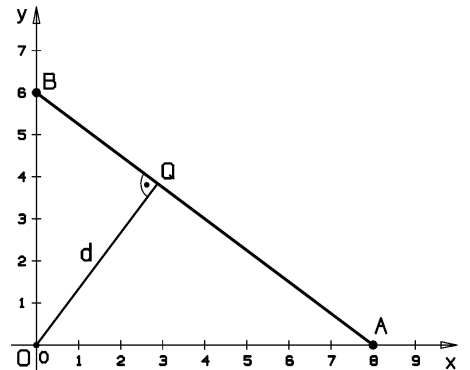


4. Mathematikschulaufgabe

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.

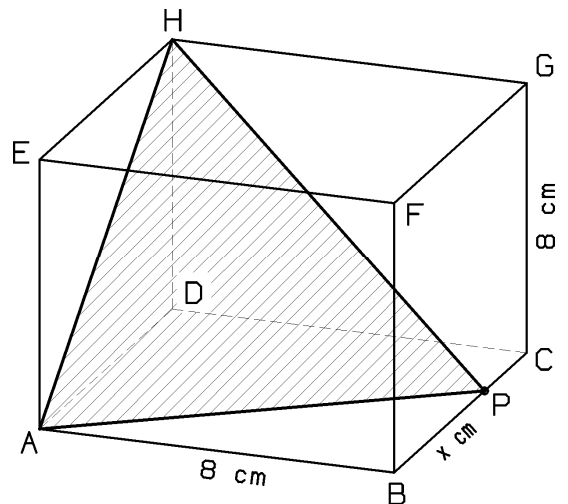
- 2.1** Berechne die Seitenlängen \overline{PA} , \overline{HP} und \overline{AH} für $x = 3$ (auf zwei Stellen nach dem Komma runden).

- 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).