

# RS-Abschlussaufgaben Wahlteil zu besonderen Pyramiden

Realschulabschluss besondere Pyramiden (Wahlteil) 2014-2020  
7 Aufgaben im Dokument

## Aufgabe W2a/2014

Eine regelmäßige achtseitige Pyramide hat die Grundkante  $a = 12,0 \text{ cm}$ .

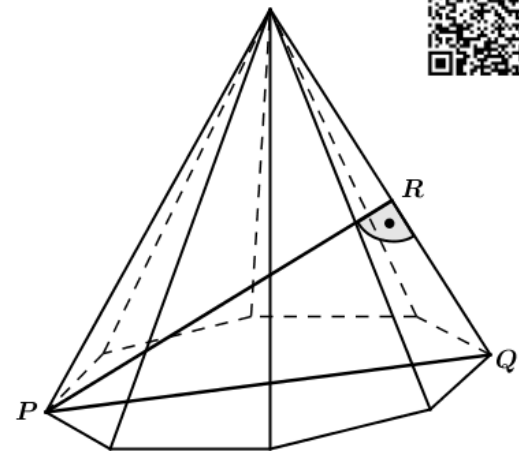
Berechnen Sie die Länge  $\overline{PQ}$ .

Diese Pyramide hat das Volumen

$V = 836 \text{ cm}^3$ . Berechnen Sie die Länge  $\overline{PR}$ .

**Tipp:** Kosinussatz für Seitenkante der acht gleichseitigen Dreiecke der Grundfläche, trigonometrischer Flächeninhalt eines Dreiecks für Flächeninhalt der Grundfläche der Pyramide.

Lösung:  $\overline{PQ} = 31,4 \text{ cm}$

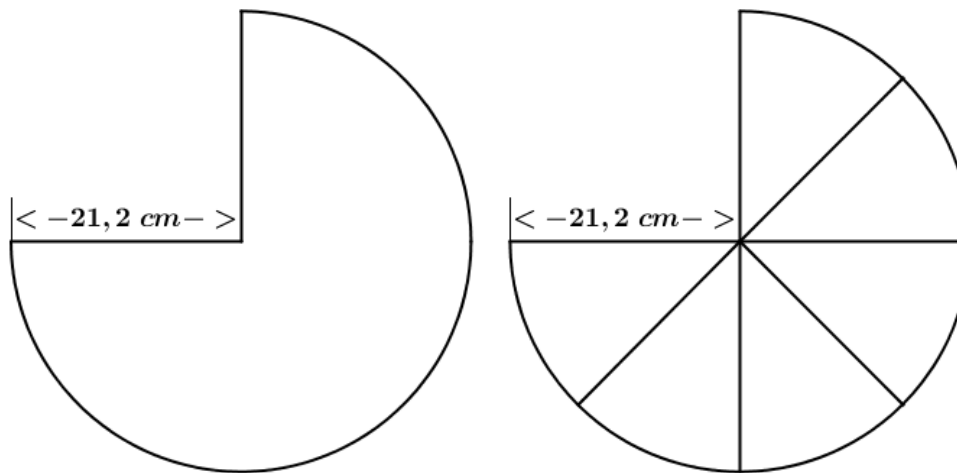


Powered by GEOGEBRA.org

$$\overline{PR} = 28,8 \text{ cm}$$

## Aufgabe W2a/2015

Gegeben sind zwei Dreiviertelkreise. Aus ihnen werden der Mantel eines Kegels und der Mantel einer regelmäßigen sechsseitigen Pyramide gefertigt.



Powered by GEOGEBRA.org

Berechnen Sie die Differenz der beiden Körperhöhen.

Lösung:  $h_{\text{Kegel}} = 14,02 \text{ cm}$   
 $h_{\text{Pyramide}} = 13,64 \text{ cm}$

# RS-Abschlussaufgaben Wahlteil zu besonderen Pyramiden

Realschulabschluss besondere Pyramiden (Wahlteil) 2014-2020

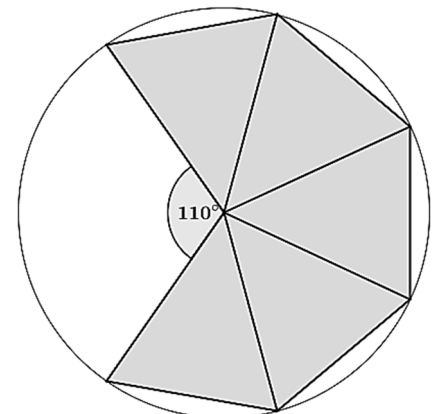
## Aufgabe W2a/2016

Aus einer Kreisfläche wird die Mantelfläche einer regelmäßigen, fünfseitigen Pyramide ausgeschnitten.

Der Kreis hat einen Radius von  $8,3 \text{ cm}$ .

Berechnen Sie das Volumen der Pyramide.

Lösung:  $V_{\text{Pyr}} = 163 \text{ cm}^3$



Powered by GEOGEBRA.org

## Aufgabe W2a/2017

Für einen Zylinder gilt:

$$r = 3,5 \text{ cm}$$

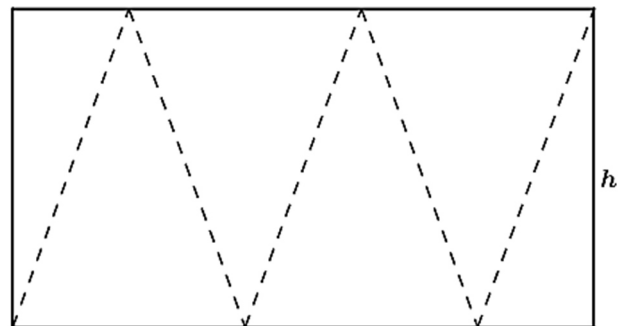
$$h = 12,0 \text{ cm}$$

Die Mantelfläche des Zylinders wird abgerollt (siehe Skizze).

Mit den Einzelteilen dieses Rechtecks wird die Mantelfläche einer regelmäßigen fünfseitigen Pyramide vollständig beklebt.

Berechnen Sie das Volumen dieser Pyramide.

Lösung:  $V_{\text{Pyr}} = 460,3 \text{ cm}^3$



Powered by GEOGEBRA.org

## Aufgabe W2a/2018

Ein massiver Kegel hat folgende Maße:

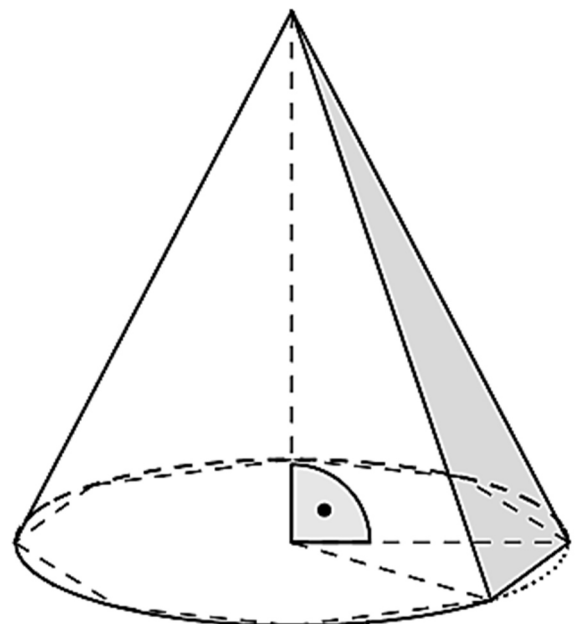
$$V_{\text{Kegel}} = 500 \text{ cm}^3$$

$$d_{\text{Kegel}} = 13,0 \text{ cm}$$

Dieser Kegel wird so bearbeitet, dass eine regelmäßige achtseitige Pyramide gleicher Höhe entsteht. Ein Manteldreieck ist bereits sichtbar.

Berechnen Sie das Volumen der entstehenden Pyramide.

Lösung:  $V_{\text{Pyr}} = 450 \text{ cm}^3$



Powered by GEOGEBRA.org

# RS-Abschlussaufgaben Wahlteil zu besonderen Pyramiden

Realschulabschluss besondere Pyramiden (Wahlteil) 2014-2020

## Aufgabe W2a/2019

In einer regelmäßigen fünfseitigen Pyramide liegt das gleichschenklige Dreieck  $BCM$ .

Es gilt:

$$\overline{BM} = \overline{CM} = 8,0 \text{ cm}$$

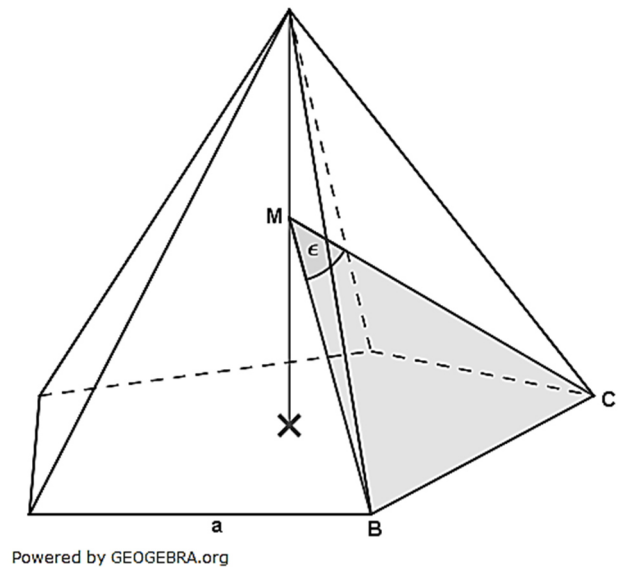
$$\epsilon = 48^\circ$$

$M$  halbiert die Höhe der Pyramide.

Berechnen Sie die Höhe der Pyramide.

Der Punkt  $M$  bewegt sich auf der Höhe der Pyramide. Dadurch entsteht das Dreieck  $BCM'$ .

Berechnen Sie den minimalen und maximalen Flächeninhalt, den das Dreieck  $BCM'$  annehmen kann.



Lösungen:  $h_{pyr} = 11,5 \text{ cm}$

$$A_{BCM'_{min}} = 14,6 \text{ cm}^2$$

$$A_{BCM'_{max}} = 40,3 \text{ cm}^2$$

## Aufgabe W2a/2020

In einer regelmäßigen achtseitigen Pyramide sind bekannt:

$$a = 6,2 \text{ cm}$$

$$s = 32 \text{ cm}$$

Der Punkt  $C$  liegt auf der Höhe der Pyramide.

Das Dreieck  $ABC$  soll den gleichen Flächeninhalt haben wie eines der Manteldreiecke.

Berechnen Sie die Länge von  $\overline{SC}$ .

$$\text{Lösung: } \overline{SC} = 18,77 \text{ cm}$$

