

Lösungen Polynomgleichungen IV

Ergebnisse:

E1	Ergebnisse
	a) $-\frac{1}{4}(x^3 + 6x^2 + 12x + 8) = 0 \Rightarrow L = \{-2\}$ b) $\frac{1}{2}x^3 - \frac{5}{3}x^2 + 3x - 1 = 0 \Rightarrow L = \{1; 2 - \sqrt{2}; 2 + \sqrt{2}\}$
E2	Ergebnisse
	a) $-\frac{1}{16}x^3 + \frac{3}{6}x^2 - \frac{3}{4}x + \frac{1}{2} = 0 \Rightarrow L = \{2\}$ b) $\frac{1}{2}x^3 - x^2 - \frac{9}{2} = 0 \Rightarrow L = \{3\}$
E3	Ergebnisse
	a) $\frac{1}{5}(x^3 + 5x^2 + x) = -1 \Rightarrow L = \{-5\}$ b) $x(2x^2 + x - 5) = -2 \Rightarrow L = \{0,5; 1; -2\}$
E4	Ergebnisse
	a) $(2x - 1)(x - k)^2 = 0 \Rightarrow L = \{0,5; k\}$ b) $\frac{k}{2}(x^3 - x^2) = 0 \Rightarrow L = \{0; 1\}$
E5	Ergebnisse
	a) $\frac{1}{2a}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - ax = 0; a \neq 0 \Rightarrow L = \{0; -a; 2a\}$ b) $-\frac{x^2}{k^2}(2k - x) = 0; k \neq 0 \Rightarrow L = \{0; 2k\}$
E6	Ergebnisse
	a) $\frac{1}{12}k \cdot x^3 - k \cdot x^2 + 3k \cdot x = 0 \Rightarrow L = \{0; 6\}$ b) $\frac{1}{2}x^3 - 3k \cdot x^2 + \frac{9}{2}k^2 \cdot x = 0 \Rightarrow L = \{0; 3k\}$
E7	Ergebnis
$L = \left\{0; -2k + 2\sqrt{k^2 + 1}; -2k - 2\sqrt{k^2 + 1}\right\}$ für $k \in \mathbb{R}$ drei Lösungen	

E8	Ergebnis $L = \left\{ 0; k + \frac{k^2}{3} \right\}$ für $k = -3$ gibt es nur eine Lösung
E9	Ergebnis Für $a > 0$ eine Lösung $L = \{2\}$ Für $a = 0$ zwei Lösungen $L = \{0; 2\}$ für $a = -8$ zwei Lösungen Für $a < 0$ und $a \neq -8$ drei Lösungen
E10	Ergebnis Für $a < 0$ existieren drei Lösungen.
E11	Ergebnis $x_1 = 0; \quad x_{2/3} = -\frac{a}{2} \pm \frac{\sqrt{a^2 + 4a + 8}}{2}$ mit $a^2 + 4a + 8 > 0$ Sonderfall $x_1 = 0 = x_2$ für $a = -2$
E12	Ergebnis $x_1 = k; x_2 = -\sqrt{3}; x_3 = \sqrt{3};$ drei Lösungen für $k \neq \pm\sqrt{3}$
E13	Ergebnis $(2x - 5)(x + 1)^2 = 3x^3 - x^2 - 8x - 5 = 0$