Funktionen

Gerade:

Hauptform: **$y = mx + c$**

Zeichnen: Man beginnt bei c auf der y Achse, geht von da aus eine Einheit nach rechts und x Einheiten nach oben (falls x negativ, nach unten).

Parabel:

Hauptform: **$y = x^2 + bx + c$**

Zeichnen: Nur möglich, wenn bx nicht existiert. Der Scheitel ist bei y = c. Die Parabel ist nach unten geöffnet bei $-x^2$.

Scheitelform: **$y = (x + s_{links})^2 + s_{oben}$** mit Scheitel bei **$S(-s_{links} / s_{oben})$**

Schnittpunkt:	**Funktion1 = Funktion2**	
Nullstelle:	**Funktion = 0**	
Ordinatenschnitt:	**jedes x = 0**	**(hier auch c)**
Parallele:	**gleiche Funktion mit anderem c**	
liegt auf:	**Koordinaten des Puntes einsetzen (Punktprobe)**	
Entfernung:	**Satz des Pythagoras**	
Steigung	**$(y_2 - y_1) / (x_2 - x_1)$**	**(heißt auch Differenzenquotiient)**
orthogonal:	**$m_1 = -1/m_2$**	
Entfernung:	**Satz des Pythagoras**	
Schnittwinkel	**tan @ = m**	**(immer zur Waagerechten)**

1.) Zeichne in ein Koordinatensystem: die Punkte:

A(3/0) B(0/3) C(3/4) D(4/4) E(0/2) F(4/3) G(1/1) H(-2/-3) I(-4/-7) K (6/0)

Die Funktionen:

	$y = -x + 3$	**$y = -x^2 + 2$**
	$y = 4$	**$y = 2x + 1$**
$y = 0$	**$y = 1/4\ x + 2$**	**$y = -(x + 2)^2 - 3$**
$x = 3$	**$y = (x-2)^2$**	**$y = x$**

Zur Kontrolle: Die Aufgabe ist richtig gelöst, wenn auf jeder Funktion immer genau zwei der Punkte liegen.

2.) Zeichne die Parabel $y = -0{,}5(x-1)^2 - 2$ mittels Wertetabelle in ein Koordinatensystem. Du sparst dabei Arbeit, wenn Du beachtest, dass eine Parabel symmetrisch zum Scheitel ist.
Liegen die Punkte P (-1/-4,5) und Q(9/-34) auf der Parabel?
Ist die Parabel enger oder weiter als die Normalparabel? Woran liegt das in der Gleichung?

3.) Berechne die Schnittpunkte der Parabel $y = (x - 3)^2 + 1$ und der Geraden y = 2x.-2
Berechne die Entfernung der beiden Schnittpunkte voneinander.
Berechne die Schnittpunkte der Orthogonalen durch P(0/2,5) mit der Parabel.

4.) Die Parabel $y = (x + 2{,}5)^2 + c$ schneidet die Gerade $y = 1{,}5\ x + c$ im Punkt P(0/4,25).
Berechne c und den anderen Schnittpunkt der beiden Funktionen.

5.) Eine Gerade geht durch die Punkte P(8/5) und Q(2/-1). Eine Parallele zu dieser Geraden schneidet die Parabel $y = -(x + 1)^2 + 1$ im Punkt P(1/-3).
Bestimme die Parallele und den anderen Schnittpunkt mit der Parabel.