



Aufgabe W1a/2004

Ein Körper besteht aus zwei quadratischen Pyramiden mit gemeinsamer Grundfläche. Die Skizze zeigt den Diagonalschnitt des Körpers.

Gegeben sind:

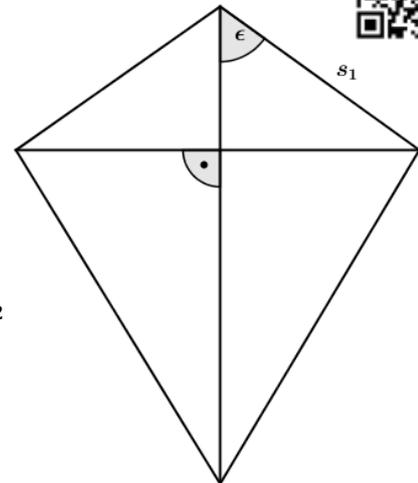
$$s_1 = 12,4 \text{ cm}$$

$$\epsilon = 52,8^\circ$$

Das Volumen der unteren Pyramide ist doppelt so groß wie das der oberen.

Berechnen Sie die Oberfläche des Körpers.

Lösung: $O = 748,5 \text{ cm}^2$



Powered by GEOGEBRA.org

Aufgabe W1b/2004

Die Zeichnung stellt das Netz eines Würfels mit der Kantenlänge a dar.

Es gilt:

$$\overline{BC} = \frac{3}{4}a$$

Zeichnen Sie ein Schrägbild des Körpers mit dem Dreieck ABC maßgerecht für $a = 6 \text{ cm}$.

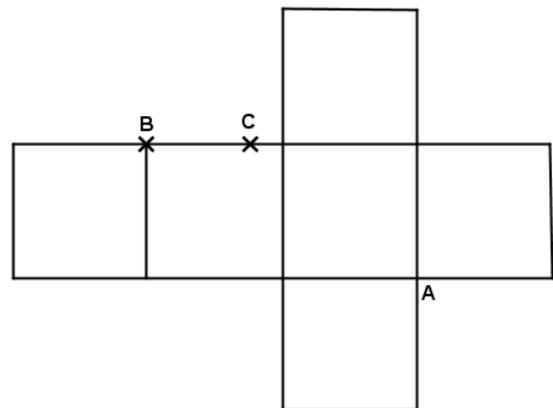
Zeigen Sie, dass sich der Flächeninhalt dieses Dreiecks in Abhängigkeit von a mit der Formel berechnen lässt:

$$A = \frac{3}{8}a^2\sqrt{2}.$$

Berechnen Sie die Länge der Strecke

\overline{AC} im Körper in Abhängigkeit von a ohne Verwendung gerundeter Werte.

Lösung: $\overline{AC} = \frac{a}{4}\sqrt{33}$



Powered by GEOGEBRA.org

Aufgabe W2a/2004

Die Parabel p_1 hat die Funktionsgleichung $y = x^2 + 4x + 6$.

Verschiebt man diese Parabel um drei Einheiten nach rechts und um drei Einheiten nach unten, entsteht die Parabel p_2 mit dem Scheitelpunkt S_2 .

Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts Q der beiden Parabeln.

Durch S_2 und Q verläuft die Gerade g . Die Gerade h verläuft parallel zur Geraden g und geht durch den Scheitelpunkt S_1 der Parabel p_1 .

Bestimmen Sie rechnerisch die Gleichung der Geraden h .

Lösung: $Q(-1|3); y = -2x + 6$.

Aufgabe W2b/2004

Bestimmen Sie die Definitions- und Lösungsmenge der Gleichung:

$$\frac{x^2 + 25x + 100}{2x^2 + 20x + 50} = \frac{2x + 3}{x + 5} - \frac{x - 6}{2x + 10}$$

$$\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-5\}; \quad \mathbb{L} = \{4\}$$

Aufgabe W3a/2004

Das Fünfeck $ABCDE$ besteht aus einem Quadrat und einem rechtwinkligen Dreieck.

Gegeben sind:

$$\overline{CD} = 4,1 \text{ cm}$$

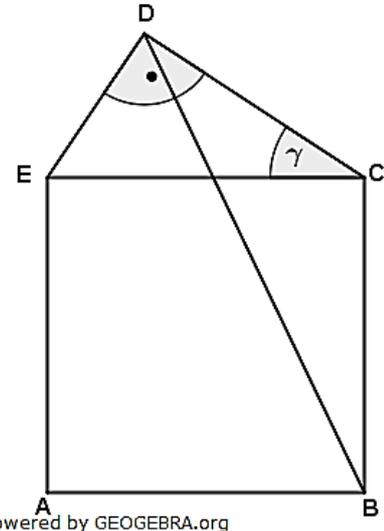
$$\gamma = 33,4^\circ$$

Berechnen Sie die Länge \overline{BD} und den Flächeninhalt des Vierecks $ABDE$.

$$\text{Lösung: } \overline{BD} = 7,9 \text{ cm}$$

$$A_{ABDE} = 21,3 \text{ cm}^2$$

Tip: Kosinussatz für \overline{BD} , zweimal trigonometrischen Flächeninhalt für A_{BCD} und A_{ECD} .



powered by GEOGEBRA.org

Aufgabe W3b/2004

Im Rechteck $ABCD$ gilt:

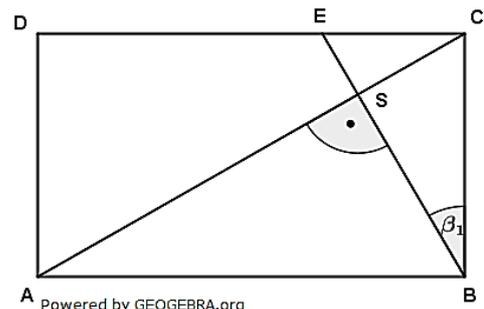
$$\overline{AD} = 2e$$

$$\beta_1 = 30^\circ$$

Zeigen Sie dass sich der Flächeninhalt des Vierecks $ASED$ mit der Formel

$$A = \frac{11}{6} e^2 \sqrt{3}$$

berechnen lässt.



Powered by GEOGEBRA.org

Aufgabe W4a/2004

Das Bild zeigt Parabeln und Geraden. Ordnen Sie jedem Schaubild die richtige Funktionsgleichung zu.

Begründen Sie Ihre Entscheidungen.

(1) $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$

(2) $y = -\frac{1}{4}x^2 + 3$

(3) $y = (x - 4)^2 - 3$

(4) $y = (x + 4)^2 - 3$

(5) $y = x^2 - 2x - 1$

(6) $y = -\frac{1}{3}x + 2$

(7) $y = x^2 - 4x + 5$

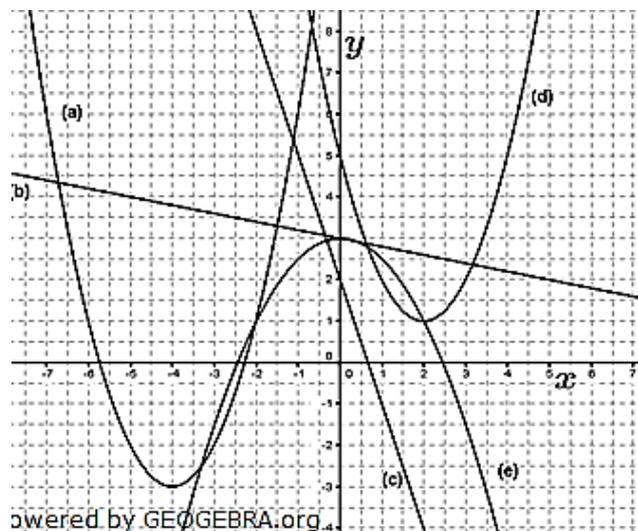
(8) $y = -2x - 3$

(9) $y = -3x + 2$

(10) $y = -2x + 3$

(11) $y = -0,5x + 3$

(12) $y = -\frac{1}{5}x + 3$



powered by GEOGEBRA.org