

3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 10 / II

1. Die Punkte $P_1(-0,5 | -2)$ und $Q_1(3,5 | 6)$ bestimmen die Lage einer nach oben geöffneten Normalparabel p : $y_1 = x^2 - x - 2,75$.
- Berechnen Sie den Scheitelpunkt der Normalparabel.
 - Die Punkte $P_2(1 | -1)$ und $Q_2(-2,5 | 6)$ liegen auf dem Graph der linearen Funktion g . Berechnen Sie Ihre Funktionsgleichung.
 - Berechnen Sie die Schnittpunkte der linearen Funktion mit der Normalparabel.
 - Zeichnen Sie die beiden Funktionen in ein Koordinatensystem.
2. Die Normalparabel p_1 hat die Funktionsgleichung $y = x^2 + 6x + 7$.
- Berechnen Sie die Koordinaten des Scheitelpunktes S_1 der Parabel p_1 .
 - Die Punkte $P_1(-3 | 2)$ und $P_2(1 | -6)$ liegen auf dem Graphen einer nach unten geöffneten Normalparabel p_2 . Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung in Normalform.
 - Bestimmen Sie rechnerisch die Koordinaten des Scheitelpunktes S_2 der Parabel p_2 .
 - Zeichnen Sie die Graphen in ein Koordinatensystem.
 - Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte T_1 und T_2 der beiden Parabeln p_1 und p_2 .
3. Geben Sie den Definitionsbereich folgender Bruchgleichung an und bestimmen Sie die Lösungsmenge

$$\frac{3x-2}{x-2} + \frac{5}{x} = \frac{2x+2}{x} + \frac{6}{x-2}; \quad G = \mathbb{Q}$$

4. Ein rechteckiger Fußboden wird neu gefliest (siehe Skizze). Die hell geflieste Fläche ist genauso groß wie die dunkle Fläche. Die hellen Flächen sind an jeder Stelle gleich breit. Berechnen Sie die Breite der hellen Streifen in m.

