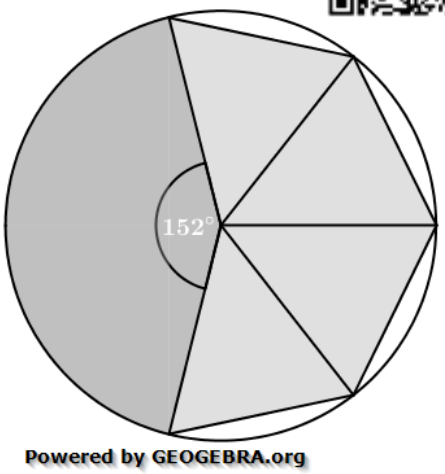
Realschulabschluss quadratische Pyramiden (Wahlteil) 2014-2020
5 Aufgaben im Dokument

Aufgabe W2b/2014

Aus einer Kreisfläche werden die Mantelflächen einer quadratischen Pyramide und eines Kegels ausgeschnitten. Der Kreis hat den Radius $r = 20\ cm$.
Berechnen Sie die Differenz der beiden Körperhöhen.

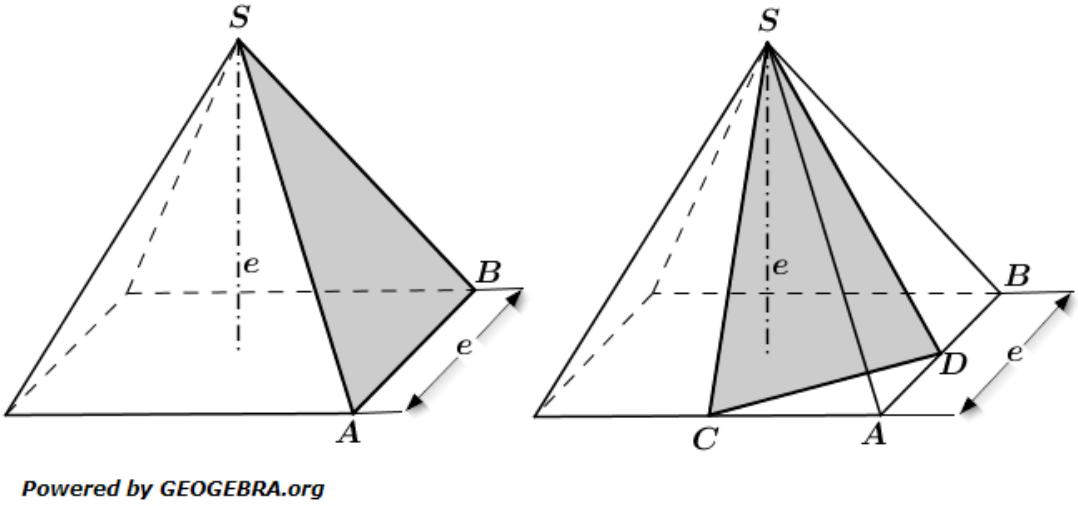


Lösung: $h_{Pyr} = 15{,}7\ cm$
$h_{Keg} = 18{,}1\ cm$
$\Delta h = 2{,}4 cm$

Tipp: Kosinussatz für Pyramidenkante a.

Aufgabe W2b/2016

Eine quadratische Pyramide ist zweimal abgebildet. In der linken Abbildung ist das Dreieck ABS markiert und in der rechten das Dreieck CDS.
Die Punkte C und D halbieren jeweils die Grundkante.



Welche der folgenden Formeln gehört zur Dreiecksfläche ABS und welche zur Dreiecksfläche CDS? Begründen Sie Ihre Entscheidung ohne Verwendung gerundeter Werte.

(1) $A = \frac{3e^2}{8}$ (2) $A = \frac{e^2}{4}\sqrt{6}$ (3) $A = \frac{e^2}{4}\sqrt{5}$

Lösung: Formel (3) für Dreieck ABS
Formel (1) für Dreieck CDS

Aufgabe W2b/2017

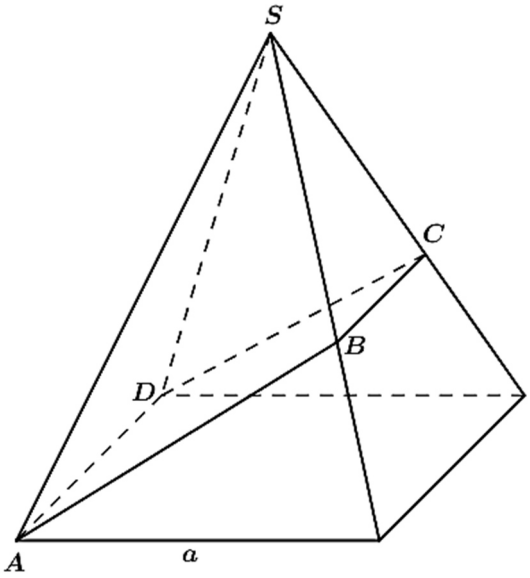
Die Eckpunkte des gleichschenkligen Trapezes ABCD liegen auf den Kanten bzw. Eckpunkten einer quadratischen Pyramide.

Es gilt:

$O_{Pyr} = 357\ cm^2$
$a = 10{,}0\ cm$
$\overline{AB} = \overline{BS}$

Berechnen Sie den Umfang des Trapezes $ABCD$.

Tipp: Sinussatz für Strecke $\overline{AB}$,
2. Strahlensatz für Strecke $\overline{BC}$.



Powered by GEOGEBRA.org

Aufgabe W2b/2018

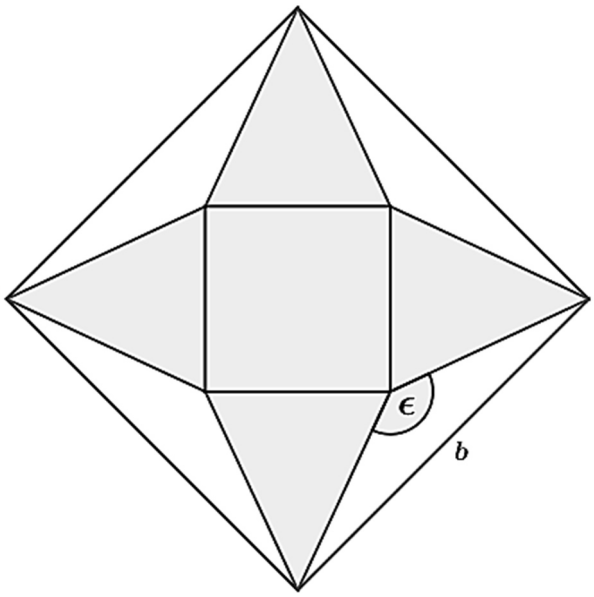
Aus einem quadratischen Blatt Papier wird das Netz einer quadratischen Pyramide hergestellt.

Es gilt:

$b = 20\ cm$
$\epsilon = 140\ °$

Berechnen Sie die Höhe der quadratischen Pyramide.

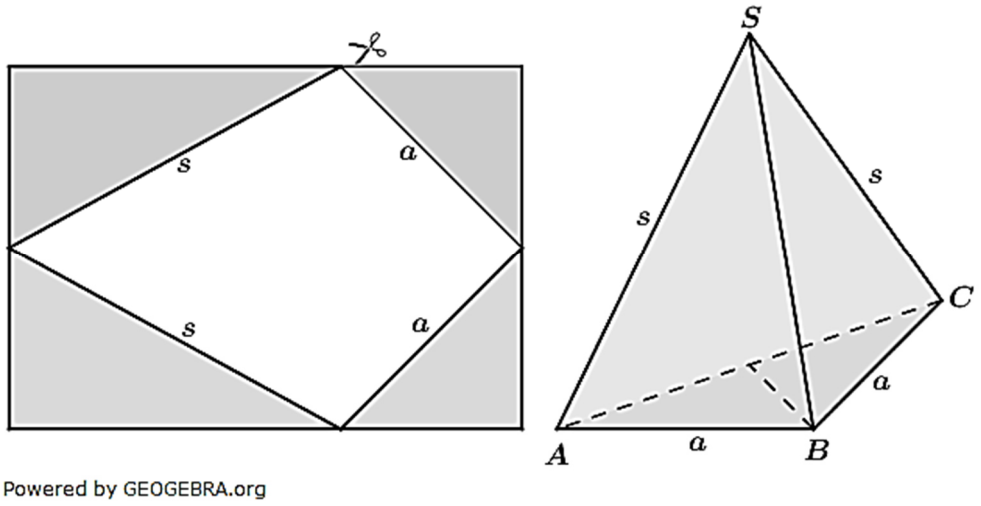
Lösung: $h_{Pyr} = 8{,}5\ cm$



Powered by GEOGEBRA.org

Aufgabe W2b/2020

Von einem DIN-A4-Blatt ($21{,}0\ cm\ x\ 29{,}7\ cm$) werden die vier eingefärbten Dreiecke abgeschnitten.
Mit diesen vier Dreiecken werden die Diagonalschnittfläche und die Grundfläche einer halben massiven Pyramide vollständig beklebt.



Lena behauptet: „Die beiden Manteldreiecke ABS und BCS haben zusammen den gleichen Flächeninhalt wie die Restfläche des DIN-A4-Blatts."
Hat Lena recht? Begründen Sie durch Rechnung.

Lösung: Lena hat nicht recht.

$$A_{ABS} = A_{BCS} = 152{,}88\ cm^2$$
$$A_{ABS} + A_{BCS} = 305{,}76\ cm^2$$
$$A_{Rest} = 311{,}85\ cm^2$$

© by Fit-in-Mathe-Online, mehr als 500.000 Aufgaben für Schule und Studium
www.fit-in-mathe-online.de
Dr.-Ing. Meinolf Müller / webmaster@fit-in-mathe-online.de