$$x - 3$$

**3.2.** 
$$x + 7$$

- **4.** Considere o polinómio  $P(x) = x^4 + 5x^3 kx 16$  ( $k \in \mathbb{R}$ ). Determine k de modo que:
  - **4.1.** P(x) seja divisível por x-2;
  - **4.2.** O resto da divisão de P(x) por x + 1 seja 4;
  - **4.3.** 1 seja raiz de P(x).
- 5. Indique, sem efetuar a divisão, quais destas são exatas:

**5.1.** 
$$(3x^2 - 6x - 9) \div (x + 1)$$

**5.2.** 
$$(x^3 - 2x^2 - 6x + 2) \div (x - 2)$$

**5.3.** 
$$(2x^3 + 4x^2 - 7x - 14) \div (x + 2)$$

1

## <u>Soluções</u>

1.

**1.1.** 
$$R(x) = -17$$

**1.2.** 
$$R(x) = 31$$

**1.3.** 
$$R(x) = 77$$

**1.4.** 
$$R(x) = \frac{82}{81}$$

**1.5.** 
$$R(x) = -\frac{15}{8}$$

**1.6.** 
$$R(x) = 10$$

2. k = -10

3.

**3.1.** 
$$P(3) = 250 \neq 0$$
, portanto  $x - 3$  não divide  $P(x)$ 

**3.2.** 
$$P(-7) = 0$$
, portanto  $x + 7$  divide  $P(x)$ 

4.

**4.1.** 
$$k = 20$$

**4.2.** 
$$k = 24$$

**4.3.** 
$$k = -10$$

5.

- **5.1.** R(x) = 0, divisão é exata
- **5.2.**  $R(x) \neq 0$ , divisão não é exata
- **5.3.** R(x) = 0, divisão é exata

