

2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / I

- 1.0** Gegeben ist das Dreieck ABC mit $A(-3/0)$, $B(2,5/0)$ und $C(0/2)$.
- 1.1** Bilde das Dreieck ABC durch Scherung auf das Dreieck AB'C so ab, dass der Punkt B' auf der y-Achse liegt.
- 1.2** Berechne die y-Koordinate des Punktes B'.
Hinweis: Beachte die Eigenschaften der Scherung.
- 1.3** Bestimme durch Messung das Maß des Scherungswinkels.
- 2.0** Berechne folgende Aufgaben ohne Taschenrechner:
- 2.1** Bestimme die Lösungsmenge in $G = \mathbb{R}$: $4\sqrt{3}x < \sqrt{12} + \sqrt{147}$
- 2.2** Mache den Nenner rational: $\frac{7\sqrt{2} - 3\sqrt{7}}{13\sqrt{2} + 3\sqrt{7}}$
- 3.0** Gegeben sind die Punkte $P(\sqrt{2}/15,75 - 8\sqrt{2})$ und $Q(4 + 2\sqrt{2}/5,75)$.
Durch die Punkte P und Q verläuft eine Normalparabel.
- 3.1** Berechne die Gleichung der Normalparabel ohne Taschenrechner.
- 3.2** Berechne den Scheitel der Parabel.
- 3.3** Berechne die Nullstellen der Parabel.
- 3.4** Gegeben sind ferner die Punkte $A(0/0)$, $B(3/-3)$ und C_n , die auf der Parabel liegen.
Durch sie sind Dreiecke ABC_n festgelegt.
Zeichne die Parabel sowie die Dreiecke ABC_1 für $x_1 = 2$ und ABC_2 für $x_2 = 5$ in ein Koordinatensystem.
- 3.5** Berechne den Flächeninhalt der Dreiecke ABC_n in Abhängigkeit von der x-Koordinate der Punkte C_n .
- 3.6** Unter den Dreiecken gibt es eines mit minimalem Flächeninhalt.
Berechne diesen Wert und den zugehörigen x-Wert.