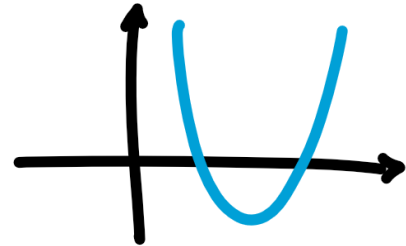


Themen-Check | Quadratische Funktionen

KOMPLETTWISSEN*

Das Wissen, das du meiner Erfahrung nach haben musst, um ca. 90% des Themas zu verstehen und eine Mathearbeit zu diesem Thema mit der Note 'gut' oder besser zu schreiben. Die Lösungen bekommst Du in Textform und als Video.

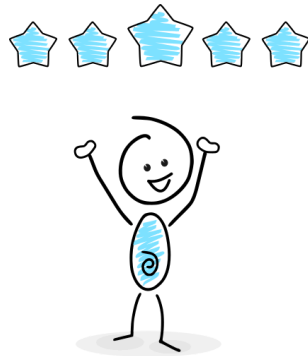
1. Was ist eine Funktion?
2. Woran erkennst du eine quadratische Funktion, wenn du keinen Graphen hast, sondern nur die Funktionsgleichung?
3. Beschreibe den Graph einer quadratischen Funktion anhand besonderer Punkte und Merkmale.
4. Nenne ein Praxisbeispiel für die Anwendung einer quadratischen Funktion (beschreibe z. B. ein physikalischen Vorgang mit Hilfe des Schaubilds einer quadratischen Funktion anhand besonderer Punkte - Scheitelpunkt, Nullstelle(n), Y-Achsen-Schnittpunkt)?
5. Was ist die Normalparabel?
6. Stelle für eine gegebene Funktion eine Wertetabelle für fünf x-Werte auf.
7. Kennst du die Abkürzung für das Erstellen einer Wertetabelle mit deinem Taschenrechner?
8. Zeichne mit Hilfe einer Wertetabelle eine quadratische Funktion in ein Koordinatensystem ein.
9. Wie lautet die Normalform einer quadratischen Gleichung?
10. Wie lautet die allgemeine Form einer quadratischen Gleichung?
11. Wie lautet die Scheitelpunktform einer quadratischen Gleichung?
12. Wie lautet die Nullstellenform einer quadratischen Gleichung (Linearfaktordarstellung)?



13. Was ist der Unterschied zwischen der allgemeinen Form und der Normalform?
14. Was sind Variable, Funktionswert und Parameter?
15. Was ist der Scheitelpunkt? Welche Bedeutung hat der Scheitelpunkt?
16. Was sind Nullstellen? Was kennzeichnet eine Nullstelle?
17. Wie bestimmst du bei gegebener Normalform den Schnittpunkt mit der Y-Achse ohne eine Rechnung und wie mit einer Rechnung?
18. Kennst du die erste und die zweite binomische Formel?
19. Woran erkennst du, ob eine Parabel nach oben oder unten geöffnet ist?
20. Woran erkennst du, ob eine Parabel (ausgehend von der Normalparabel) nach links oder rechts verschoben ist?
21. Woran erkennst du, ob eine Parabel (ausgehend von der Normalparabel) nach unten oder oben verschoben ist?
22. Woran erkennst du, ob eine Parabel (ausgehend von der Normalparabel) gestreckt oder gestaucht ist?
23. Wie bestimmst du den Streckungsfaktor, wenn nur der Graph gegeben ist?
24. Was ist die quadratische Ergänzung?
25. Forme eine quadratische Funktion von der Normalform (oder allgemeine Form) in die Scheitelpunktform um (Stichwort: Quadratische Ergänzung).
26. Forme eine quadratische Funktion von der Normalform (oder allgemeine Form) in die Nullstellenform um.
27. Forme eine quadratische Funktion von der Scheitelpunktform die Normalform (oder allgemeine Form) um.
28. Forme eine quadratische Funktion von der Scheitelpunktform in die Nullstellenform um.
29. Forme eine quadratische Funktion von der Nullstellenform in die Normalform (oder allgemeine Form) um.

30. Forme eine quadratische Funktion von der Nullstellenform in die Scheitelpunktform um.
31. Wie lautet die PQ-Formel und wozu brauchst du diese?
32. Kannst du die PQ-Formel mit deinem Taschenrechner nutzen?
33. Weißt du, was die Diskriminante innerhalb der PQ-Formel ist?
34. Weißt du, woran du die Anzahl der Lösungen, die du mit der PQ-Formel berechnest, erkennen kannst?
35. Kennst du den Zusammenhang zwischen den Lösungen der PQ-Formel und der Zeichnung einer Parabel (also die grafische Bedeutung deiner Lösungen)?
36. Bestimme den y-Wert (Funktionswert) bei gegebenem x-Wert.
37. Bestimme den x-Wert bei gegebenem y-Wert (Funktionswert).
38. Bestimme den Scheitelpunkt mit Hilfe der Scheitelpunktform.
39. Bestimme den x-Wert des Scheitelpunktes, wenn die Nullstellen gegeben sind.
40. Bestimme den y-Wert des Scheitelpunktes, wenn der x-Wert gegeben ist.
41. Bestimme die Koordinaten des Scheitelpunktes, bei gegebener Normalform (oder allgemeine Form).
42. Bestimme anhand einer Scheitelpunktform die Verschiebung der Normalparabel.
43. Bestimme eine quadratische Funktion in Scheitelpunktform aus einem gegebenen Graphen.
44. Bestimme die Nullstellen einer quadratischen Funktion in Normalform (oder allgemeine Form).
45. Bestimme die Nullstellen, wenn die Funktion in der Scheitelpunktform vorliegt.

46. Bestimme die Parameter einer quadratischen Funktion, wenn drei Punkte gegeben sind.
47. Bestimme die Parameter einer quadratischen Funktion, wenn zwei Punkte und der Streckungsfaktor gegeben sind.
48. Wie viele Schnittpunkte können eine Parabel und eine Gerade haben?
49. Wie berechnest du den Schnittpunkt/die Schnittpunkte zwischen Parabel und Geraden?
50. Wie viele Schnittpunkte können zwei Parabeln haben?
51. Wie berechnest du den Schnittpunkt/die Schnittpunkte zwischen zwei Parabeln?



Quälende Definitionen (Quelle jeweils Wikipedia)

PARAMETER

Als **Parameter** wird in der Mathematik eine **Variable** bezeichnet, die gemeinsam mit anderen Variablen auftritt, aber von anderer Qualität ist. Man spricht auch davon, dass ein Parameter beliebig, aber fest ist. Er unterscheidet sich damit von einer **Konstanten** (im engeren Sinn) dadurch, dass der Parameter nur für einen gerade betrachteten Fall konstant ist, für den nächsten Fall aber variiert werden kann.

VARIABLEN

In der Mathematik ist eine **abhängige Variable** eine Variable, deren Wert vom Effekt (einer) anderer(en) Variable(n) abhängt. Die Variable(n), mit deren Hilfe versucht wird, die abhängige Variable zu modellieren, wird bzw. werden als **unabhängige Variable(n)** im untersuchten Zusammenhang bezeichnet. Die abhängige Variable ist eine Art „Antwortvariable“, deren Variation man durch den Einfluss unabhängiger Variablen zu erklären versucht.

FUNKTION

In der Mathematik ist eine **Funktion** eine Beziehung zwischen zwei **Mengen**, die jedem Element der einen Menge (Funktionsargument, unabhängige Variable, x-Wert) genau ein Element der anderen Menge (Funktionswert, abhängige Variable, y-Wert) zuordnet. Ein Symbol, das für eine beliebige Eingangsvariable steht, wird als unabhängige Variable bezeichnet, während ein Symbol, das für eine beliebige Ausgabevariable steht, als *abhängige Variable* bezeichnet wird. Das häufigste Symbol für die Eingangsvariable ist x , und das häufigste Symbol für die Ausgabevariable ist y . Die Funktion selbst wird üblicherweise geschrieben als $y = f(x)$.

TERME

In der Mathematik ist ein **Term** eine sinnvolle Kombination aus Zahlen, Variablen, Symbolen für mathematische Verknüpfungen und Klammern. Ausgangspunkt sind die atomaren Terme, zu denen alle Zahlen (Konstanten) und Variablen gehören.

Der Begriff **Term** wird umgangssprachlich für alles verwendet, das eine Bedeutung trägt. Im engeren Sinn sind mathematische Gebilde gemeint, die man prinzipiell ausrechnen kann, zumindest wenn man den darin enthaltenen Variablen Werte zugewiesen hat.

Grob kann man sagen, dass ein Term eine Seite einer **Gleichung** oder Relation, z. B. einer Ungleichung, ist. Die Gleichung oder Relation selbst ist kein Term, sie besteht aus Termen.