



**Zum letzten Mal in diesem Schuljahr!
Viel Erfolg!!!!**

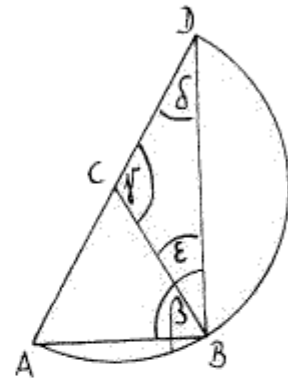


Aufgabe 1

Konstruiere ein gleichschenkliges Dreieck ABC mit der Basis BC aus $c = 6,2 \text{ cm}$ und $\beta = 57^\circ$.
Beschreibe die Konstruktion.

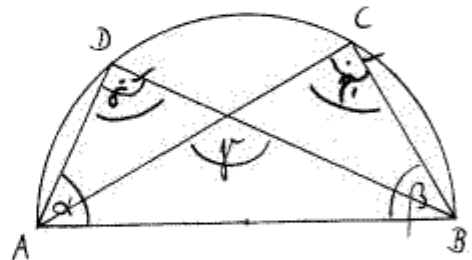
Aufgabe 2

Das Dreieck ABC in der nebenstehenden Figur ist gleichseitig. Bestimme die Winkel β, γ, δ , und ϵ .
Führe deine Überlegungen aus.



Aufgabe 3

In der nebenstehenden (nicht maßstabsgetreuen) Figur ist $\alpha = 67^\circ$ und $\beta = 53^\circ$. Berechne γ . Führe deine Überlegungen aus. Bezeichne dazu weitere Winkel geeignet.



Aufgabe 4

a) Schreibe als vollständig gekürzten Bruch: 24% ; 180% ; 0,4% ;

b) Schreibe in Prozent: 0,035 ; $\frac{7}{5}$; $\frac{5}{12}$; $\frac{9}{40}$; 4,2 ; $\frac{1}{6}$

Aufgabe 5

a) Berechne 23% von 545.

b) Vermehre 784 kg um 12,5 %.

c) Berechne den Grundwert G für $W = 765$ und $p = 17$.

d) Subtrahiert man $33\frac{1}{3}\%$ vom Grundwert G, so erhält man 63,36 €. Wie groß ist G?

Hinweis: Achte bitte auf saubere und korrekte Darstellung. Der Lösungsweg muß erkennbar sein.

Lösung von Mathematik-Klassenarbeit Nr.6 Klasse 7a

Aufgabe 1

Konstruiere ein gleichschenkliges Dreieck ABC mit der Basis BC aus $c = 6,2 \text{ cm}$ und $\beta = 57^\circ$.
Beschreibe die Konstruktion.

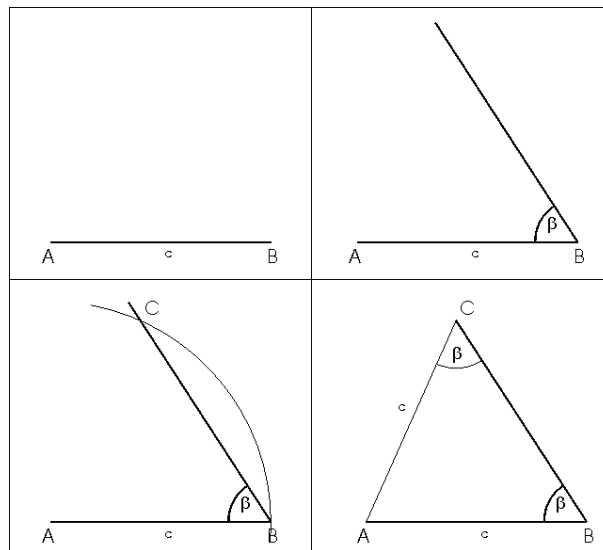


Abbildung 1: Aufgabe 1

Zuerst wird die Seite c gezeichnet. An die rechte Seite kommt der Winkel β mit der dazugehörigen Seite a , dessen Länge bis dahin noch unbekannt ist.

Da es sich um ein gleichschenkliges Dreieck handelt, dessen Basis die Seite a ist, muss die Seite b gleichlang zur Seite c sein. Dementsprechend zeichnet man einen Kreis mit dem Radius $6,2 \text{ cm}$ um den Punkt A. Der Schnittpunkt mit der Seite a gibt den Punkt C an (siehe Skizze).

Aufgabe 2

Das Dreieck ABC in der nebenstehenden Figur (siehe Aufgabenblatt) ist gleichseitig. Bestimme die Winkel $\beta, \gamma, \delta, \epsilon$.

Führe deine Überlegungen aus.

Ein gleichseitiges Dreieck hat neben drei gleich großen Seiten auch drei gleich große Winkel (60°).

Da der Winkel γ ein Nebenwinkel zu einem Winkel in dem gleichseitigen Dreieck ist, muss gelten:

$$\gamma = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

Aus dem Satz des Thales folgt, dass:

$$\beta = 90^\circ$$

Somit gilt für ϵ :

$$\epsilon = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

Da die Summe der Innenwinkel eines Dreiecks immer 180° ergeben muss, gilt somit für den letzten Winkel δ :

$$\delta = 180^\circ \epsilon - \gamma = 30^\circ$$

Aufgabe 3

In der nebenstehenden (nicht maßstabsgetreuen) Figur ist $\alpha = 67^\circ$ und $\beta = 53^\circ$ (siehe Zeichnung auf dem Aufgabenblatt). Berechne γ . Führe deine Überlegungen aus. Bezeichne dazu weitere Winkel geeignet.

Ich unterteile die Winkel α in α' und α'' und β in β' und β'' . Dabei sollen die Teilwinkel α' und β' zusammen mit dem Winkel γ in einem Dreieck liegen.

Über den Satz des Thales und der Tatsache, dass die Summe der Innenwinkel eines Dreiecks immer 180° ergeben, kann man nun diese beiden gestrichenen Winkel berechnen:

$$\alpha' = 180^\circ - 90^\circ - \beta = 37^\circ$$

$$\beta' = 180^\circ - 90^\circ - \alpha = 23^\circ$$

Da nun die beiden Winkel α' und β' bekannt sind, kann man leicht den gesuchten Winkel γ berechnen:

$$\gamma = 180 - \alpha' - \beta' = 120^\circ$$

Aufgabe 4a)

Schreibe als vollständigen gekürzten Bruch:

$$24\% = \frac{24}{100} = \frac{1}{4}$$

$$180\% = \frac{180}{100} = \frac{9}{5}$$

$$0,4\% = \frac{0,4}{100} = \frac{1}{250}$$

Aufgabe 4b)

Schreiben in Prozent:

$$0,035 = 3,5\%$$

$$\frac{7}{5} = 140\%$$

$$\frac{5}{12} = 41,\bar{6}\%$$

$$\frac{9}{40} = 22,5\%$$

$$4,2 = 420\%$$

$$\frac{1}{6} = 16,\bar{6}\%$$

Aufgabe 5a)

Berechne 23% von 545:

$$545 \cdot 0,23 = 125,35$$

Aufgabe 5b)

Vermehre 784 kg um 12,5%.

Beim „Vermehren“ bleibt natürlich die gegebenen 784 kg erhalten. Somit erhält man am Ende 112,5%:

$$784 \text{ kg} \cdot 1,125 = 882 \text{ kg}$$

Aufgabe 5c)

Berechne den Grundwert G für $W = 765$ und $p = 17$.

In dieser Aufgabenstellung ist leider nicht angegeben, was der Lehrer unter W und p versteht.

Als Grundlage kann man aber wohl das folgende annehmen:

$$W = G \cdot \frac{p}{100}$$

Somit gilt für G :

$$G = \frac{W}{p} \cdot 100 = 4500$$

Aufgabe 5d)

Subtrahiert man $33\frac{1}{3}\%$ vom Grundwert G , so erhält man 63,36 Euro. Wie groß ist G ?

Als erstes halte ich fest, dass $33\frac{1}{3}\%$ nichts anderes als $\frac{1}{3}$ ist.

$$G - G \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{3}G = 63,36 \text{ Euro}$$

$$\Rightarrow G = \frac{3}{2} \cdot 63,36 \text{ Euro}$$

$$G = 95,04 \text{ Euro}$$

Lösung bei MH (c) 2005