Lösungen zur Klassenarbeit - Winkel messen und zeichnen

Klasse: Klasse 5 · Dauer: 45 Minuten · /20

Lösung zu Aufgabe 1 (4 BE/Punkte)

a) 75° liegt unter 90°: spitz. 90°: recht. 145° liegt zwischen 90° und 180°: stumpf. 300° liegt zwischen 180° und 360°: überstumpf.
b) Nebenwinkel ergeben zusammen einen gestreckten Winkel: $180^\circ - 68^\circ = 112^\circ$.
c) Ergänzungswinkel ergeben einen rechten Winkel: $90^\circ - 41^\circ = 49^\circ$. Probe: $41^\circ + 49^\circ = 90^\circ$.
Zusatz: Ein überstumpfer Winkel wie 300° lässt sich messen, indem man den Rest 60° misst.
Bewertung: a) 2 P. (halber Punkt je Winkelart), b) 1 P., c) 1 P.

Lösung zu Aufgabe 2 (3 BE/Punkte)

a) Gegenüber von 52° liegt der Scheitelwinkel, ebenfalls 52°. Die beiden anderen Winkel sind Nebenwinkel von 52°: $180^\circ - 52^\circ = 128^\circ$, zweimal.
b) $52^\circ + 128^\circ + 52^\circ + 128^\circ = 360^\circ$. Alle Winkel um den Schnittpunkt bilden zusammen einen Vollwinkel.
Kontrolle: Die zwei benachbarten Winkel 52° und 128° liegen an einer Geraden und ergeben 180°.
Die Scheitelwinkel sind gleich groß, weil beide Nebenwinkel desselben Winkels sind.
Bewertung: a) 2 P. (Scheitelwinkel 1 P., Nebenwinkel 1 P.), b) 1 P.

Lösung zu Aufgabe 3 (4 BE/Punkte)

a) Im Dreieck ist die Winkelsumme 180°: $180^\circ - 58^\circ - 77^\circ = 45^\circ$.
b) Im Viereck ist sie 360°: $88^\circ + 102^\circ + 75^\circ = 265^\circ$, es fehlen 95°.
c) Im gleichschenkligen Dreieck sind beide Basiswinkel 65°, zusammen 130°. Für die Spitze bleiben $180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$.
Probe zu c): $65^\circ + 65^\circ + 50^\circ = 180^\circ$.
Kontrolle zu b): $88^\circ + 102^\circ + 75^\circ + 95^\circ = 360^\circ$.
Ein Dreieck mit den Winkeln 58°, 77° und 45° ist spitzwinklig.
Bewertung: Dreieckswinkel 1 P., Viereckswinkel 1 P., Spitzenwinkel des gleichschenkligen Dreiecks 2 P.

Lösung zu Aufgabe 4 (3 BE/Punkte)

a) Zwischen zwei benachbarten Ziffern liegen $360^\circ : 12 = 30^\circ$. Um 5:00 Uhr zeigt der große Zeiger auf 12, der kleine auf 5: $5 \cdot 30^\circ = 150^\circ$.
b) Der Minutenzeiger schafft in 60 min eine volle Runde, also 6° pro Minute; in 25 min sind das 150°.
c) Der Stundenzeiger dreht sich pro Stunde um 30°, in 3 Stunden um 90°, einen

rechten Winkel.
Bewertung: je Teilaufgabe 1 P.

Lösung zu Aufgabe 5 (6 BE/Punkte)

a) Der ganze Kreis steht für 20 Kinder: $360^\circ : 20 = 18^\circ$ pro Kind.
b) Blau $8 \cdot 18^\circ = 144^\circ$, Rot $5 \cdot 18^\circ = 90^\circ$, Grün $4 \cdot 18^\circ = 72^\circ$, Gelb $3 \cdot 18^\circ = 54^\circ$.
c) $144 + 90 + 72 + 54 = 360$, das Diagramm ist vollständig.
d) Blau: $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$, und $\frac{2}{5}$ von 360° sind 144°.
e) Rot mit 7 Kindern: 126°; Gelb mit 1 Kind: 18°.
Bewertung: a) 1 P., b) 2 P., c) 1 P., d) 1 P., e) 1 P.