

- 1] Gib jeweils ein Beispiel einer quadratischen Funktion an, welche die Bedingung erfüllt!
- Der Scheitelpunkt liegt am positiven Teil der x -Achse.
 - Der Scheitelpunkt liegt am negativen Teil der y -Achse.
 - Die Parabel ist nach unten geöffnet.
 - Der Punkt $(1|3)$ liegt auf der Parabel.
 - Die Parabel berührt die x -Achse an der Stelle -3 , ohne sie zu schneiden.
 - Die Funktion hat an der Stelle $x = -5$ eine Nullstelle.
 - Der Funktionsgraph schneidet die y -Achse beim Wert 3 .
 - Die Funktion hat die Nullstellen $2,4$ und $3,7$.
 - Die Funktion besitzt keine Nullstelle und ihr Graph ist nach unten geöffnet.
 - Der Scheitelpunkt besitzt die Koordinaten $(5|3)$ und die y -Achse wird beim Wert 10 geschnitten.
 - Die Funktion hat nur eine Nullstelle.
 - Die Funktion ist ausschließlich im Intervall $(-3; 3)$ negativ.
 - Die Funktion ist ausschließlich im Intervall $(0; 4)$ positiv.
- 2] Bestimme die Funktionsgleichungen der quadratischen Funktionen anhand des Scheitelpunktes S und eines weiteren Punktes P der Parabel.
- $S(1|2), P(3|3)$
 - $S(-2|3), P(2|1)$
 - $S(4|-1), P(1|3)$
 - $S(0|1), P(-2|3)$
- 3] Bestimme die Funktionsgleichungen der quadratischen Funktionen, deren Funktionsgraph die Punkte A, B und C enthält.
- $A(0|1), B(5|0), C(4|1)$
 - $A(2|2), B(1|0), C(-3|2)$
 - $A(3|-1), B(-1|2), C(2|2)$
 - $A(4|-1), B(-1|2), C(2|5)$
 - $A(-4|0), B(3|7), C(7|0)$
 - $A(-2|5), B(2|-4), C(6|3)$
- 4] Wandle die Funktionsterme der in Scheitelpunktform gegebenen quadratischen Funktionen in die allgemeine Form (Polynomform) um.
- $f(x) = 3 \cdot (x - 1)^2 + 5$
 - $f(x) = -\frac{1}{3} \cdot (x + 3)^2 - 2$
 - $f(x) = -2 \cdot (x - 5)^2$
 - $f(x) = 5 \cdot (x - 4)^2 - 7$
- 5] Wandle die Funktionsterme der in allgemeiner Form (Polynomform) gegebenen quadratischen Funktionen in die Scheitelpunktform um.
- $f(x) = 2x^2 - 16x + 35$
 - $f(x) = -0,5x^2 + 2x - 1$
 - $f(x) = -2x^2 - 12x + 21$
 - $f(x) = 5x^2 + 10x + 9$
 - $f(x) = 5x^2 + 3$
 - $f(x) = 2x^2 + 6x - \frac{1}{2}$

6 Bestimme alle reellen Nullstellen der folgenden quadratischen Funktionen.

a) $f(x) = 3x^2 - 3x - 60$

b) $f(x) = x^2 - 4$

c) $f(x) = 2x^2 - 6x$

d) $f(x) = 2x^2 + 5x - 3$

e) $f(x) = x^2 + 1$

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

g) $f(x) = 3x^2 + 0,8x - 0,6$

h) $f(x) = 2x^2 - \frac{4}{3}x - \frac{16}{9}$

i) $f(x) = 5x^2 - \frac{20}{3}x + \frac{20}{9}$

j) $f(x) = 3x^2 + 12x + 12$

k) $f(x) = 4 \cdot (x - 3) \cdot (x + 5)$

l) $f(x) = -3 \cdot (x + 2)^2$

m) $f(x) = -2 \cdot (x^2 - 16)$

n) $f(x) = -x^2 - 5x - 7$

o) $f(x) = -x^2 + 0,2x + 0,24$

p) $f(x) = 0,5x^2 - 3x + 8$

7 Bestimme die Funktionsgleichung anhand des abgebildeten Graphen!



