

Thema: Polynomdivision		Grundkompetenz:
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel	Klasse:

Bestimme die Lösungen der Gleichung $8x^4 + 26x^3 - 75x^2 - 23x + 10 = 0$ in \mathbb{R} . Ergänze die fehlenden Teile. Das konstante Glied 10 hat die Teilermenge $T = \{ \underline{\hspace{10em}} \}$

Als ganzzahlige Lösungen der Gleichung ergeben sich $x_1 = \underline{\hspace{2em}}$ und $x_2 = \underline{\hspace{2em}}$.

Bestimme das Produkt $(x - x_1) \cdot (x - x_2) = (x \underline{\hspace{2em}}) \cdot (x \underline{\hspace{2em}}) = \underline{\hspace{10em}}$

Führe mit dem Produkt eine Polynomdivision durch:

$$\begin{array}{r}
 (8x^4 + \quad 26x^3 - \quad 75x^2 - 23x + 10) : (\underline{\hspace{2em}}) = \underline{\hspace{2em}}x^2 + \underline{\hspace{2em}}x - \underline{\hspace{2em}} \\
 - \underline{\hspace{2em}} - \underline{\hspace{2em}}x^3 + \underline{\hspace{2em}}x^2 \\
 \hline
 \underline{\hspace{2em}} + \underline{\hspace{2em}} - \underline{\hspace{2em}} + \underline{\hspace{2em}} \\
 \underline{\hspace{2em}} - \underline{\hspace{2em}} + \underline{\hspace{2em}} \\
 \hline
 \underline{\hspace{2em}} - \underline{\hspace{2em}} + 10 \\
 \underline{\hspace{2em}} + \underline{\hspace{2em}} - 10 \\
 \hline
 \hspace{10em} 0 \text{ Rest}
 \end{array}$$

Setze mit dem Quotienten eine Gleichung an und löse sie:

$$\underline{\hspace{10em}} = 0$$

$$x_{3,4} = \underline{\hspace{10em}} \quad \rightarrow \quad x_3 = \underline{\hspace{2em}} \quad x_4 = \underline{\hspace{2em}}$$

Für die Lösungsmenge der Gleichung gilt: $L = \{ \underline{\hspace{10em}} \}$



Thema: Polynomdivision		Grundkompetenz: AG 4.1
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel	Klasse:

Bestimme die Lösungen der Gleichung $8x^4 + 26x^3 - 75x^2 - 23x + 10 = 0$ in \mathbb{R} . Ergänze die fehlenden Teile.

Das konstante Glied 10 hat die Teilmengen $T = \{ \pm 1; \pm 2; \pm 5 \}$

Als ganzzahlige Lösungen der Gleichung ergeben sich $x_1 = -5$ und $x_2 = 2$.

Bestimme das Produkt $(x - x_1) \cdot (x - x_2) = (x + 5) \cdot (x - 2) = x^2 + 3x - 10$

Führe mit dem Produkt eine Polynomdivision durch:

$$(8x^4 + 26x^3 - 75x^2 - 23x + 10) : (x^2 + 3x - 10) = 8x^2 + 2x - 1$$

$$-8x^4 - 24x^3 + 80x^2$$

$$\begin{array}{r} 2x^3 + 5x^2 - 23x + 10 \\ -2x^3 - 6x^2 + 20x \\ \hline -x^2 - 3x + 10 \\ x^2 + 3x - 10 \\ \hline 0 \end{array}$$

0 Rest

Setze mit dem Quotienten eine Gleichung an und löse sie:

$$8x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$x_{3,4} = \frac{-2 \pm \sqrt{4+32}}{16} = \frac{-2 \pm \sqrt{36}}{16} = \frac{-2 \pm 6}{16} \quad \rightarrow \quad x_3 = \frac{-8}{16} = -\frac{1}{2} \quad x_4 = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

Für die Lösungsmenge der Gleichung gilt: $L = \{-5; -\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; 2\}$

