

Ich kann gesuchte Werte von quadratischen Funktionen, Potenz- und Polynomfunktionen mit Technologieeinsatz ermitteln.

Verwende für alle Beispiele eine geeignete Technologie.

- B **1** Ermittle den Scheitel der quadratischen Funktion f .
- a. $f(x) = x^2 - 18x + 97$ c. $f(x) = x^2 - 3x + \frac{9}{4}$
- b. $f(x) = -x^2 - \frac{2}{5}x - \frac{1}{5}$ d. $f(x) = x^2 + 6x + 2$
- B **2** Bestimme alle Nullstellen der Polynomfunktion f .
- a. $f(x) = \frac{1}{8}(x^3 - x^2 - 14x + 24)$ c. $f(x) = \frac{1}{5}(x^3 - 5x^2 - 9x + 45)$
- b. $f(x) = \frac{1}{9}(-x^4 + 6x^3 - 8x^2)$ d. $f(x) = x^3 - \frac{1}{4}x$
- B **3** Bestimme die Funktionswerte der Funktion f an den angegebenen Stellen.
- a. $f(x) = -x^4$; $x_1 = 4$, $x_2 = -\frac{5}{2}$
- b. $f(x) = -x^3 - 3x^2 + 3x - 1$; $x_1 = 0,453$, $x_2 = -8,4$
- B **4** Ermittle den kleinsten Funktionswert der quadratischen Funktion f .
- a. $f(x) = \frac{1}{5}x^2 - \frac{4}{5}x - 2$
- b. $f(x) = x^2 - \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$
- c. $f(x) = 4x^2 - 3x - 0,7$
- B **5** Ermittle den größten Funktionswert der quadratischen Funktion f .
- a. $f(x) = -2x^2 + x + \frac{63}{8}$
- b. $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 - 4x - 2$
- c. $f(x) = -0,8x^2 + 12x - 0,452$

Lösungen zu:

Ich kann gesuchte Werte von quadratischen Funktionen, Potenz- und Polynomfunktionen mit Technologieeinsatz ermitteln.

1 a. $S = (9|16)$ b. $S = \left(-\frac{1}{5} \mid -\frac{4}{25}\right)$ c. $S = (1,5|0)$ d. $S = (-3|-7)$

2 a. $x_1 = -4, \quad x_2 = 2, \quad x_3 = 3$ b. $x_1 = 0, \quad x_2 = 2, \quad x_3 = 4$
c. $x_1 = -3, \quad x_2 = 3, \quad x_3 = 5$ d. $x_1 = -0,5, \quad x_2 = 0, \quad x_3 = 0,5$

3 a. $f(4) = -256; \quad f\left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{625}{16}$
b. $f(0,453) \approx -0,35; \quad f(-8,4) \approx 354,82$

4 kleinster Funktionswert = y-Koordinate des Scheitels

a. $f(2) = -2,8$
b. $f\left(\frac{1}{6}\right) \approx 0,639$
c. $f(0,375) = -1,2625$

5 größter Funktionswert = y-Koordinate des Scheitels

a. $f(0,25) = 8$
b. $f(-6) = 10$
c. $f(7,5) \approx 44,6$