

Aufgabe A1

Gib an, welche Punkte auf der Normalparabel $y = x^2$ liegen:
 A(2|2) B(2|4) C(-3|6) D(-4|16) E(-1|-1)



Aufgabe A2

Gegeben ist die Parabel mit der Gleichung $y = 5x^2$. Ergänze die Koordinaten so, dass die Punkte auf der Parabel liegen.
 Eventuell gibt es zwei Lösungen.

A(1 ...)	...
B($\frac{1}{2}$...)	...
C(... 0)	...
D(... 20)	...

Aufgabe A3

Gib den Scheitel der Parabel an:

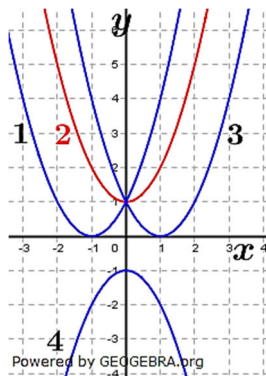
A: $f(x) = x^2 - 2$	B: $f(x) = 2x^2$
C: $f(x) = (x - 2)^2$	D: $f(x) = 2x^2 - 3$
E: $f(x) = -x^2$	F: $f(x) = -(x^2 + 3)$

A: S(... ...)	B: S(... ...)
C: S(... ...)	D: S(... ...)
E: S(... ...)	E: S(... ...)

Aufgabe A4

Ordne jedem Graphen die richtige Gleichung zu:

A: $f(x) = x^2 + 1$
B: $f(x) = x^2 - 1$
C: $f(x) = (x - 1)^2$
D: $f(x) = (x + 1)^2$
E: $f(x) = -x^2 - 1$
F: $f(x) = -(x - 1)^2$
G: $f(x) = -(x + 1)^2$



- | | |
|----|-------|
| 1. | _____ |
| 2. | _____ |
| 3. | _____ |
| 4. | _____ |

Aufgabe A5

Gib die Gleichung der verschobenen Normalparabel an :

- Die Parabel ist um 5 Einheiten auf der y-Achse nach unten verschoben.
- Die Parabel ist um 3,75 Einheiten in positive x-Richtung verschoben.
- Die Parabel ist an der x-Achse gespiegelt und anschließend um eine Einheit in positive y-Richtung verschoben worden.

a)	$f(x) =$ _____
b)	$f(x) =$ _____
c)	$f(x) =$ _____

Aufgabe A6

Gib den Scheitel der Parabel an :

A: $f(x) = (x - 5)^2 + 6$

B: $f(x) = 2 \cdot \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - 2,5$

C: $f(x) = -\frac{1}{2} \cdot (x - 4)^2 + \sqrt{2}$

A: $S(\quad | \quad)$

B: $S(\quad | \quad)$

C: $S(\quad | \quad)$

Aufgabe A7

S ist der Scheitel einer verschobenen Normalparabel. Gib die Gleichung des Graphen in Scheitelform an:

a) $S(-2|3)$ b) $S(5|12)$ c) $S(\sqrt{10}|-8)$

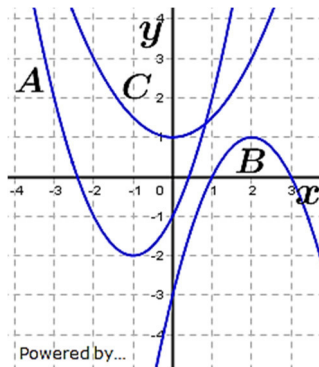
a) $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

Aufgabe A8

Gib die Gleichung der Parabel in Scheitelform und in Normalform an.



A: $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$
 $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

B: $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$
 $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

C: $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$
 $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

Aufgabe A9

Die Normalparabel mit $f(x) = x^2$ wird so verschoben, dass ihr Scheitel in $S(17|124)$ liegt.

Ergänze die fehlenden Koordinaten so, dass die Punkte auf der verschobenen Parabel liegen. Prüfe jeweils, ob es zwei Lösungen gibt.

$A(19|\dots), \quad A(19|\dots)$

$B(16|\dots), \quad B(16|\dots)$

$C(\dots|133), \quad C(\dots|133)$

Aufgabe A10

a) Berechne die Nullstellen der Funktion mit $f(x) = x^2 - 4x + 3$.

b) Eine Parabel schneidet die x -Achse in $P(-2|0)$ und $Q(1|0)$. Welche x -Koordinate hat der Scheitel?

a) $x_1 = \underline{\hspace{1cm}} \quad x_2 = \underline{\hspace{1cm}} \dots$

b) $x = \underline{\hspace{1cm}} \dots$

Aufgabe A11

Berechne die Scheitelkoordinaten der Parabel. Ist der Scheitel der höchste oder der tiefste Punkt der Parabel?

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

b) $f(x) = -x^2 - x + 6.$

a) $S(\dots | \dots)$

b) $S(\dots | \dots)$

Aufgabe A12

Bestimme den Scheitel S der Parabel mit der Gleichung $f(x) = 1,2x^2 - 0,5x - 0,125$ und ihre Schnittpunkte P und Q mit der x -Achse.

$S(\dots | \dots)$

$P(\dots | \dots)$

$Q(\dots | \dots)$

Lösung A1

Punktproben entscheiden, ob er Punkt auf der Parabel liegt oder nicht.

Für $A(2|2)$: $2 \neq 2^2 = 4 \Rightarrow A \notin y = x^2$

Für $B(2|4)$: $4 = 2^2 = 4 \Rightarrow B \in y = x^2$

Für $C(-3|6)$: $6 \neq (-3)^2 = 9 \Rightarrow C \notin y = x^2$

Für $D(-4|16)$: $16 = (-4)^2 = 16 \Rightarrow D \in y = x^2$

Für $E(-4|1)$: $1 = (-4)^2 = 16 \neq 1 \Rightarrow E \notin y = x^2$

Lösung A2

Einsetzen von x oder y in die Gleichung ergibt Lösung.

Beispiel für A : $y = 5 \cdot 1^2 = 5$.

$A(1 5)$	nur ein Wert
$B\left(\frac{1}{2} \frac{5}{4}\right)$	nur ein Wert
$C(0 0)$	nur ein Wert
$D_1(2 20)$	$D_2(-2 20)$

Lösung A3

Gib den Scheitel der Parabel an:

$A: f(x) = x^2 - 2$

$B: f(x) = 2x^2$

$C: f(x) = (x - 2)^2$

$D: f(x) = 2x^2 - 3$

$E: f(x) = -x^2$

$F: f(x) = -(x^2 + 3)$

$A: S(0|-2)$

$B: S(0|0)$

$C: S(2|0)$

$D: S(0|-3)$

$E: S(0|0)$

$F: S(-3|0)$

Lösung A4

Ordne jedem Graphen die richtige Gleichung zu:

$A: f(x) = x^2 + 1$

$B: f(x) = x^2 - 1$

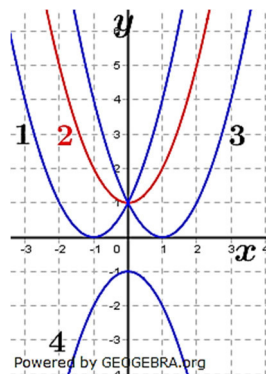
$C: f(x) = (x - 1)^2$

$D: f(x) = (x + 1)^2$

$E: f(x) = -x^2 - 1$

$F: f(x) = -(x - 1)^2$

$G: f(x) = -(x + 1)^2$



1. $f(x) = (x + 1)^2$
2. $f(x) = x^2 + 1$
3. $f(x) = (x - 1)^2$
4. $f(x) = -x^2 - 1$

Lösung A5

Gib die Gleichung der verschobenen Normalparabel an:

a) Die Parabel ist um 5 Einheiten auf der y -Achse nach unten verschoben.

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

b) Die Parabel ist um 3,75 Einheiten in positive x -Richtung verschoben.

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

c) Die Parabel ist an der x -Achse gespiegelt und anschließend um eine Einheit in positive y -Richtung verschoben worden.

c) $f(x) = -x^2 + 1$

Lösung A6

Gib den Scheitel der Parabel an :

A: $f(x) = (x - 5)^2 + 6$

B: $f(x) = 2 \cdot \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - 2,5$

C: $f(x) = -\frac{1}{2} \cdot (x - 4)^2 + \sqrt{2}$

A: $S(5 | 6)$

B: $S\left(-\frac{1}{2} | -2,5\right)$

C: $S(4 | \sqrt{2})$

Lösung A7

S ist der Scheitel einer verschobenen Normalparabel. Gib die Gleichung des Graphen in Scheitelform an:

a) $S(-2|3)$ b) $S(5|12)$ c) $S(\sqrt{10}| -8)$

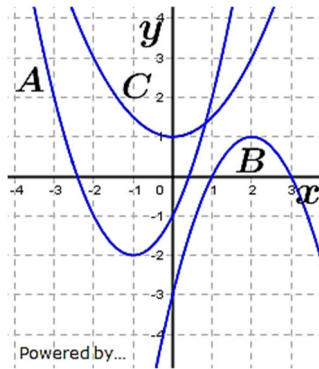
a) $f(x) = (x + 2)^2 + 3$

b) $f(x) = (x - 5)^2 + 12$

c) $f(x) = (x - \sqrt{10})^2 - 8$

Lösung A8

Gib die Gleichung der Parabel in Scheitelform und in Normalform an.



A: $f(x) = (x + 1)^2 - 2$
 $f(x) = x^2 + 2x - 1$

B: $f(x) = -(x - 2)^2 + 1$
 $f(x) = -x^2 + 4x - 3$

C: $f(x) = \frac{1}{2}(x - 0)^2 + 1$
 $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 1$

Lösung A9

Die Normalparabel mit $f(x) = x^2$ wird so verschoben, dass ihr Scheitel in $S(17|124)$ liegt.

Ergänze die fehlenden Koordinaten so, dass die Punkte auf der verschobenen Parabel liegen. Prüfe jeweils, ob es zwei Lösungen gibt.

A(19|128) nur ein Wert

B(16|125) nur ein Wert

C(20|133), C(-20|133)

Lösung A10

a) Berechne die Nullstellen der Funktion mit $f(x) = x^2 - 4x + 3$.

b) Eine Parabel schneidet die x -Achse in $P(-2|0)$ und $Q(1|0)$.

Welche x -Koordinate hat der Scheitel?

a) $x_1 = 3$ $x_2 = 1$

b) $x = -0,5$

Lösung A11

Berechne die Scheitelkoordinaten der Parabel. Ist der Scheitel der höchste oder der tiefste Punkt der Parabel?

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

b) $f(x) = -x^2 - x + 6$.

a) $S(1 | -4)$
tiefster Punkt

b) $S(-\frac{1}{2} | \frac{25}{4})$
höchster Punkt

Lösung A12

Bestimme den Scheitel S der Parabel mit der Gleichung $f(x) = 1,2x^2 - 0,5x - 0,125$ und ihre Schnittpunkte P und Q mit der x -Achse.

$S(0,2083 | -0,177)$

$P(0,5923 | 0)$ $Q(-0,176 | 0)$