



Aufgabe P1/2009

Gegeben ist ein gleichschenkliges Dreieck ABC mit einem einbeschriebenen Rechteck $DEFG$.

Es gilt:

$$\alpha = 51,3^\circ$$

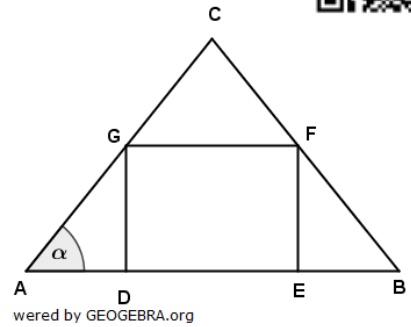
$$\overline{AG} = 3,1 \text{ cm}$$

$$\overline{AB} = 7,2 \text{ cm}$$

$$\overline{AC} = \overline{BC}$$

Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks GFC .

Lösung: $A_{GFC} = 3,4 \text{ cm}^2$



Aufgabe P2/2009

Die Dreiecke ABC und ABD haben die Seite \overline{AB} gemeinsam.

Es gilt:

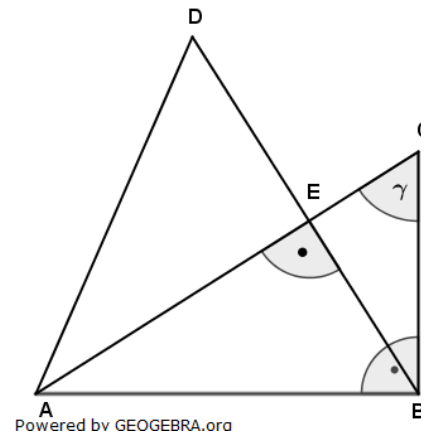
$$\overline{AB} = 6,8 \text{ cm}$$

$$\gamma = 57,7^\circ$$

$$\overline{DE} = 3,9 \text{ cm}$$

Berechnen Sie den Abstand des Punktes D von der Strecke \overline{AB} .

Lösung: Abstand D von \overline{AB} : $6,4 \text{ cm}$.



Aufgabe P3/2009

Ein zusammengesetzter Körper besteht aus einem Zylinder und einem Kegel.

Es gilt:

$$V_K = 223 \text{ cm}^3$$

$$h_K = 8,5 \text{ cm}$$

$$O_{Ges} = 344 \text{ cm}^2$$

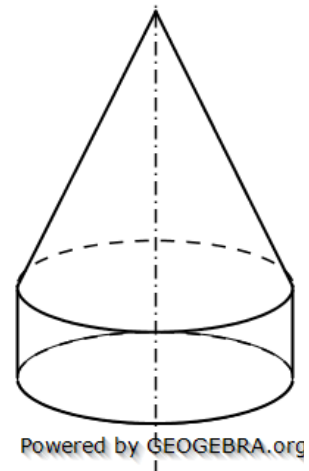
(Volumen des Kegels)

(Höhe des Kegels)

(Oberfläche des zusammengesetzten Körpers)

Berechnen Sie die Höhe des Zylinders.

Lösung: $h_{Zyl} = 3,5 \text{ cm}$



Aufgabe P4/2009

Eine Gerade hat die Gleichung $y = 2x - 5$.

Eine nach oben geöffnete Normalparabel hat den Scheitelpunkt $S(3| - 2)$.

Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte von Gerade und Parabel.

Bestimmen Sie die Entfernung der Schnittpunkte rechnerisch.

Lösung: $P(6|7)$; $Q(2|-1)$; $\overline{PQ} = 8,9 \text{ LE}$

Aufgabe P5/2009

Bestimmen Sie die Definitions- und Lösungsmenge der Gleichung:

$$\frac{x+4}{x-1} - \frac{5}{x} = \frac{3x^2+x-7}{x(x-1)}$$

$$\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}; \quad \mathbb{L} = \{-3; 2\}$$

Aufgabe P6/2009

Frau Schön legt einen Betrag von 10.000,00 € für die Dauer von vier Jahren zu einem Zinssatz von 4,2 % an. Zinsen werden mitverzinst.

Frau Reiche will ebenfalls 10.000,00 € anlegen. Die Zinsen sollen mitverzinst werden. Sie möchte jedoch schon nach drei Jahren das gleiche Endkapital wie Frau Schön angespart haben.

Welchen jährlich gleichbleibenden Zinssatz müsste Frau Reiche vereinbaren?

Lösung: 5,65 %

Aufgabe P7/2009

Die Jungen der Klassen 8a und 8b werden gemeinsam in einer Sportgruppe unterrichtet. Beim Ballwurf werden von den 10 Schülern der 8a und den 13 Schülern der 8b folgende Weiten (Angaben in Meter) erzielt:

8a	41,5	27,5	32	39,5	32	29	27	42	51	22,5			
8b	33	19	26	36	25,5	41,5	36,5	30	39,5	29,5	29	45,5	25

Bestimmen Sie jeweils den Zentralwert und den Mittelwert (arithmetisches Mittel) der 8a und der 8b.

Paul aus der Klasse 8a, der am weitesten geworfen hat, wird aus der Wertung genommen, weil er einen zu leichten Ball verwendet hat. Welche Auswirkungen hat dies auf den Zentralwert und das arithmetische Mittel der 8a?

Aufgabe P8/2009

In einem Gefäß befinden sich eine weiße, vier rote und fünf blaue Kugeln. Es werden nacheinander zwei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden zwei verschiedenfarbige Kugeln gezogen?

Lösung: $p = \frac{58}{90} \approx 64,4 \%$

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass höchstens eine der gezogenen Kugeln rot ist?

Lösung: $p = \frac{78}{90} \approx 86,7 \%$