



Aufgabe P1/2011

Im rechtwinkligen Dreieck ABC sind gegeben:

$$\overline{AB} = 10,3 \text{ cm}$$

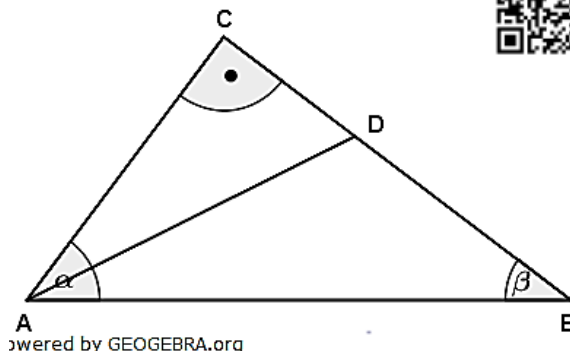
$$\beta = 37,0^\circ$$

\overline{AD} halbiert den Winkel α .

Berechnen Sie die Länge \overline{AC} und den Abstand des Punktes D von \overline{AB} .

Lösung: $\overline{AC} = 6,2 \text{ cm}$.

Abstand D von \overline{AB} : $3,1 \text{ cm}$.



Powered by GEOGEBRA.org

Aufgabe P2/2011

Für das Rechteck $ABCD$ gilt:

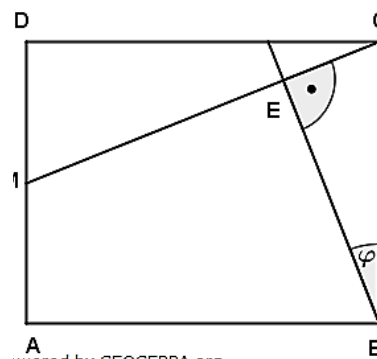
$$\overline{BE} = 4,2 \text{ cm}$$

$$\varphi = 21,7^\circ$$

M ist der Mittelpunkt der Seite \overline{AD} .

Berechnen Sie die Länge \overline{ME} .

Lösung: $\overline{ME} = 4,4 \text{ cm}$.



Powered by GEOGEBRA.org

Aufgabe P3/2011

Tina vergleicht einen Kegel mit einer quadratischen Pyramide.

Der Durchmesser d der Kegelgrundfläche und die Grundkante a der quadratischen Pyramide sind gleich lang.

Es gilt:

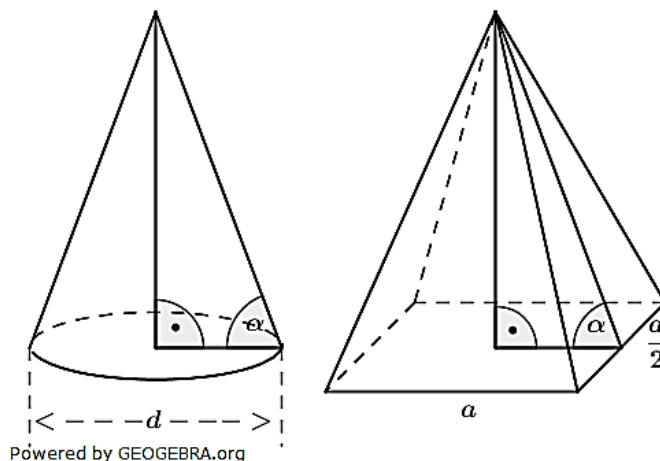
$$G_K = 78,5 \text{ cm}^2$$

(Grundfläche des Kegels)

$$\alpha = 70^\circ$$

Tina meint: „Die Oberflächen beider Körper sind gleich groß.“

Überprüfen Sie diese Aussage.



Powered by GEOGEBRA.org

Lösung: $O_{\text{Pyramide}} = 392,4 \text{ cm}^2$

$O_{\text{Kegel}} = 308,2 \text{ cm}^2$

Die beiden Oberflächen sind nicht gleich.

Aufgabe P4/2011

Bestimmen Sie die Definitions- und Lösungsmenge der Gleichung:

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

$$\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1\}; \quad \mathbb{L} = \{1\}$$

Aufgabe P5/2011

Drei Gleichungen - vier Graphen.

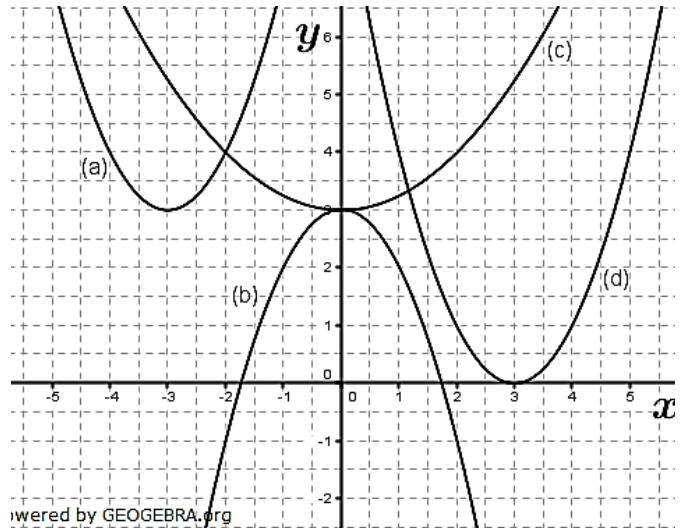
(I) $y = \frac{1}{4}x^2 + 3$

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

(III) $y = x^2 + 6x + 12$

Welche Funktionsgleichung gehört zu welchem Graphen? Begründen Sie Ihre Entscheidungen.

Wie heißt die Funktionsgleichung des vierten Graphen?



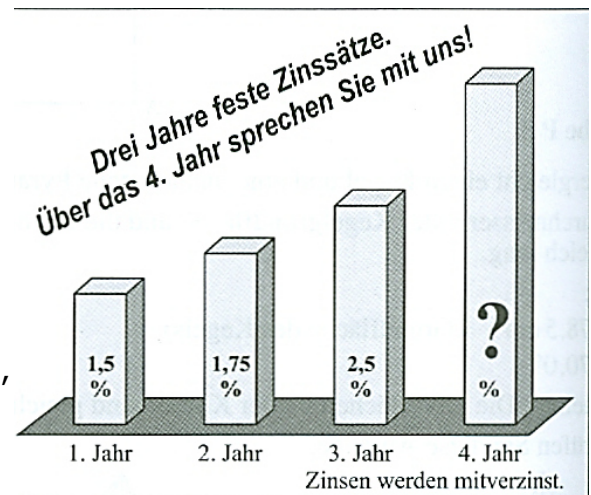
Aufgabe P6/2011

Eine Bank wirbt mit nebenstehender Grafik. Herr Lenz möchte einen Betrag von 5.000,00 € anlegen. Nach Ablauf von vier Jahren soll sich der Betrag auf 5.500,00 € erhöhen.

Welchen Zinssatz müsste die Bank für das vierte Jahr anbieten?

Bei welchem jährlich gleichbleibenden Zinssatz würde er nach vier Jahren das gleiche Endkapital erzielen?

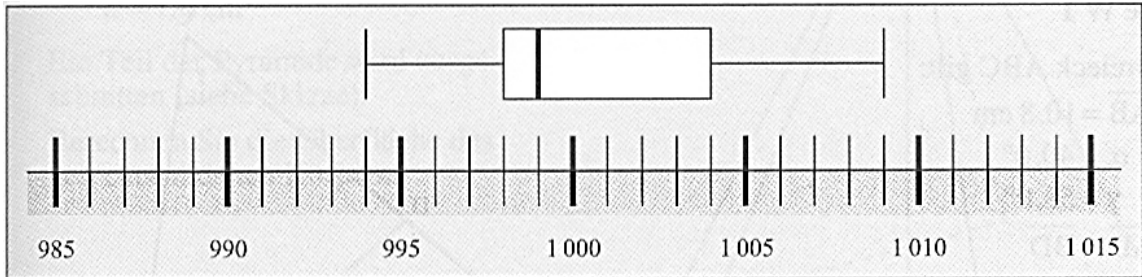
Lösung: Zinssatz 4. Jahr 3,91 %, gleichbleibender Zinssatz 2,4 %



Aufgabe P7/2011

Eine Maschine füllt 1-kg-Mehltüten ab. Bei einer Qualitätskontrolle werden die tatsächlichen Gewichte ermittelt.

Der Boxplot zeigt das Ergebnis der erfassten Stichprobe auf Gramm (g) gerundet.



Geben Sie das untere und das obere Quartil sowie den Zentralwert an.

Nehmen Sie zu folgender Aussage Stellung:

„Das arithmetische Mittel der Stichprobe beträgt 999 g.“

Aufgabe P8/2011

Für eine Geburtstagsparty werden 20 Glückskekse gebacken, unterschiedlich gefüllt und in einen Korb gelegt:

12 Kekse enthalten jeweils ein Sprichwort.

6 Kekse enthalten jeweils einen Witz, die restlichen werden mit jeweils einem Kinogutschein gefüllt.

Welche Wahrscheinlichkeit hat das Ereignis "mit einem Zug ein Sprichwort ziehen"?



Lösung: $p = \frac{3}{5} = 60\%$

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis "beim gleichzeitigen Ziehen von zwei Glückskekse unterschiedliche Füllungen erhalten"?

Lösung: $p = \frac{54}{95} \approx 56,8\%$