

4. Mathematikschulaufgabe

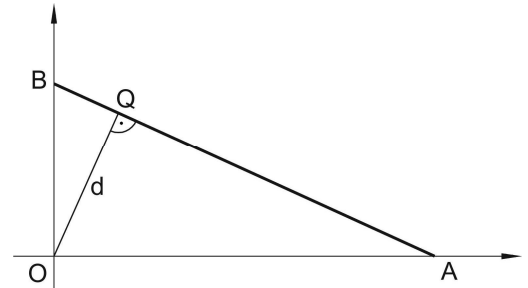
Klasse 9 / I

1.0 Vom Koordinatenursprung O aus wird auf die Strecke $[AB]$ mit $A(8/0)$ und $B(0/6)$ das Lot gefällt. Der Lotfußpunkt ist $Q(x/y)$.

1.1 Zeige, dass die Dreiecke OAQ , OQB und OAB ähnlich sind.

1.2 Berechne die Länge d der Lotstrecke $[OQ]$.

1.3 Berechne die Koordinaten des Lotfußpunktes Q .



2. Eine Kathete eines rechtwinkligen Dreiecks ist 10 cm lang. Wie lang ist der zugehörige Hypotenusenabschnitt, wenn er andere Hypotenusenabschnitt 2 cm lang ist?

3. Konstruiere ein Quadrat, das den doppelten Flächeninhalt hat wie das Quadrat mit der Seitenlänge 4 cm.

4. $A(7/4)$ und $C(2/9)$ sind Eckpunkte einer Raute mit $A = 40 \text{ cm}^2$. Berechne die Länge der Diagonalen $[BD]$.

5.0 Gegeben sind die Punkte $A(-2/0)$ und $B(0/2)$. Die Punkte C_n liegen auf der Parabel p mit $y = x^2 + 5$.

5.1 Bestimme die Koordinaten der Schwerpunkte S_n aller Dreiecke ABC_n in Abhängigkeit von der x -Koordinate der Punkte C_n .

5.2 Bestimme rechnerisch die Schwerpunkte, die auf der Winkelhalbierenden des 1. und 3. Quadranten liegen.