

2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / I

- 1.1** Die Gleichung $y = ax^2 + bx + c$ ist die Gleichung einer Parabel p_1 mit $a = -\frac{2}{3}$ und $S_1(3/6)$.
Berechne die Werte der Formvariablen b und c .
- 1.2** Berechne die Koordinaten der Schnittpunkte D_1 und D_2 von p_1 mit der x -Achse.
(Beachte das Ergebnis von 1.1)
- 1.3** Erstelle für p_1 eine Wertetabelle mit $x \in [-1; 7]_{\mathbb{Z}}$; $\Delta x = 1$.
Zeichne dann p_1 in ein Koordinatensystem ein.
Platzbedarf: $-2 \leq x \leq 8$; $-4 \leq y \leq 8$
- 1.4** Weiterhin ist gegeben eine Parabel p_2 mit der Gleichung $y = -x^2 + 7x - 10,5$.
Berechne die Koordinaten des Scheitelpunktes S_2 von p_2 .
Zeichne dann p_2 in das Koordinatensystem von 1.3 ein.
- 1.5** Gib die Wertemenge und die Gleichung der Symmetrieachse von p_1 und p_2 an.
- 1.6** Die Punkte $B_n(x/?)$ auf p_2 und $C_n(x/?)$ auf p_1 haben die gleiche x -Koordinate und bilden zusammen mit dem Punkt $A(0/0)$ die Dreiecke AB_nC_n .
Zeichne die Dreiecke AB_1C_1 mit $x = 3$ und AB_2C_2 mit $x = 4,5$ in das Koordinatensystem von 1.3 ein.
- 1.7** Berechne die Entfernung $\overline{B_nC_n} = d(x)$ in Abhängigkeit von x .
- 1.8** Berechne die Koordinaten von B_0 und C_0 , für die die Entfernung $\overline{B_nC_n} = d(x)$ einen Extremwert annimmt und gib den Extremwert an.
- 1.9** Berechne den Flächeninhalt der Dreiecke AB_nC_n in Abhängigkeit von x .