

Lösungen zum 5. Übungsblatt

9. Aufgabe.

$$a) \quad x^2 - x - 12$$

$$b) \quad 2x^3 + 2x - 1$$

10. **Aufgabe.** Zerlegen Sie die folgenden ganzrationalen Funktionen (Polynomfunktionen) in Linearfaktoren:

$$a) \quad f(x) = -2(x+2)(x-6)^2$$

$$b) \quad f(x) = 2(x-1)^2(x+3)(x+5)$$

$$c) \quad f(x) = 3(x+1)(x-3)(x+3)(x-\sqrt{3})(x+\sqrt{3})$$

$$d) \quad f(x) = (x+1)(x-2)(x+3)(x^2+2x+5)$$

11. **Aufgabe.** Wegen der Spiegelsymmetrie:

$$y = ax^6 + bx^4 + cx^2 + d$$

und es gibt drei weitere Nullstellen:

$$x_4 = 2, \quad x_5 = -3, \quad x_6 = -5.$$

Lösungsansatz:

$$y = a(x^2 - 4)(x^2 - 9)(x^2 - 25)$$

$$y(0) = 450 \Rightarrow a(-4)(-9)(-25) = 450 \Rightarrow a = -0,5$$

Ergebnis:

$$y = -0,5x^6 + 19x^4 - 180,5x^2 + 450$$

12. Aufgabe.

$$a) \quad f(-1,51) = -36,162$$

$$b) \quad f(3,56) = -418,982$$

13. Aufgabe.

Nullstellen:

$$x_1 = -5, \quad x_2 = -2, \quad x_3 = 1$$

$$f(-3,25) = 27,891$$