



Aufgabe P1/2012

Die Rechtecke $ABCD$ und $BEFG$ sind kongruent. Sie haben die Punkte B und C gemeinsam, wobei C auf der Strecke \overline{AH} liegt.

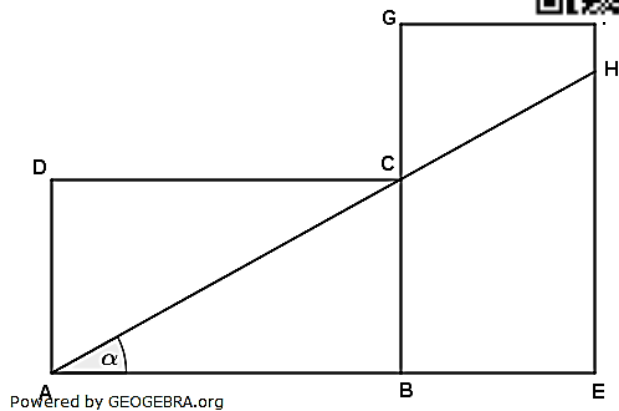
Es gilt:

$$\overline{AD} = 4,5 \text{ cm}$$

$$\alpha = 29^\circ$$

Berechnen Sie den Flächeninhalt des Vierecks $CHFG$.

Lösung: $A_{CHFG} = 10,7 \text{ cm}^2$



Powered by GEOGEBRA.org

Aufgabe P2/2012

Eine massive quadratische Pyramide wird durch einen Diagonalschnitt halbiert.

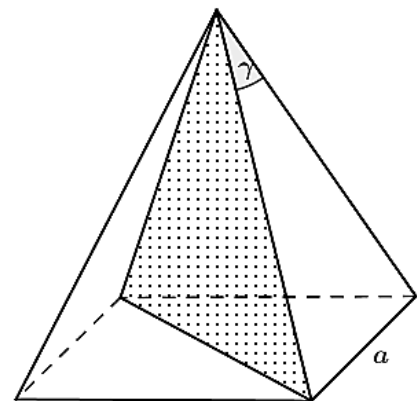
Es gilt:

$$a = 8,6 \text{ cm}$$

$$\gamma = 40,8^\circ$$

Berechnen Sie die Oberfläche einer der beiden Pyramidenhälften.

Lösung: $O_{\text{Halbpyramide}} = 202 \text{ cm}^2$



Powered by GEOGEBRA.org

Aufgabe P3/2012

Auf einem gleichschenkligen Dreiecksprisma liegt der Streckenzug $RSTU$ mit der Länge $23,4 \text{ cm}$.

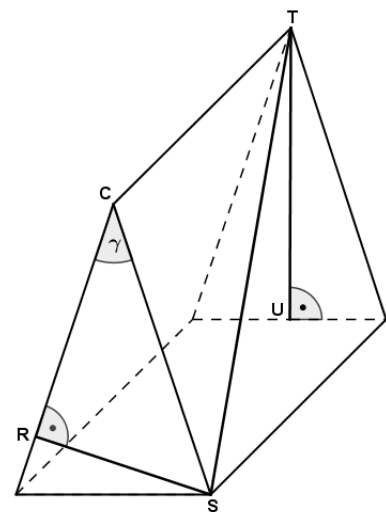
Es gilt:

$$\overline{CS} = 6,0 \text{ cm}$$

$$\gamma = 38,2^\circ$$

Berechnen Sie das Volumen des Prismas.

Lösung: $V = 141 \text{ cm}^3$



Powered by GEOGEBRA.org

Aufgabe P4/2012

Seit dem Jahr 2007 können Städte und Kommunen Umweltzonen zur Reduzierung des Schadstoffausstoßes durch Fahrzeuge einrichten. Zur Kennzeichnung werden grüne, gelbe und rote Plaketten verwendet. In einem Parkhaus stehen 51 Autos mit einer grünen, 23 Autos mit einer gelben und 11 Autos mit einer roten Umweltplakette.

An der Ausfahrt fahren zwei Autos nacheinander aus.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben die beiden ausfahrenden Autos Plaketten mit gleicher Farbe? Lösung: $p = \frac{3166}{7140} \approx 44,3 \%$

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens eines der beiden ausfahrenden Autos eine grüne Plakette hat? Lösung: $p = \frac{59}{70} \approx 84,3 \%$

Aufgabe P5/2012

Lösen Sie das folgende Gleichungssystem:

(1) $2(x - 3y) - (x - y) = 7$

(2) $2(5y - x) + 16 = \frac{4x-2}{3}$

$\mathbb{L} = \{(2; -1)\}$

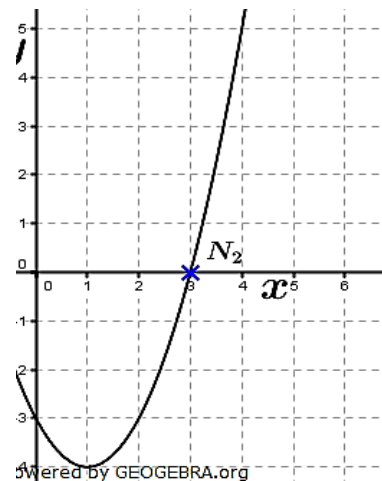
Aufgabe P6/2012

Das Schaubild zeigt einen Ausschnitt einer verschobenen Normalparabel p . Sie schneidet die x -Achse in N_1 und N_2

Bestimmen Sie die Koordinaten von N_2 rechnerisch oder über eine Argumentation.

Eine Gerade g verläuft durch die Punkte N_1 und $P(8|36)$. Berechnen Sie die Koordinaten des zweiten Schnittpunkts Q von p und g .

Lösung: $N_1(-1|0); Q(7|32)$



Aufgabe P7/2012

Bei einer Umfrage in der Klasse 9a der Pestalozzi-Realschule wurden 21 Schülerinnen und Schüler über die Höhe ihres monatlichen Taschengeldes befragt.

Stellen Sie die Verteilung der Daten in einem Boxplot dar. Geben Sie die dafür notwendigen Kennwerte an.

Vier weitere Schülerinnen und Schüler der 9a wurden nachträglich befragt. Sie erhalten folgende Taschengeldbeträge: 10 €, 20 €, 30 € und 40 €.

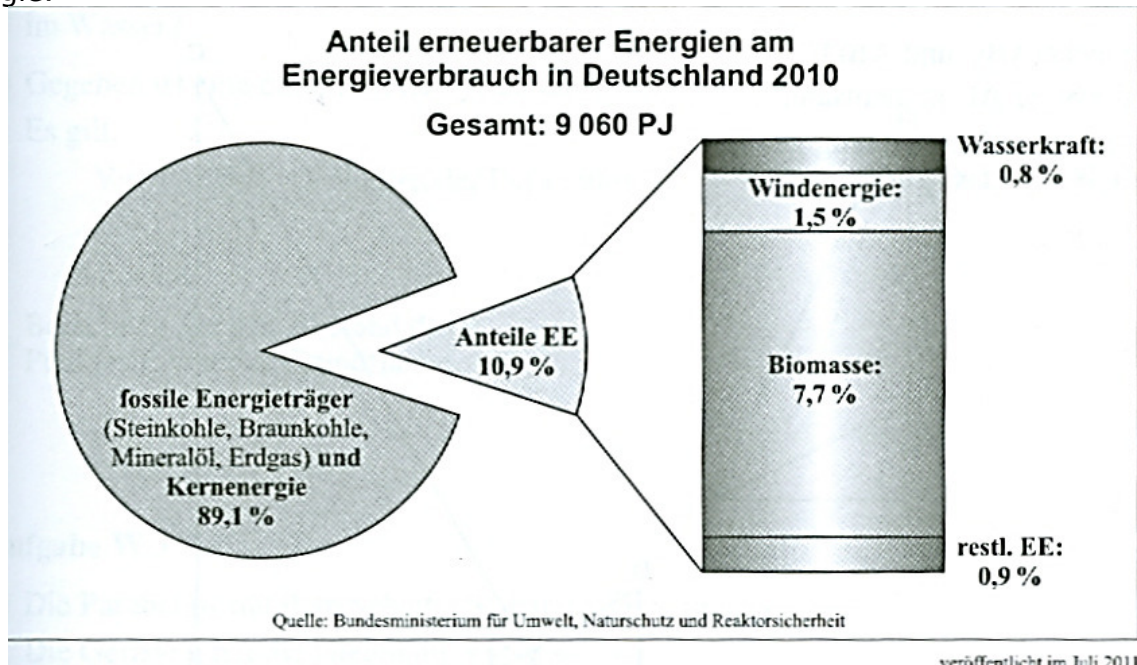
Verändert sich dadurch der Boxplot?

Begründen Sie Ihre Aussage.

Euro	Anzahl
0	II
10	II
15	II
20	III
25	II
30	IIII
35	I
40	III
50	I
60	I

Aufgabe P8/2012

Das Diagramm zeigt den Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2010. Dabei unterscheidet man zwischen fossilen Energieträgern und erneuerbaren Energien. Der Anteil der erneuerbaren Energien (EE) ist zusätzlich in unterschiedliche Energiearten aufgeteilt. Petajoule (PJ) ist eine Maßeinheit für Energie.



Berechnen Sie die im Jahr 2010 durch Windenergie erzeugte Energiemenge in Petajoule.

Wie hoch ist der prozentuale Anteil der Biomasse an den erneuerbaren Energien?

Pauline möchte die einzelnen Energiearten der erneuerbaren Energien (Wasserkraft, Windenergie, Biomasse und restliche EE) im obigen Kreisdiagramm darstellen. Wie groß müsste der Mittelpunktswinkel für Wasserkraft sein?

Lösung: Energiemenge Wind 2010: 135,9 PJ

Anteil Biomasse an erneuerbaren Energien: 71 %

Mittelpunktswinkel für Wasserkraft ca. $2,9^\circ$