

Prüfungsaufgaben

P13. Finden Sie alle Lösungen der folgenden Gleichung: $4x^3 - x^2 - 12x + 3 = 0$

$$f(x) := 4x^3 - x^2 - 12x + 3$$

$$f(0) = 3 \quad f(1) = -6 \quad f(-1) = 10 \quad f(2) = 7 \quad f(-2) = -9$$

$$12x = 3 \quad x = \frac{1}{4} \quad f\left(\frac{1}{4}\right) = 0$$

$$4x^3 - x^2 - 12x + 3 : x - 0.25 = 4x^2 - 12$$

$$-4x^3 + x^2$$

$$-12x + 3$$

$$+12x - 3$$

$$0 + 0$$

$$4 \cdot x^2 - 12 = 0 \quad \rightarrow \quad \begin{pmatrix} \sqrt{3} \\ -\sqrt{3} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1.732 \\ -1.732 \end{pmatrix}$$

$$\text{Die Lösungen: } x_1 = \frac{1}{4}, \quad x_2 = \sqrt{3}, \quad x_3 = -\sqrt{3}$$

$$4x^3 - x^2 - 12x + 3 = 0$$