Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Definiere Parameter

1

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Definiere Variable

2

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Erläutere anhand einer Mikrowelle die Begriffe Parameter und Variable.

3

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Nenne die Eigenschaften der Normalparabel

4

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf des Graphen der Gleichung $y = x^2 + e$

5

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf des Graphen der zu der Gleichung $y = a \cdot x^2$

6

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf des Graphen der Gleichung $y = a \cdot x^2 + e$

7

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Definiere Linearfaktor

8

Thema:
Quadratische Gleichungen

Eine Variable ist ein Platzhalter, für eine unbestimmte oder unbekannte Zahl.

Thema:
Quadratische Gleichungen

Ein Parameter ist eine unbestimmte, aber konstante Zahl.

Thema:
Quadratische Gleichungen

Der Graph ist
- eine Parabel,
- symmetrisch zur y-Achse,
- hat den Scheitelpunkt bei S(0/0),
- schneidet die x- und y-Achse im Punkt P (0/0),
- ist nach oben geöffnet.

Thema:
Quadratische Gleichungen

Eine Mikrowelle dient der Veranschaulichung.
Die Programmwahl entspricht den Parametern.
Die Dauer entspricht der Variablen, welche die 1. Sekunde, 2. Sekunde, ... 120 Sekunde umfasst.

Thema:
Quadratische Gleichungen

Der Graph der Normalparabel ist gestreckt oder gestaucht.
Für **a > 1** ist die Parabel gestreckt und nach oben geöffnet.
Für **0 < a < 1** ist die P. gestaucht und n. o. g.

Für **0 < a < -1** ist die P. gestaucht und n. u. g.
Für **a < -1** ist die P. gestreckt und n. u. g.

Thema:
Quadratische Gleichungen

Der Graph ist eine Normalparabel, die in y-Richtung verschoben ist.
Für **e < 0** ist die Parabel in negative y-Richtung verschoben.
Für **e > 0** ist die Parabel in positive y-Richtung verschoben.

Thema:
Quadratische Gleichungen

Ein Linearfaktor ist Teil einer Malaufgabe.
Ein Linearfaktor besteht aus der Klammer, der Variablen und dem Summanden.
(x + 2) ist ein Linearfaktor.

Thema:
Quadratische Gleichungen

Der Graph entspricht einer Normalparabel, die gestreckt bzw. gestaucht ist und in y-Richtung verschoben wird.

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf des Graphen der Gleichung $y = (x + d)^2$

9

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf des Graphen der Gleichung $y = (x + d)^2 + e$

10

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Definiere Normalform einer quadratischen Gleichung

11

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Definiere Scheitelpunktform einer quadratischen Gleichung

12

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Nenne die Voraussetzung für die p-q-Formel und die Formel

13

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe, wie man eine Punktprobe durchführt.

14

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Führe die Punktprobe durch.

$y = x^2 + 1$ und P(2/6)

15

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Führe die Punktprobe durch.

$y = x^2 - 1$ und Q(1/0)

16

Die Gleichung besteht aus Linearfaktoren und einem Summanden.
Die Normalparabel ist in x-Richtung und in y-Richtung verschoben und gestreckte bzw. gestaucht.
Der Parameter e gibt den y-Wert des Scheitelpunktes an.

Thema:
Quadratische Gleichungen
GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Die Gleichung besteht aus Linearfaktoren.
Der Parameter d verschiebt die Normalparabel in negative oder posivite x-Richtung.
Beachte: Die Gegenzahl von d gibt die Verschiebung in x-Richtung an!

Thema:
Quadratische Gleichungen
GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Die Scheitelpunktform hat Linearfaktoren, einen Summanden und lautet:

$$\mathbf{a \cdot (x + d)^2 + e}$$

Thema:
Quadratische Gleichungen
GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Die Normalform einer quadratischen Gleichung hat keine Lineakfaktoren und lautet:

$$\mathbf{a \cdot x^2 + b \cdot x + c}$$

Thema:
Quadratische Gleichungen
GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Um zu prüfen, ob ein Punkt auf dem Graphen einer Funktion liegt, setze ich den x-Wert in die Funktion ein und vergleiche die y-Werte.

Thema:
Quadratische Gleichungen
GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Vor dem x_ muss eine 1 stehen!
Die p-q-Formel löst die Gleichung
$x^2 + px + q = 0$
Die Formel lautet:

$$x_{1,2} = -p/2 \pm \sqrt{(p/2)^2 - q}$$

Thema:
Quadratische Gleichungen
GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Der Punkt Q(1/0) hat den x-Wert 1.
In der Gleichung ersetze ich x durch 1.

$(1)^2 - 1 \quad = 1 - 1 \quad = 0,$

Ich vergleiche die y-Werte. Für x = 1 ist y = 0. Der Punkt erfüllt die Gleichung.

Thema:
Quadratische Gleichungen
GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Der Punkt P(2/6) hat den x-Wert 2.
In der Gleichung ersetze ich x durch 2.

$(2)^2 + 1 \quad = 4 + 1 \quad = \quad 5 \neq 6$

Ich vergleiche die y-Werte. Für x = 2 ist y = 5 statt 6.
Der Punkt erfüllt die Gleichung nicht.

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf der Parabel mit der Gleichung $\mathbf{y = x^2 + 3}$

17

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf der Parabel mit der Gleichung $\mathbf{y = (x - 3)^2 - 1}$

18

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf der Parabel mit der Gleichung $\mathbf{y = (x + 2)^2}$

19

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf der Parabel mit der Gleichung $\mathbf{y = -0{,}5x^2}$

20

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf der Parabel mit der Gleichung $\mathbf{y = -x^2}$

21

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf der Parabel mit der Gleichung $\mathbf{y = 0{,}5x^2}$

22

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf der Parabel mit der Gleichung $\mathbf{y = x^2 - 3}$

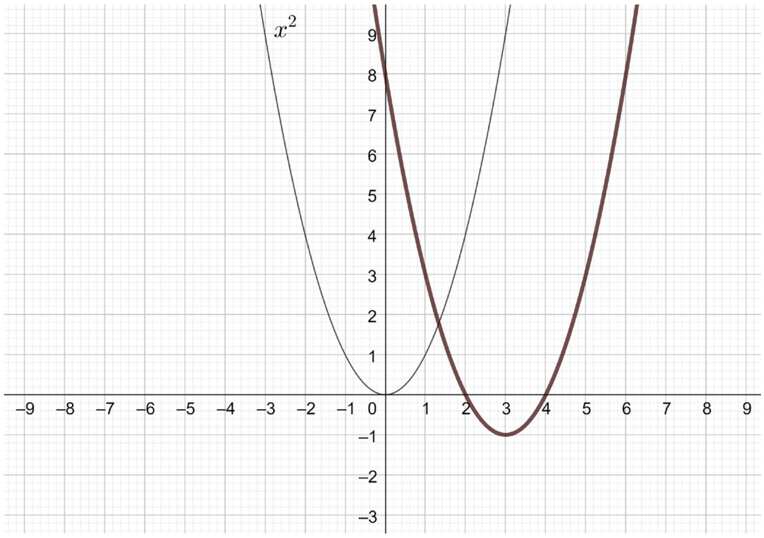
23

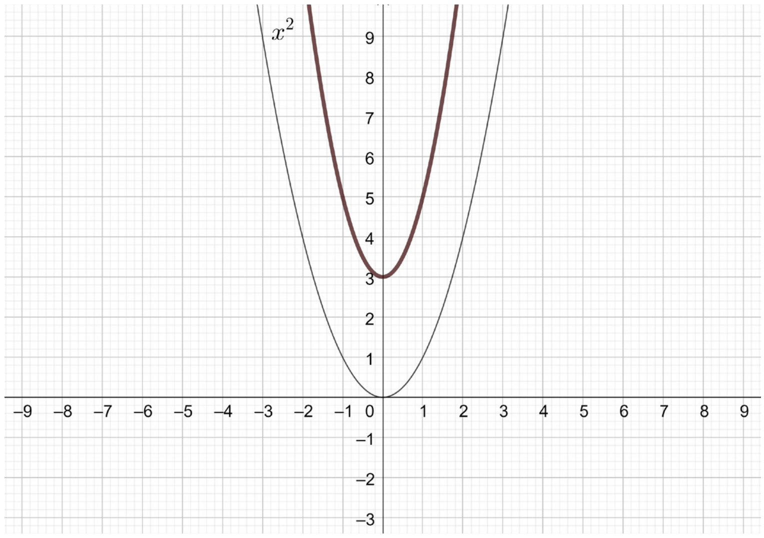
Thema:
Quadratische Gleichungen

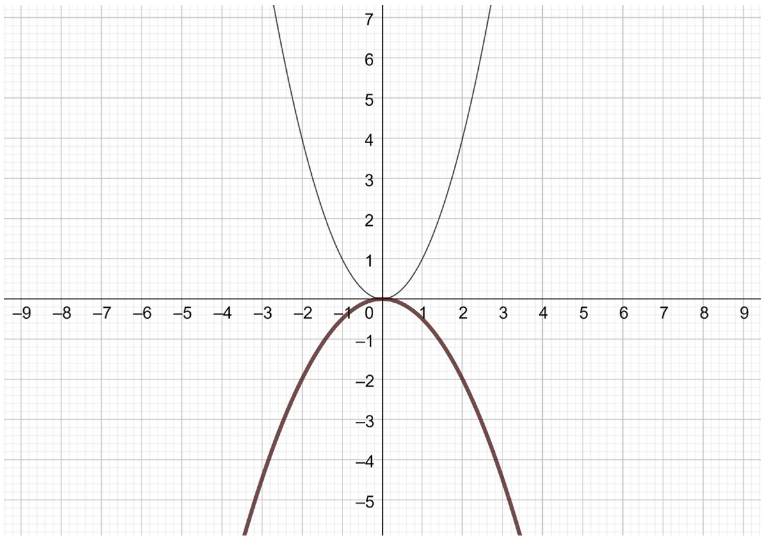
GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

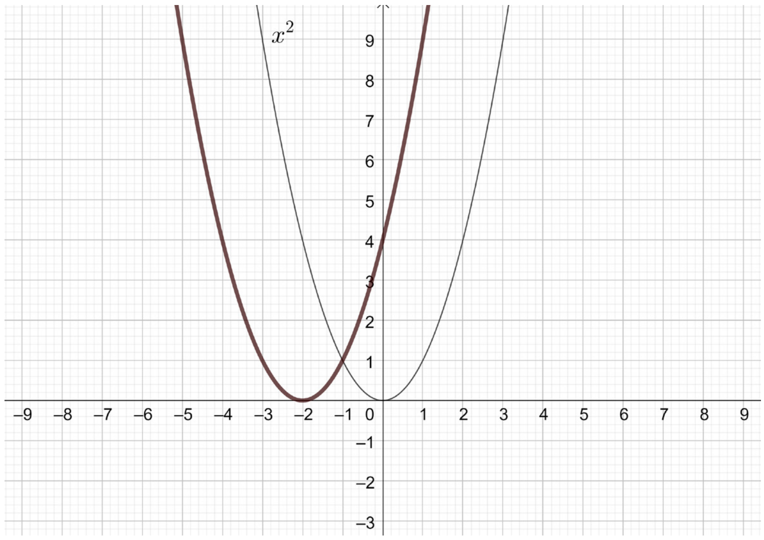
Beschreibe den Verlauf der Parabel mit der Gleichung $\mathbf{y = x^2 + 4}$

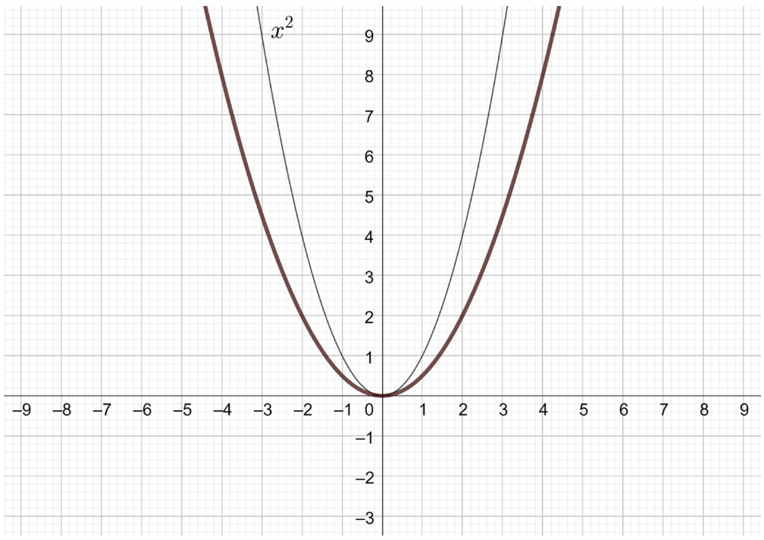
24

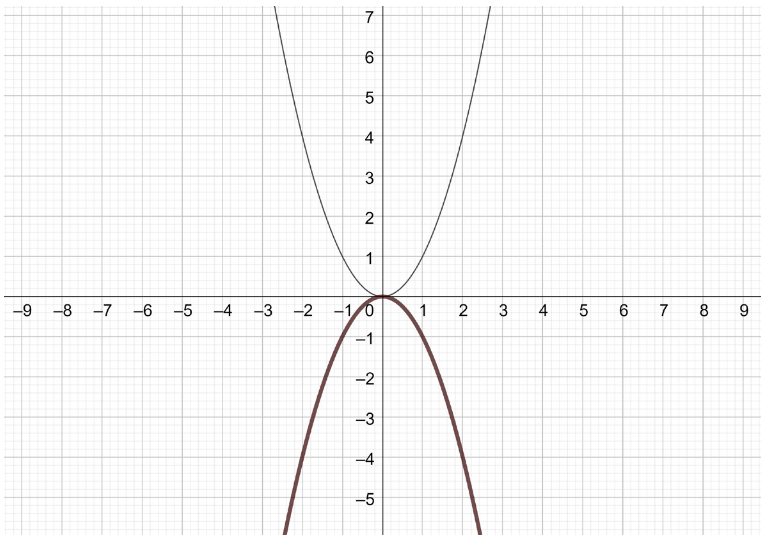

x^2

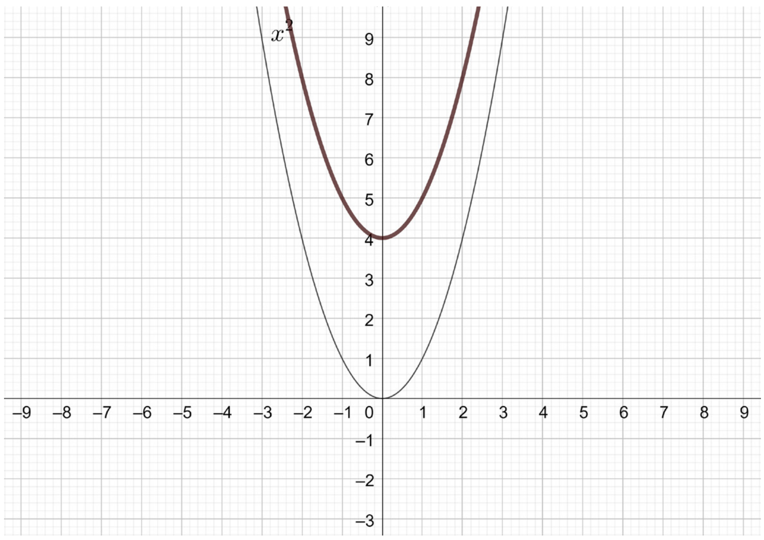

x^2

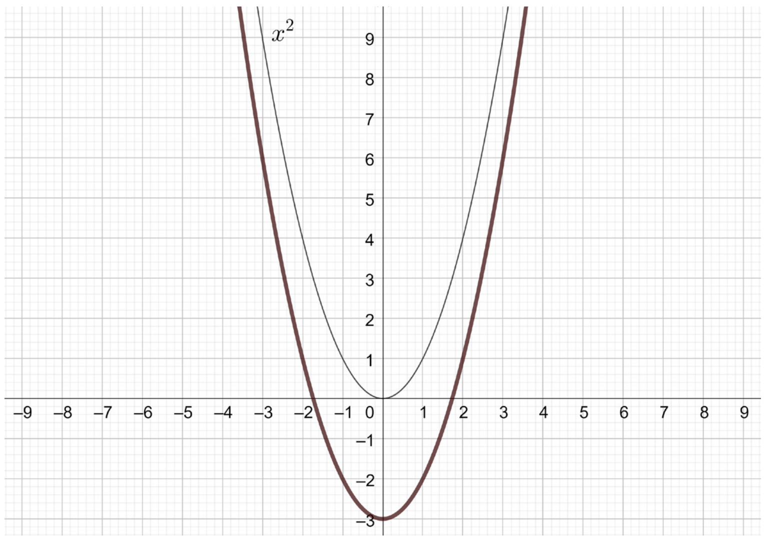



x^2


x^2




x^2


x^2

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf der Parabel mit der Gleichung $\mathbf{y = (x - 2)^2 + 3}$

25

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf der Parabel mit der Gleichung $\mathbf{y = (x - 2)^2}$

26

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf der Parabel mit der Gleichung $\mathbf{y = (x + 4)^2 - 1}$

27

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf der Parabel mit der Gleichung $\mathbf{y = 2(x - 1)^2 - 2}$

28

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf der Parabel mit der Gleichung $\mathbf{y = 0{,}5(x + 2)^2 - 4}$

29

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf der Parabel mit der Gleichung $\mathbf{y = -0{,}5(x + 3)^2 + 4}$

30

Thema:
Quadratische Gleichungen

GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

Beschreibe den Verlauf der Parabel mit der Gleichung $\mathbf{y = -2(x - 2)^2 + 3}$

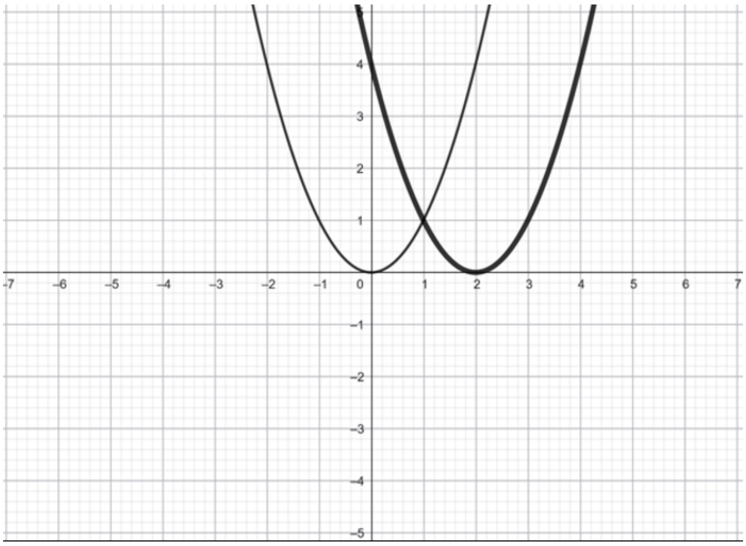
31

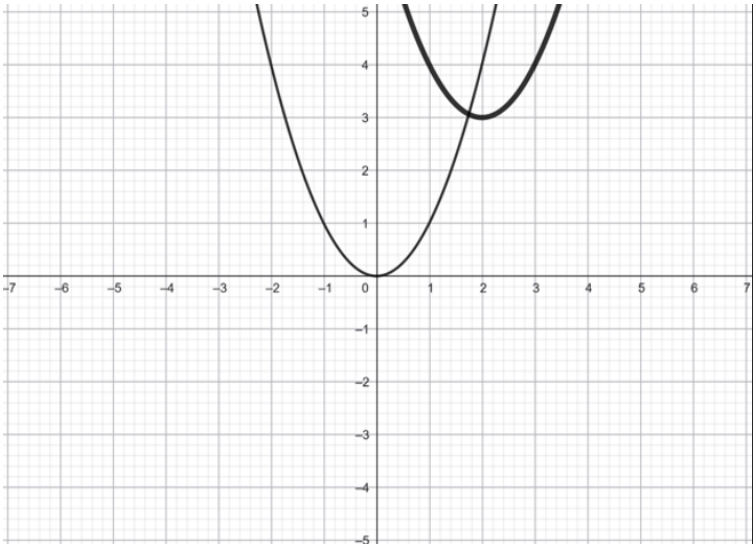
Thema:
Quadratische Gleichungen

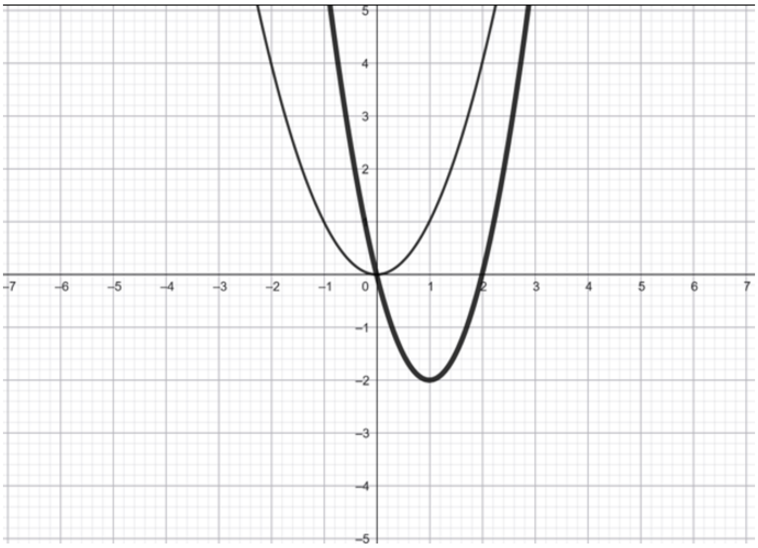
GUSTAVE-EIFFEL-SCHULE
Integrierte Sekundarschule

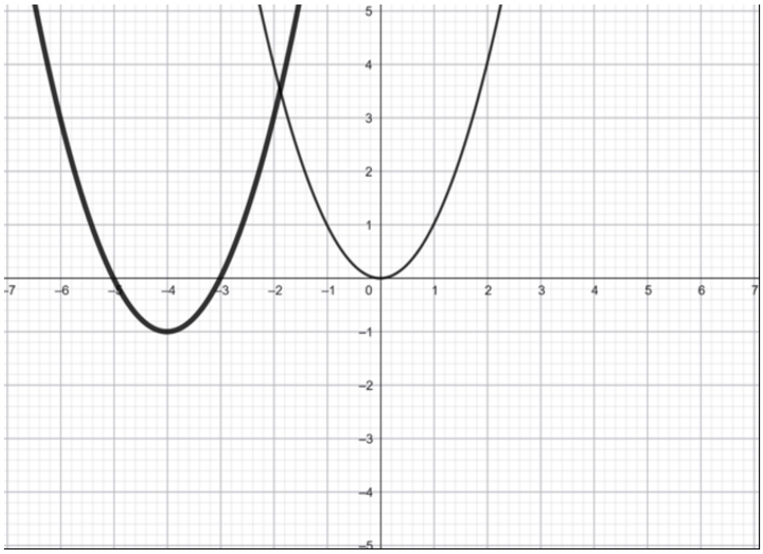
Beschreibe wie man den **Parameter a** an einer Parabel ermitteln kann.

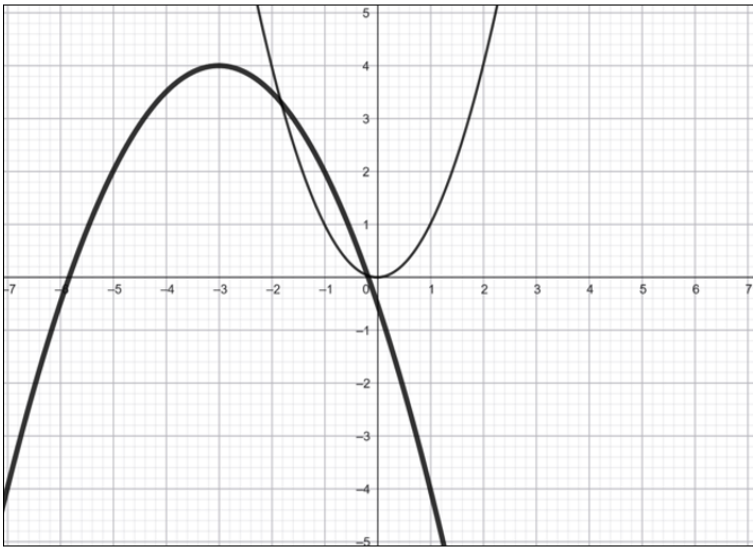
32

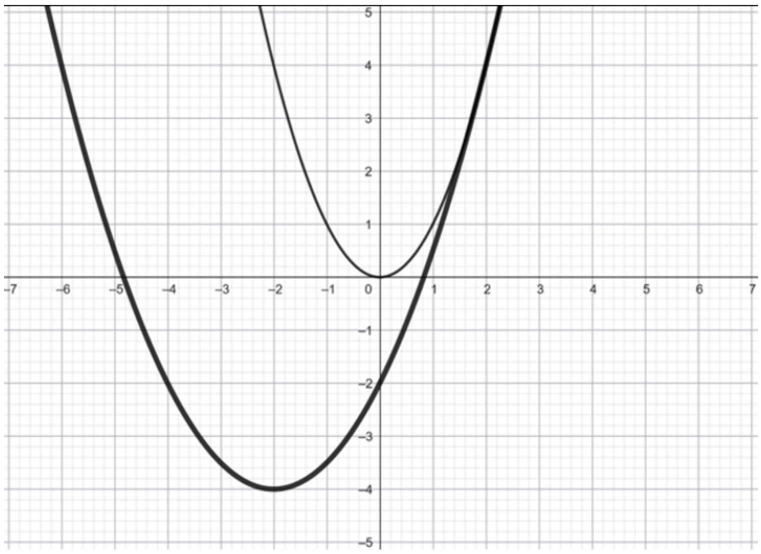












Thema:
Quadratische Gleichungen

Vom Scheitelpunkt aus geht man einen Schritt in positive x-Richtung und zählt die Schritte in y-Richtung bis man die Parabel berührt.
Die Schrittanzahl ist der Wert des Parameters a.