

AUFGABEN

1) Wir suchen jeweils eine quadratische Funktion, auf deren Graph die folgenden Punkte liegen:

a) $A(1/2)$, $B(2/5)$, $C(3/12)$

b) $A(-1/-5)$, $B(1/3)$, $C(2/10)$

c) $A(1/-2)$, $B(-1/8)$, $C(3/-4)$

d) $A(-2/-10)$, $B(1/5)$, $C(4/-16)$

e) $A(1/6)$, $B(2/16)$, $C(5/70)$

f) $A(1/11)$, $B(2/23)$, $C(1,5/16)$

Bestimme jeweils eine Funktionsgleichung in Normalform.

2) Wir suchen jeweils eine quadratische Funktion, auf deren Graph der Scheitelpunkt S und ein zusätzlicher Punkt liegen:

a) $S(3/4)$, $A(2/3)$

b) $S(-1/4)$, $A(2/3)$

c) $S(5/1)$, $A(2/3)$

Bestimme jeweils eine Funktionsgleichung in Scheitelpunktsform.

3) Gib zuerst an, um welche Form der Funktionsgleichung es sich handelt. Und wandle dann in die jeweils andere Form um:

a) $f(x) = 3 \cdot (x+3)^2 + 4$

b) $f(x) = -2 \cdot (x-2)^2 + 5$

c) $f(x) = 3x^2 + 6x + 12$

d) $f(x) = x^2 - 8x + 10$

e) $f(x) = x^2 + 8x$

f) $f(x) = x^2 + 10$

g) $f(x) = (x+7)^2 + 5$

h) $f(x) = -6x^2 + 12x - 30$

i) $f(x) = -x^2 + 3x + 4$

j) $f(x) = x^2 + 5x + 8$

k) $f(x) = 3 \cdot (x-4)^2 - 8$

l) $f(x) = -(x+7)^2 - 10$

m) $f(x) = x^2 - 9x + 2$

n) $f(x) = x^2 - 4x + 4$

4) Gegeben sei die Funktion $f(x) = 2 \cdot (x+3)^2 + 1$

a) Bestimme den Scheitelpunkt des Graphen.

b) Wandle die Gleichung in die Normalform um.

c) Wie würde die Funktionsgleichung lauten, wenn man den gesamten Graphen in ansonsten unveränderter Form um eine Längeneinheit nach oben verschiebt? (Gleichung in Scheitelpunktform)

5) Gegeben sei die Funktion $f(x) = x^2 - 6x + 2$.

a) Bestimme die Scheitelpunktform der Funktionsgleichung

b) Bestimme den Scheitelpunkt des Graphen.

c) Liegt der Punkt $A(1|-2)$ auf dem Graphen von f ?

6) Eine quadr. Funktion hat den Scheitelpunkt $S(2|4)$. Auch $A(5|9)$ liegt auf f .

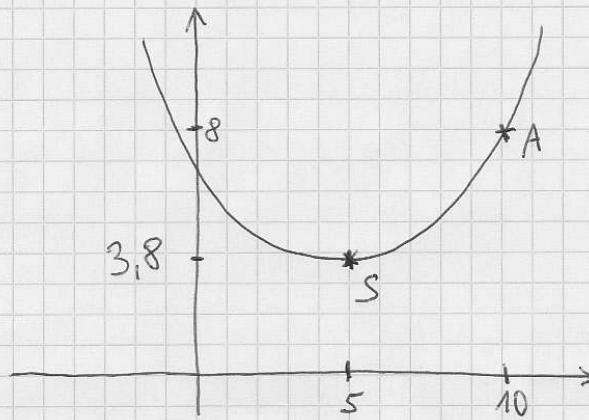
a) Bestimme die Scheitelpunktform der Funktionsgleichung.

b) Bestimme die Normalform der Funktionsgleichung.

c) Liegt der Punkt $B(0|8)$ auf f ?

d) Der Punkt $C(3|y)$ liegt auf dem Graphen von f . Bestimme y .

7)



Gegeben sei der Graph einer quadratischen Funktion (siehe oben).

- Bestimme die Scheitelpunktsform der Funktionsgleichung.
- Bestimme die Normalform.
- Wo verläuft der Graph durch die y-Achse?

8) Gegeben sei eine quadr. Funktion. Auf ihrem Graphen liegen die Punkte $A(1/3)$, $B(2/7)$ und $C(3/13)$.

- Bestimme die Normalform der Funktionsgleichung.
- Bestimme die Scheitelpunktsform.
- Bestimme den Scheitelpunkt.

9) Die Normalparabel hat als Funktionsgleichung $f(x) = x^2$.

Welche Gleichung ergibt sich, wenn man die Normalparabel um 2 nach rechts und 3 nach unten verschiebt und außerdem um den Faktor 2 staucht?