

Übungen: quadratische Funktionsgleichungen bestimmen

Einführung Mache den [Selbstlernkurs zum bestimmen quadratischer Funktionsgleichungen](#).



Aufgabe 1 Gegeben sind auf ganz \mathbb{R} definierte quadratische Funktionen. Bestimme jeweils die zugehörige Funktionsgleichung.

a) $A(0 1), B(1 3), C(3 13)$	e) $A(-3 - 2,5), B(1 1,5), C(3 11)$
b) $A(-2 - 2), B(1 2,5), C(2 6)$	f) $A(-1 3), B(1 13), C(2 7,5)$
c) $A(-1 3,5), B(2 - 1), C(3 - 0,5)$	g) $A(-0,5 4), B(0 4), C(2 3)$
d) $A(-3 - 11), B(0 2,5), C(1 0,5)$	h) $A(-1 - 1,2), B(-2 - 2,6), C(3 8,4)$

Aufgabe 2 Ein Tennisspieler trainiert mit einer Ballwurfmaschine auf einem 24 Meter langem Tennisfeld. Die Flugbahn des Balles ist dabei parabelförmig. Der Ball wird auf der Grundlinie abgeschossen und hat nach 10 Metern eine Höhe von 1,5 Metern. Nach 15 Metern liegt die Höhe noch bei 1 Meter, während er schließlich 20 Meter von der Abwurfstelle entfernt landet.

- Bestimme den zugehörigen quadratischen Funktionsterm, wobei x die Weite in Metern und y die aktuelle Höhe beschreiben soll.
- Auf halber Länge des Tennisfeldes befindet sich das Tennisnetz. Bestimme, in welcher Höhe der Tennisspieler den Ball trifft, wenn er 2 Meter hinter dem Netz steht. Runde auf zwei Nachkommastellen.

Aufgabe 3 Carla Friedrich übt das Freierwerfen beim Basketball. Bei ihrem Wurf hat der Ball 2 Metern in waagrechter Richtung eine Höhe von 4,52 Metern, nach 3 Metern eine Höhe von 4,77 Metern und nach 4 Metern eine Höhe von 4,28 Metern. Die Flugkurve des Balls kann durch eine Parabel genähert werden.

- Bestimme die Funktionsgleichung der zugehörigen quadratischen Funktion f , bei der die Höhe des Balls in Abhängigkeit von der waagrechten Wurfweite beschrieben wird.
- Der Basketballkorb hat waagrecht eine Entfernung von 5 Metern. Der Korb hängt dabei 3,05 Meter hoch. Entscheide mathematisch begründet, ob der Ball den Korb trifft.

Aufgabe 4 Der Veranstalter einer Festivals möchte mit Hilfe der Eintrittspreise einen maximalen Gewinn erzielen. Den Gewinn $f(x)$ in Abhängigkeit des Eintrittspreises x kann man dabei durch eine quadratische Funktion nähern. Bekannt ist, dass bei einem Preis von 50€ in etwa ein Gewinn von 82500€ zu erwarten ist, während bei einem Preis von 100€ in etwa ein Gewinn von 130000€ erwartet wird. Bestimme den zugehörigen Funktionsterm. Hinweis: Du kannst dir zusätzlich den erwarteten Gewinn bei einem Preis von 0€ überlegen.

Aufgabe 5 Gegeben sind auf ganz \mathbb{R} definierte quadratische Funktionen. Bestimme jeweils die zugehörige Funktionsgleichung. Der Punkt S beschreibt den Scheitelpunkt der Parabel.

a) $A(0 1), S(5 3)$	b) $A(3 1), S(4 8)$
c) $A(-2 0), B(1 0), C(2 2)$	d) $A(2 0), B(6 0), C(1 4)$
e) $A(2 0), S(4 3)$	f) $A(-3 0), B(3 0), C(1 1)$



[Bestimmung über Scheitelpunktform](#)



[Bestimmung über Nullstellenform](#)

