

3. Stegreifarbeit Mathematik am _____ Klasse 10 __; Name _____

1. Gegeben sind die Gerade $g: y = x - 5,5$ und die Parabel p mit dem Formfaktor $a = \frac{-1}{2}$ und dem Scheitelpunkt $S(6 | 8)$.

1.1 Zeige durch Rechnung, dass die Gleichung der Parabel p durch die Gleichung

$$p: y = \frac{-1}{2}x^2 + 6x - 10$$

angegeben werden kann.

1.2 Tabellarisiere p im Intervall $[0;11]$ mit $\Delta x=1$ und zeichne Gerade und Parabel in ein Koordinatensystem.

1.3 Dreiecke $A_n B_n C_n$ haben die Punkte $A_n(x | x - 5,5) \in g$ und $C_n(x | \frac{-1}{2}x^2 + 6x - 10) \in p$ wobei A und C dieselbe Abszisse x haben. Der Punkt B liegt um 2 cm weiter rechts von A auf der Parabel p . Zeichne die Dreiecke $A_1 B_1 C_1$ zu $x_1 = 3$ und $A_2 B_2 C_2$ zu $x_2 = 6$ in die Grafik zu 1.2 ein. Zeige deutlich durch Rechnung, dass für die Koordinaten von $B(x+2 | \frac{-1}{2}x^2 + 4x)$ gilt.

1.4 Berechne die Koordinaten der Punkte A_0 , B_0 und C_0 so, dass das Dreieck $A_0 B_0 C_0$ bei C_0 rechtwinklig wird. Zeichne das Dreieck $A_0 B_0 C_0$ ein.

1.5 Berechne das Intervall, aus dem die x -Werte der Punkte A entnommen werden können.