



Aufgabe W1a/2018

Gegeben ist das Dreieck ABC .

Es gilt:

$$\overline{AB} = 12,0 \text{ cm}$$

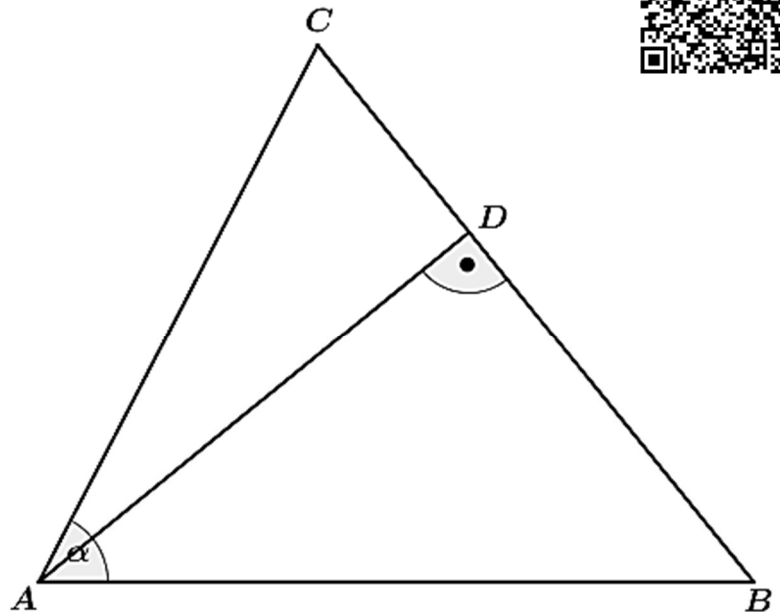
$$\overline{BC} = 11,6 \text{ cm}$$

$$A_{ABC} = 54,0 \text{ cm}^2$$

Berechnen Sie den Winkel α
sowie den Abstand des
Punktes D zur Strecke \overline{AB} .

Lösung: $\alpha = 62,5^\circ$

Abstand D von \overline{AB} $5,9 \text{ cm}$



Powered by GEOGEBRA.org

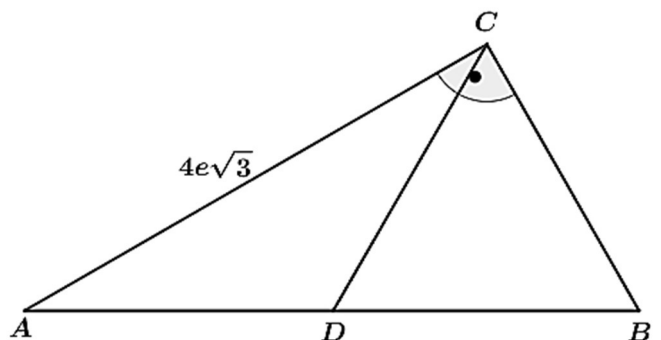
Aufgabe W1b/2018

Im rechtwinkligen Dreieck ABC liegt
das gleichseitige Dreieck DBC .

Zeigen Sie ohne Verwendung
gerundeter Werte, dass die beiden
Dreiecke ADC und DBC flächengleich
sind.

Der Flächeninhalt des Dreiecks ABC
soll 200 cm^2 betragen.

Für welchen Wert von e trifft dies zu?



Powered by GEOGEBRA.org

Lösung: $e = 3,8 \text{ cm}$

Aufgabe W2a/2018

Ein massiver Kegel hat folgende Maße:

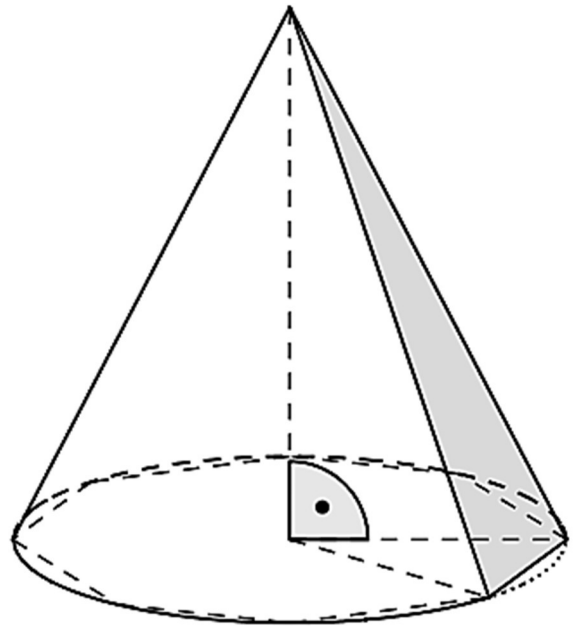
$$V_{\text{Kegel}} = 500 \text{ cm}^3$$

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

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

Aufgabe W2b/2018

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

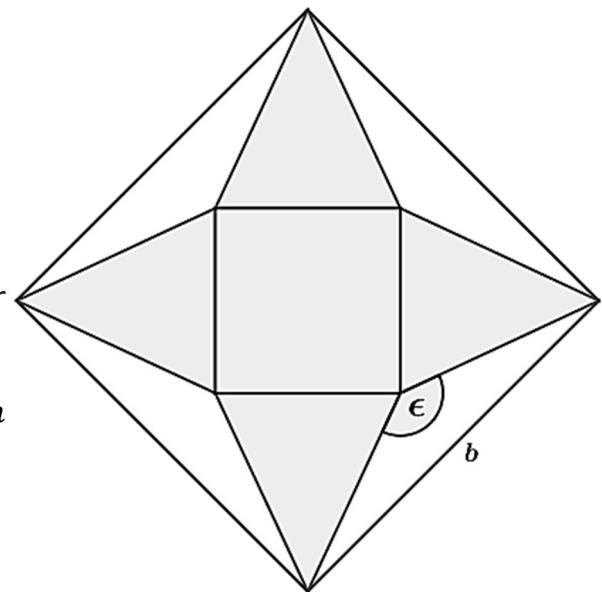
Es gilt:

$$b = 20 \text{ cm}$$

$$\epsilon = 140^\circ$$

Berechnen Sie die Höhe der quadratischen Pyramide.

Lösung: $h_{\text{pyr}} = 8,5 \text{ cm}$



Powered by GEOGEBRA.org

Aufgabe W3a/2018

Das Schaubild zeigt Ausschnitte einer verschobenen Normalparabel p_1 und einer Geraden g .

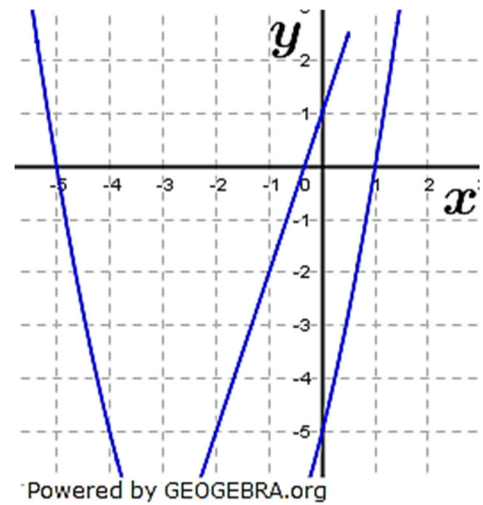
Bestimmen Sie die Funktionsgleichungen der Parabel p_1 und der Geraden g .

Die verschobene, nach oben geöffnete Normalparabel p_2 hat den Scheitelpunkt $S_2(5|-2)$.

Prüfen Sie rechnerisch, ob der Schnittpunkt Q der beiden Parabeln auf der Geraden g liegt.

Die Gerade h verläuft durch die beiden Scheitelpunkte S_1 und S_2 .

Berechnen Sie die Funktionsgleichung der Geraden h .



Lösungen: $p_1: y = x^2 + 4x - 5$
 $g: y = 3x + 1$
Punkt Q liegt auf g
 $h: y = x - 7$

Aufgabe W3b/2018

Die Parabel p der Form $y = ax^2 + c$ hat den Scheitel $S(0|-4,5)$. Sie geht durch den Punkt $P(-3|0)$.

Die Gerade g mit der Steigung $m = 1,5$ geht durch den Punkt $R(0|0,5)$. Sie schneidet die Parabel p in den Punkten A und C .

Die Punkte A und C sind die Eckpunkte des Rechtecks $ABCD$. Zudem sind die Punkte A und C Anfangs- und Endpunkt einer Diagonalen dieses Rechtecks.

Die Seiten des Rechtecks verlaufen parallel zur x -Achse bzw. y -Achse. Berechnen Sie den Flächeninhalt des Rechtecks.

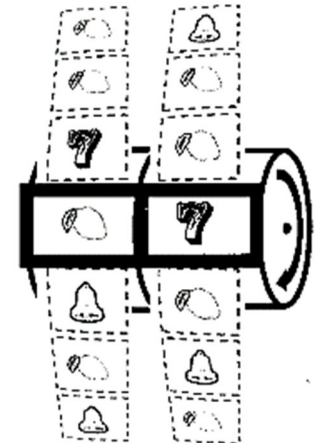
Lösung: $A_{ABCD} = 73,5 \text{ FE}$

Aufgabe W4a/2018

Im Technikunterricht wurde für ein Schulfest ein Zufallsgerät gebaut, bei dem sich zwei Walzen unabhängig voneinander drehen.

Die Walzen sind mit Symbolen beklebt. Auf jeder Walze sind vier Zitronen, zwei Glocken und eine Sieben abgebildet.

Wenn sie stehen bleiben, erkennt man im Sichtfenster zwei Symbole nebeneinander.



Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis "zweimal Glocke"?

Das Zufallsgerät wird für ein Glücksspiel eingesetzt. Dazu wird nebenstehender Gewinnplan geprüft.

Berechnen Sie den Erwartungswert. Was bedeutet dies für den Spieler?

Ereignis	Gewinn
Zweimal Glocke	4,00 €
Zweimal Sieben	10,00 €
Sonstige	Kein Gewinn
Einsatz pro Spiel : 1,00 €	

Der Einsatz soll auf 1,20 € erhöht werden. Der Gewinn für "zweimal Glocke" sowie der Erwartungswert bleiben gleich.

Merle behauptet: "Der Gewinn für "zweimal Sieben" beträgt dann etwa 20 €." Hat Merle Recht? Begründen Sie rechnerisch.

Aufgabe W4b/2018

Ein Golfspieler schlägt seinen Golfball ab. Die Flugbahn des Golfballes ist annähernd parabelförmig.

In einer horizontalen Entfernung von 95 m zum Abschlag erreicht der Ball seine maximale Flughöhe von 25 m über dem Boden.

Geben Sie eine Gleichung der zugehörigen Parabel an.

Ein 15 m hoher Baum steht in 45 m Entfernung vom Abschlag. In welchem Abstand überfliegt der Ball die Baumspitze?

Das Loch befindet sich auf einer 2 m höher gelegenen Ebene in 180 m horizontaler Entfernung vom Abschlag.

In welcher Entfernung vom Loch trifft der Ball auf der höher gelegenen Ebene auf?

Lösungen: $p: y = -0,0028x^2 + 25$

Der Ball fliegt ca. 3 m über die Baumspitze.

Entfernung zum Loch ca. 5,6 m.