

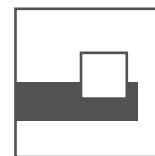
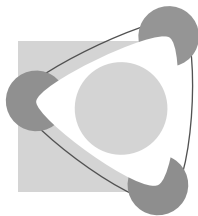
Aufgabe G1

Eine Urne enthält blaue und rote Kugeln.

Vor der Ziehung ist die Wahrscheinlichkeit eine blaue Kugel zu ziehen $\frac{1}{4}$.

Nach der Ziehung einer blauen Kugel ist die Wahrscheinlichkeit eine weitere blaue Kugel zu ziehen $\frac{1}{5}$.

Wie viele rote Kugeln sind in der Urne?

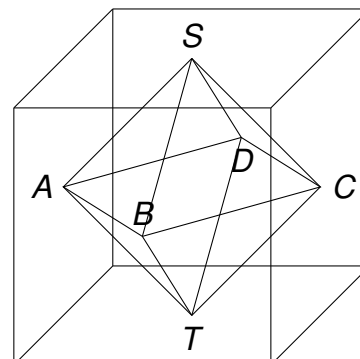


Aufgabe G2

Verbindet man bei einem Würfel die Mittelpunkte benachbarter Seitenflächen, so erhält man ein Oktaeder mit den Ecken A, B, C, D, S und T .

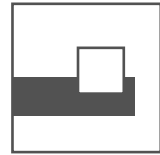
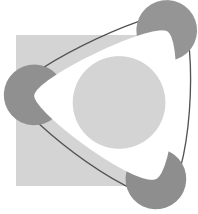
In einem Koordinatensystem sind vier Eckpunkte des Oktaeders

$$A(13 \mid -5 \mid 3), B(11 \mid 3 \mid 1), C(5 \mid 3 \mid 7), S(13 \mid 1 \mid 9)$$



Berechnen Sie

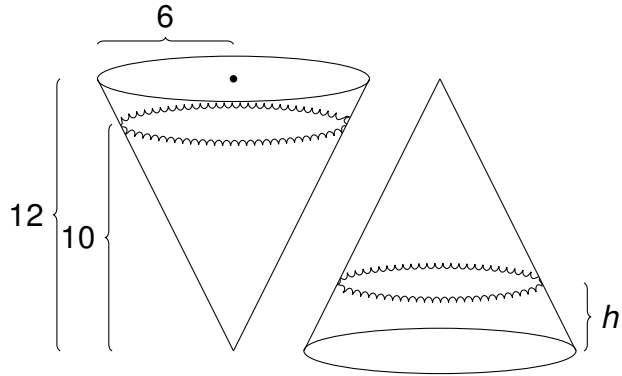
- die Länge der Würfelkante,
- die Oberfläche des Oktaeders,
- die Koordinaten von D und T .

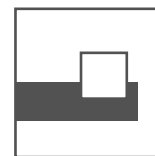
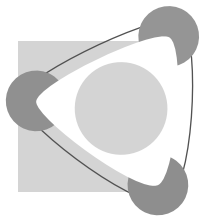


Aufgabe G3

Ein Kegel mit der Höhe 12 cm und dem Grundkreisradius 6 cm steht auf der Spitze und wird teilweise mit Wasser gefüllt, das 10 cm hoch steht.

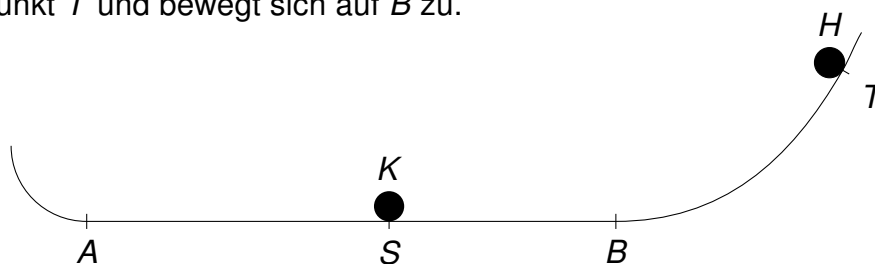
Wie hoch steht das Wasser, wenn der Kegel umgedreht wird?





Aufgabe G4

Zwei Kugeln K und H bewegen sich reibungsfrei auf einer Kugelbahn, die zwischen A und B waagrecht verläuft. Zu einem bestimmten Zeitpunkt ist K im Punkt S , der die Strecke AB im Verhältnis $4 : 3$ teilt. Zum gleichen Zeitpunkt ist H im Punkt T und bewegt sich auf B zu.



Bewegt sich die Kugel K in S mit der Geschwindigkeit $1,5 \text{ m/s}$ nach rechts, dann stößt sie mit der Kugel H in B zusammen.

Bewegt sich die Kugel K in S mit der Geschwindigkeit $1,5 \text{ m/s}$ nach links, dann stoßen K und H in A zusammen.

Welche Geschwindigkeit hat die Kugel H beim Zusammenprall?