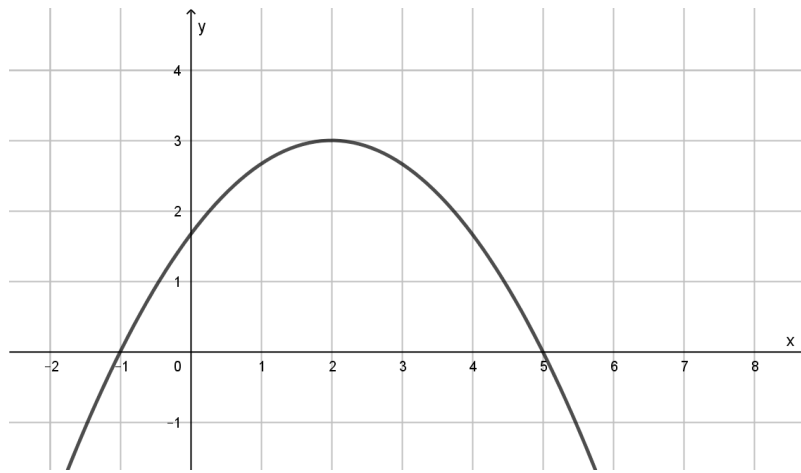


Quadratische Funktionen • Steckbriefaufgaben Übung

1. Bestimmen Sie einen Term der quadratischen Funktion, deren Graph einen Scheitelpunkt bei $S(1; 5)$ besitzt und die y -Achse bei $y_S = 3$ schneidet.
2. Eine Parabel verläuft durch die Punkte $A(0; 8)$, $B(1; 3)$ und $C(2; 0)$. Ermitteln Sie eine Funktionsgleichung der zugehörigen Funktion.
3. Ermitteln Sie je einen Funktionsterm in Normal-, Scheitel- und Nullstellenform.



4. Eine Parabel berührt die x -Achse an einer unbekannt Stelle. Sie schneidet die y -Achse bei $y = -1$ und enthält den Punkt $P(2; -4)$. Bestimmen Sie den Term der zugehörigen Funktion. •••

Quadratische Funktionen • Steckbriefaufgaben

Lösung

1. $f(x) = -2(x - 1)^2 + 5$

2. $f(x) = x^2 - 6x + 8$

3. Normalform: $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{4}{3}x + \frac{5}{3}$
Scheitelform: $f(x) = -\frac{1}{3}(x - 2)^2 + 3$
Nullstellenform: $f(x) = -\frac{1}{3}(x + 1)(x - 5)$

4. Ein sinnvoller Ansatz lautet $f(x) = a(x - b)^2$. Man erhält mit den beiden Bedingungen
I) $f(0) = -1$ und
II) $f(2) = -4$
die beiden Lösungen $a = \frac{9}{4}$, $b = \frac{2}{3}$ sowie $a = -\frac{1}{4}$, $b = -2$.
Davon ergibt sich nach Probe nur die zweite Lösung als sinnvoll.
Es lautet damit $f(x) = -\frac{1}{4}(x + 2)^2$.