



Serie 4, Musterlösung

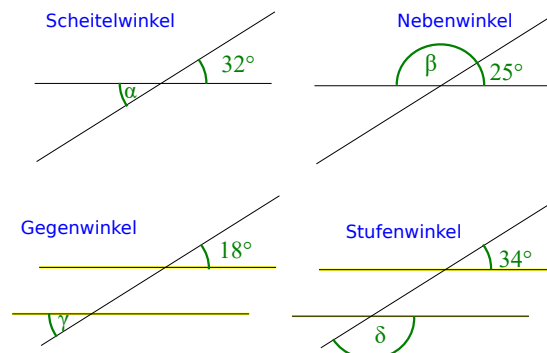
Datum: HS 23

1. Winkel an parallelen Geraden

- (a) Bestimmen Sie die Winkel α , β , γ und δ . Parallele Geraden sind gelb markiert.
(b) Ordnen Sie zu jedem Winkel die Fachbezeichnung zu: Stufenwinkel, Nebenwinkel, Gegenwinkel oder Scheitelwinkel.

Lösung:

$$\alpha = 32^\circ, \beta = 180^\circ - 25^\circ, \gamma = 18^\circ, \delta = 180^\circ - 34^\circ = 146^\circ$$



2. Winkel im Dreieck

BCU8RD

Bestimmen Sie die Winkel α und β .

Lösung:

- (a) Die beiden dargestellten Dreiecke sind ähnlich, also $\beta = \gamma$
(b) Wir stellen die Gleichungen auf: $3\beta = 180^\circ$, also $\beta = 60^\circ$
(c) Schliesslich gilt in einem der Dreiecke $\alpha + \beta + 90^\circ = 180^\circ$, also $\alpha = 30^\circ$

3. Namen Dreiecke

Zeichnen Sie in jeder Kategorie ein typisches Dreieck.

Lösung:

	spitz(winklig) $\gamma < 90^\circ$	rechtwinklig $\gamma = 90^\circ$	stumpf(winklig) $\gamma > 90^\circ$
gleichseitig $a=b=c$			
gleichschenkelig $a=b$			
allgemein $a \neq b$ $b \neq c$			

4. Konstruktion von Dreiecken

C2PMNN

Bestimmen Sie die Winkel α , β und γ .

Lösung:

$$\alpha = 54^\circ, \alpha = 92^\circ, \alpha = 126^\circ$$

5. Rechtwinkliges Dreieck

4F2P62

Ergänzen Sie die Tabelle

a Kathete	6	12		24	12	13	17	15
b Kathete	8		21	7	8	11		
c Hypotenuse		13	29				19	17

Lösung:

a Kathete	6	12	20	24	12	13	17	15
b Kathete	8	5	21	7	8	11	$6 \cdot \sqrt{2}$	8
c Hypotenuse	10	13	29	25	$\sqrt{208} = 4\sqrt{13}$	$\sqrt{290}$	19	17

6. Ähnlichkeit beim Dreieck

IQ5Y67

Bestimmen Sie alle Stücke des Dreiecks.

$$a = 8 \text{ cm}, \quad c = 10 \text{ cm}$$

Lösung:

$$b = 6 \text{ cm}, \quad p = 6.4 \text{ cm}, \quad q = 3.6 \text{ cm}, \quad h = 4.8 \text{ cm}$$

7. Dreieck

8SR4G9

- (a) Bestimmen Sie alle Stücke der Figuren in Abhängigkeit von a .
(b) Bestimmen Sie ihre die Fläche der Figuren in Abhängigkeit von a .

Lösung:

- (a) Gleichseitiges Dreieck: Aus $h^2 + (a/2)^2 = a^2$ folgt $h = a \frac{\sqrt{3}}{2}$
Quadrat: Aus $a^2 + a^2 = d^2$ folgt $d = a\sqrt{2}$.
(b) Gleichseitiges Dreieck: $A = \frac{h \cdot a}{2} = a^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4}$
Quadrat: $A = a^2$.