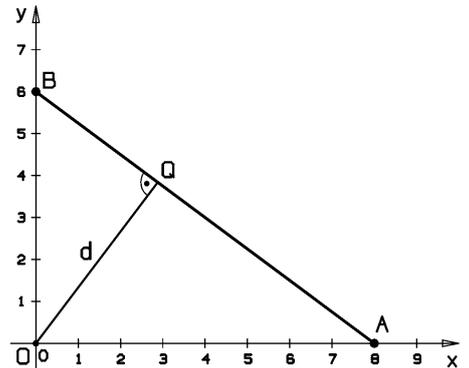


4. Mathematikschulaufgabe

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(x/y).



- 2.0 Auf der 8 cm langen Kante [BC] des Würfels ABCDEFGH wandert der Punkt P von B nach C. Es entstehen Dreiecke APH, deren Größe von der Maßzahl x der Streckenlänge $\overline{PB} = x$ cm abhängt.

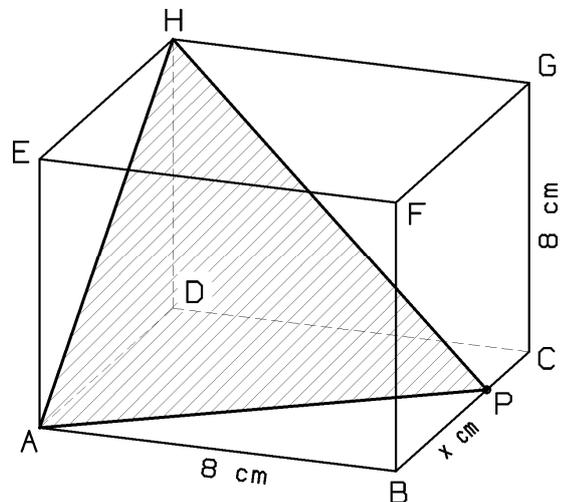
- 2.1 Berechne die Seitenlängen \overline{PA} , \overline{HP} und \overline{AH} für $x = 3$ (auf zwei Stellen nach dem Komma runden).

- 2.2 Bestimme die Seitenlängen \overline{PA} und \overline{PH} in Abhängigkeit von x.

(Ergebnis: $\overline{PA} = \sqrt{x^2 + 64}$ cm; $\overline{PH} = \sqrt{x^2 - 16x + 192}$ cm)

- 2.3 Zeige, dass es unter den Dreiecken APH nur ein gleichschenkliges Dreieck gibt, dass zudem gleichseitig ist.

- 2.4 Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks ACH.



3. Untersuche rechnerisch, ob das Dreieck ABC mit A(-2/-1), B(11/-2) und C(1/4) eine besondere Form hat (gleichschenklilig, gleichseitig, rechtwinklig).