

REWUE 8 • Weitere quadratische Funktionen

Name: _____ Anzahl: 19 Richtig sind: _____

Aufgabe 1: Bestimme jeweils die zugehörige Funktionsgleichung.

- a) Das Schaubild der quadratischen Funktion h ist eine Normalparabel mit dem Scheitel $S(1|2)$.
- b) Das Schaubild einer quadratischen Funktion g schneidet die x -Achse bei 2 und -3 und besitzt den Streckungsfaktor 3.

a) $h(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $g(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

Aufgabe 2: Gegeben ist die quadratische Funktion f mit $f(x) = 2x^2$. Ergibt sich der angegebene Wert? (richtig/falsch)

a) $f(-2) =$

b) $f(4) =$

a) -8

b) 32

c) $f(0) =$

d) $f(-\frac{1}{2}) =$

c) 2

d) $\frac{1}{2}$

Aufgabe 3: Kreuze alle zutreffenden Aussagen an.

- a) Der Umfang eines Rechtecks beträgt 12 cm. Bestimme die Länge a des Rechtecks, bei der die Fläche A am größten ist.

$A(a) = a(6 - a)$

$a = 3 \text{ cm}$

$a = 6 \text{ cm}$

- b) Der Gewinn einer Firma verhält sich nach folgender Gewinnfunktion G mit $G(x) = -(x - 30)^2 + 950$. Für welche Stückzahl x ist der Gewinn am größten?

$x = 950$

$x = 30$

$G(x) = -x^2 + 60x + 50$

Aufgabe 4: Gegeben ist die quadratische Funktion f mit $f(x) = -x^2 + 4$.

- a) Fülle folgende Wertetabelle aus.

| x | -2 | $-\frac{1}{2}$ | | 1 |
|--------|----|----------------|---|---|
| $f(x)$ | | | 4 | |

- b) Zeichne das Schaubild von f .

b)



- c) Berechne die Schnittpunkte der Parabel und der Geraden mit der Gleichung $y = -x + 2$.
- d) Ermittle die Gleichung der Geraden, die zur Geraden mit der Gleichung $y = -2x$ parallel ist und die Parabel berührt.
- e) Wie oft schneidet das Schaubild von f die Parabel mit der Gleichung $y = x^2 + 2x + 4$? Begründe.

c) $S_1(\underline{\hspace{1cm}}|\underline{\hspace{1cm}}); S_2(\underline{\hspace{1cm}}|\underline{\hspace{1cm}})$

d) $y = \underline{\hspace{2cm}}$

e) $\underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}}$

REWUE 8 • Lösung

Aufgabe 1: Bestimme jeweils die zugehörige Funktionsgleichung.

- a) Das Schaubild der quadratischen Funktion h ist eine Normalparabel mit dem Scheitel $S(1|2)$.
- b) Das Schaubild einer quadratischen Funktion g schneidet die x -Achse bei 2 und -3 und besitzt den Streckungsfaktor 3.

a) $h(x) = (x - 1)^2 + 2$

b) $g(x) = 3(x - 2)(x + 3)$

Aufgabe 2: Gegeben ist die quadratische Funktion f mit $f(x) = 2x^2$. Ergibt sich der angegebene Wert? (richtig/falsch)

a) $f(-2) =$

b) $f(4) =$

a) -8 ☐ f ☐ b) 32 ☐ r ☐

c) $f(0) =$

d) $f(-\frac{1}{2}) =$

c) 2 ☐ f ☐ d) $\frac{1}{2}$ ☐ r ☐

Aufgabe 3: Kreuze alle zutreffenden Aussagen an.

- a) Der Umfang eines Rechtecks beträgt 12 cm. Bestimme die Länge a des Rechtecks, bei der die Fläche A am größten ist.

$A(a) = a(6 - a)$ ☒

$a = 3$ cm ☒

$a = 6$ cm ☐

- b) Der Gewinn einer Firma verhält sich nach folgender Gewinnfunktion G mit $G(x) = -(x - 30)^2 + 950$. Für welche Stückzahl x ist der Gewinn am größten?

$x = 950$ ☐

$x = 30$ ☒

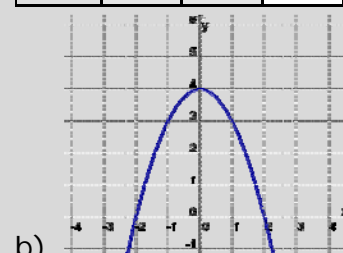
$G(x) = -x^2 + 60x + 50$ ☒

Aufgabe 4: Gegeben ist die quadratische Funktion f mit $f(x) = -x^2 + 4$.

- a) Fülle folgende Wertetabelle aus.

| x | -2 | $-\frac{1}{2}$ | 0 | 1 |
|------|----|----------------|---|---|
| f(x) | 0 | $\frac{15}{4}$ | 4 | 3 |

- b) Zeichne das Schaubild von f .



- c) Berechne die Schnittpunkte der Parabel und der Geraden mit der Gleichung $y = -x + 2$.
- d) Ermittle die Gleichung der Geraden, die zur Geraden mit der Gleichung $y = -2x$ parallel ist und die Parabel berührt.
- e) Wie oft schneidet das Schaubild von f die Parabel mit der Gleichung $y = x^2 + 2x + 4$? Begründe.

b) $S_1(-1|3); S_2(2|0)$

d) $y = -2x + 5$

e) Zweimal, denn die Gleichung $2x^2 + 2x = 0$ hat zwei Lösungen