

Aufstellen von Funktionsgleichungen

Lösungen:

1. Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der quadratischen Funktion, deren Graphen die Punkte $A(-1/-1)$, $B(2/-1)$ und $C(3/3)$ enthält.

$$y = x^2 - x - 3$$

2. Wie lautet die Funktionsgleichung der nach unten geöffneten Normalparabel, die durch die Punkte $A(1/2)$ und $B(3/3)$?

$$y = -x^2 + \frac{9}{2}x - \frac{3}{2}$$

3. Welche mit -2 gestreckte Parabel durchkreuzt die Nullstelle der Funktion $g(x) = 5x - 3$ ebenso, wie deren Schnittpunkt mit der Geraden der Gleichung $y = 2 - x$?

$$y = -2x^2 + \frac{118}{15}x - 4$$

4. Wie lautet der Funktionsterm zur Parabel mit dem Scheitel $S(-1/-3)$, welche durch den Punkt $P(-1/4)$ verläuft?

Eine solche Parabel existiert nicht!

5. Welchen Funktionsterm besitzt die Parabel mit den Nullstellen $x_1 = 3$ und $x_2 = \frac{2}{3}$, die ihren kleinsten Funktionswert bei -4 besitzt?

$$y = \frac{144}{49}x^2 - \frac{528}{49}x + \frac{288}{49}$$

6. Welchen Wert muss die Variable a annehmen, damit der Graph zu folgender Funktion $y = 3x^2 - 5ax + 2$ eine Nullstelle bei $x_1 = -1$ besitzt?

$$a = -1 \quad \Rightarrow \quad y = 3x^2 + 5x + 2$$

7. Bestimmen Sie die Funktionsgleichung zu der Parabel, welche die folgenden Punkte durchläuft $A(1/2)$, $B(2/3)$ und $C(-1/4)$.

$$y = \frac{2}{3}x^2 - x + \frac{7}{3}$$

8. Bestimmen Sie die Gleichung der Funktion 3.Grades, welche die zwei Nullstellen $x_1 = 2$, $x_2 = 4$ besitzt und die Punkte $D(-1/-3)$ und $E(-3/-8)$ durchkreuzt.

$$y = -\frac{1}{35}x^3 - \frac{1}{7}x^2 - \frac{58}{35}x - \frac{159}{35}$$