

1. Führen Sie die folgenden Polynomdivisionen aus:

$$(x^3 - 3x - 2) : (x - 2)$$

$$(x^3 - 2x^2 - 3x + 10) : (x + 2)$$

2. Geben Sie die folgenden Polynome in faktorisierte Form an (Hinweis zu p_3 und p_4 : vorige Aufgabe!):

$$p_1 : x \mapsto -3x^2 - 9x - 6$$

$$p_2 : x \mapsto 2x^2 - 8x + 26$$

$$p_3 : x \mapsto x^3 - 3x - 2$$

$$p_4 : x \mapsto x^3 - 2x^2 - 3x + 10$$

3. Zeigen Sie: falls gilt

$$x^2 + px + q = (x - x_1) \cdot (x - x_2),$$

dann gilt

$$\begin{cases} -x_1 - x_2 &= p \\ x_1 \cdot x_2 &= q \end{cases}$$

und bestimmen Sie mit dieser Idee die Faktorisierung des Polynoms $p_5 : x \mapsto x^2 - x - 2$.

4. Geben Sie das folgende Polynom in faktorisierte Form an:

$$p_6 : x \mapsto x^4 - 13x^2 + 36$$

1.

$$(x^3 - 3x - 2) : (x - 2) = x^2 + 2 \cdot x - 1$$

$$(x^3 - 2x^2 - 3x + 10) : (x + 2) = x^2 - 4x + 5$$