1 Kreuze an, ob die Aussagen richtig oder falsch sind. Korrigiere falsche Aussagen.

Aussage	richtig	falsch	gegebenenfalls Korrektur
Bei einer gestauchten Parabel steht immer eine Zahl vor dem x². Die Zahl vor dem x² 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 keinen Schnittpunkt mit der x-Achse.			
Die Parabel zu der quadratischen Funktion h(x)=(x+10) <sup>2</sup> ist um 10 Einheiten nach links verschoben.			

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

- 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.

Seite 1/2 Mathematik

(3) Ordne zu!

/ 10

$$1/2 (x+55)^2-21 \bullet$$

$$(3x+2)^2+4$$
 •

o um drei nach rechts verschoben

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

Normalparabel

$$(x-3)^2$$

o gestreckt

o gestaucht

 $_{
m O}$  um drei nach links und drei nach unten verschoben

$$x^2 + 3 \bullet$$

o gestaucht

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

gestreckt

$$x^2 - 3 \bullet$$

o um drei nach oben verschoben

(4) Zeichne die folgenden Parabeln!

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

/50

• 
$$f(x) = x^2-4$$

• 
$$q(x) = -(x+2)^2 + 4$$

- 1. Zeichne beiden Parabeln in ein Koordinatensystem!
- 2. Lies den Schnittpunkt/die Schnittpunkte ab!
- 3. Berechne den Schnittpunkt/die Schnittpunkte!

Punkte:

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):  

$$(x + 4)^2 = x^2 + 2 * x * 4 + 4^2$$

$$= x^2 + 8x + 16$$

Beispiel (a=x; b=2):  $(x-2)^2 = x^2 - 2 * x * 2 + 2^2$  $= x^2 - 4x + 4$ 

Seite 2/2 Mathematik