

- ① Kreuze an, ob die Aussagen richtig oder falsch sind. Korrigiere falsche Aussagen. ● / 5

Aussage	richtig	falsch	gegebenenfalls Korrektur
Bei einer gestauchten Parabel steht immer eine Zahl vor dem $x^2$ . Die Zahl vor dem $x^2$ ist größer als 1 oder kleiner als -1.			
Eine Parabel schneidet die x-Achse genau einmal.			
Die Parabel zu der quadratischen Funktion $f(x)=-x^2-7$ ist nach unten geöffnet.			
Die Parabel zu der quadratischen Funktion $g(x)=(x+2)^2 + 2$ hat <b>keinen</b> Schnittpunkt mit der x-Achse.			
Die Parabel zu der quadratischen Funktion $h(x)=(x+10)^2$ ist um 10 Einheiten nach links verschoben.			

- ② Berechne - sofern möglich - den bzw. die Schnittpunkt(e) mit der x-Achse! ● / 15

- a)  $f(x) = -x^2 + 3$   
 b)  $g(x) = (x - 4)^2$   
 c)  $h(x) = (x + 3)^2 + 4$



**volle Punktzahl nur mit Rechenweg!**

Um die volle Punktzahl zu erhalten, musst du bei Aufgabe 2 den vollständigen Rechenweg angeben.

## ③ Ordne zu!

/ 10

$$\frac{1}{2}(x+55)^2 - 21 \bullet$$

$$(3x+2)^2 + 4 \bullet$$

$$(x-3)^2 - 3 \bullet$$

$$(x-3)^2 \bullet$$

$$0,1x^2 \bullet$$

$$4x^2 \bullet$$

$$x^2 \bullet$$

$$x^2 + 3 \bullet$$

$$(x+3)^2 - 3 \bullet$$

$$x^2 - 3 \bullet$$

um drei nach rechts und drei nach unten verschoben

um drei nach rechts verschoben

Normalparabel

gestreckt

gestaucht

um drei nach links und drei nach unten verschoben

gestaucht

gestreckt

um drei nach oben verschoben

um drei nach unten verschoben

## ④ Zeichne die folgenden Parabeln!

/ 9

Du kannst die Parabeln in ein Koordinatensystem einzeichnen. Du musst dann nur daran denken, die Parabeln zu beschriften!

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

b)  $g(x) = -(x+2)^2 - 4$

c)  $h(x) = 0,1x^2 + 4$

## ⑤ Gegeben sind die folgenden Parabeln:

/ 11

•  $f(x) = x^2 - 4$

•  $g(x) = -(x+2)^2 + 4$

1. Zeichne beiden Parabeln in ein Koordinatensystem!

2. Lies den Schnittpunkt/die Schnittpunkte ab!

3. Berechne den Schnittpunkt/die Schnittpunkte!

Punkte:

/ 50

## Binomische Formeln

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Beispiel (a=x; b=4):

$$(x + 4)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 4 + 4^2 \\ = x^2 + 8x + 16$$

Beispiel (a=x; b=2):

$$(x - 2)^2 = x^2 - 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2 \\ = x^2 - 4x + 4$$