

Probeaufgaben zu Quadratischen Funktionen und Gleichungen

Klasse 10

1)

Fülle die Wertetabelle aus und zeichne den Graphen der quadratischen Funktionen in ein Koordinatensystem.

x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
$y = -\frac{1}{2}x^2 - 3$													

2)

Vergleiche Lage und Form des Graphen der vorliegenden Funktion mit der Normalparabel. Kreuze an und trage den entsprechenden Wert ein.

- *gestreckt/getaucht mit Faktor....*
- *verschoben um.....nach oben/unten*
- *nach oben/unten geöffnet*

Funktionsgleichung			
$f(x) = 6x^2 - 3$			
$f(x) = -\frac{1}{5}x^2 + 1$			
$f(x) = -9x^2$			
$f(x) = \frac{8}{4}x^2 - 7$			

3)

Wie viele Nullstellen kann eine quadratische Funktion haben? Gib für jeden Fall eine Funktionsgleichung als Beispiel an!

4)

Bringe in die Scheitelpunktform und bestimme jeweils den Scheitelpunkt.

a) $f(x) = x^2 - 5x + 4,75$

b) $f(x) = 3x^2 - 18x + 75$

5)

Berechne die Lösungen der quadratischen Gleichungen.

a) $0 = x^2 - 289$

b) $0 = (x - 1)^2 - 16$

c) $0 = x^2 - 8x - 9$

d) $3x(x + 2) = 16 + 2x^2$

6)

Eine Normalparabel schneidet die x -Achse bei 2 und 4. Im Scheitelpunkt beträgt der Funktionswert -1. Wie heißt die Funktionsgleichung in Normalform?

7)

Prüfe durch Einsetzen, ob der Punkt P auf dem Funktionsgraphen liegt.

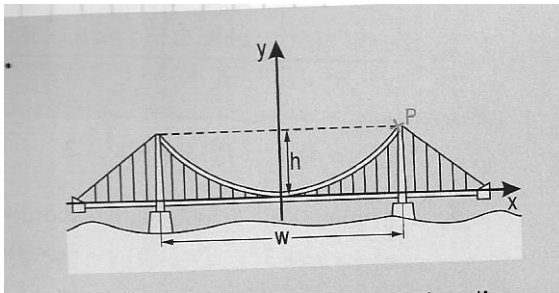
a) $f(x) = 16(x + 4)^2 - 1$ $P(-2/63)$

b) $f(x) = 2,5x^2 - 4x + 1$ $P(2/5)$

8)

Eine Hängebrücke hat die Spannweite $w = 1300$ m und die Höhe $h = 145$ m.

Gib die Koordinaten des Punktes P an und bestimme damit die Funktionsgleichung $f(x) = a x^2$.



9)

Eine Brückendurchfahrt ist 6,60 m hoch und 8 m breit.

Ein Fahrzeug ist 3 m breit und 4,80 m hoch.

Kann dieses Fahrzeug noch unter der Brücke hindurchfahren?

