

3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / I

1. Konstruiere folgende Dreiecke (Planfigur, Konstruktionsbeschreibung).
 - a) $b = 5,2 \text{ cm}$ $c = 8 \text{ cm}$ $\alpha = 63^\circ$
 - b) $a = 5 \text{ cm}$ $b = 7 \text{ cm}$ $\beta = 100^\circ$
 - c) $b = 6,5 \text{ cm}$ $c = 6 \text{ cm}$ $\gamma = 60^\circ$

2. Welche Dreiecke ABC können konstruiert werden (keine Konstruktion)? Begründe deine Antwort.
 - a) $a = 5,1 \text{ cm}$ $b = 6,9 \text{ cm}$ $c = 5,5 \text{ cm}$
 - b) $a = 7 \text{ cm}$ $c = 5 \text{ cm}$ $\gamma = 90^\circ$
 - c) $a = 6,7 \text{ cm}$ $b = 13,8 \text{ cm}$ $c = 7,1 \text{ cm}$
 - d) $\alpha = 30^\circ$ $\beta = 45^\circ$ $a = 6 \text{ cm}$ $c = 5 \text{ cm}$
 - e) $\gamma = 20^\circ$ $\alpha = 4\gamma$ $\beta < \gamma$

- 3.0 Gegeben ist die Parallelenschar $g(t)$ mit $y = 0,8x + t$
- 3.1 Prüfe durch Rechnung, ob die Gerade s , die durch die Punkte $S(-2 | -1,5)$ und $T(3 | 3)$ verläuft, zur Parallelenschar gehört.
- 3.2 Bestimme die Gleichung der Parallelenschar $h(t)$, die auf den Geraden $g(t)$ senkrecht steht.

- 4.0 Gegeben ist das Geradenbüschel $g(m)$ mit $y = mx + 3$
- 4.1 **Zeichne** drei beliebige Geraden des Büschels und zusätzlich die Büschelgerade g_R ein, die durch den Punkt $R(-3 | 4)$ verläuft.
- 4.2 Zeichne das Steigungsdreieck der Geraden g_R ein und lies aus der Zeichnung die Normalform der Geradengleichung von g_R ab.
- 4.3 Ermittle nun durch Rechnung die Gleichung der Geraden g_R .

- 5.0 Gegeben ist die Gerade k mit $y = \frac{2}{3}x - 11$.
- 5.1 Berechne die Schnittpunkte der Geraden k mit der x -Achse und der y -Achse.

- 6.0 Gegeben ist die Gerade g mit der Gleichung $y = -4(x - 2) - 8$
- 6.1 Gib die Geradengleichung von g in Normalform an.
- 6.2 Überprüfe rechnerisch, ob die Gerade h mit der Gleichung $y = 0,25x + 3$ auf g senkrecht steht.
- 6.3 Finde die Gleichung der Geraden t , die auf h senkrecht steht und durch den Punkt $B(3 | 4)$ geht.