

Winkel erkennen, messen und zeichnen

Thema: **Winkel**

Klasse: **5. / 6. Klasse**

Schwierigkeit: **Leicht**

Zeit: **40 Minuten**

Aufgaben: **8**

Name:

Datum:

Winkelarten – Übersicht

Name	Grösse	Merkmal
Spitzer Winkel	$0^\circ < \alpha < 90^\circ$	Schmal wie eine Pfeilspitze
Rechter Winkel	$\alpha = 90^\circ$	Ecke eines Blatts Papier
Stumpfer Winkel	$90^\circ < \alpha < 180^\circ$	Weit geöffnet, keine Gerade
Gestreckter Winkel	$\alpha = 180^\circ$	Schenkel bilden eine Gerade
Vollwinkel	$\alpha = 360^\circ$	Einmal komplett gedreht

Teil A – Grundlagen Winkelarten kennen und einordnen

Aufgabe 1

2 P.

Wahr oder falsch? Kreuze die richtige Antwort an.

Aussage

Ein rechter Winkel beträgt genau 90° .

Wahr

Falsch

☐☐

Ein spitzer Winkel ist immer grösser als 90° .

☐☐

Ein gestreckter Winkel misst 180° und sieht wie eine gerade Linie aus.

☐☐

Ein Vollwinkel entspricht einer halben Umdrehung (180°).

☐☐

Aufgabe 2

2 P.

Multiple Choice – Welcher Winkeltyp hat die Grösse 135° ? Kreuze die richtige Antwort an.

- ☐ A) Spitzer Winkel – weil $135^\circ < 90^\circ$
- ☐ B) Rechter Winkel – weil $135^\circ = 90^\circ$
- ☐ C) Stumpfer Winkel – weil $90^\circ < 135^\circ < 180^\circ$
- ☐ D) Gestreckter Winkel – weil $135^\circ = 180^\circ$

Aufgabe 3

2 P.

Ordne die folgenden Winkel der Grösse nach – vom **kleinsten** zum **grössten**. Schreibe die Buchstaben in die Felder.

$$\alpha = 90^\circ \quad \beta = 45^\circ \quad \gamma = 180^\circ \quad \delta = 20^\circ \quad \varepsilon = 130^\circ$$

< < < <

Teil B – Anwendung Messen, zeichnen und rechnen

Aufgabe 4

3 P.

Beim Ablesen mit dem Geodreieck zeigt die Skala immer **zwei** Zahlen gleichzeitig. Entscheide jeweils, welche Zahl korrekt ist, und begründe in einem Satz.

Winkel	Skala zeigt	Richtige Grösse	Begründung
α	50° und 130°, der Winkel sieht spitz aus		
β	35° und 145°, der Winkel sieht stumpf aus		
γ	70° und 110°, der Winkel sieht stumpf aus		

 **Hinweis:** Merke: Spitzer Winkel → kleine Zahl wählen (unter 90°). Stumpfer Winkel → grosse Zahl wählen (über 90°).

Aufgabe 5

3 P.

Eine runde Pizza entspricht einem Vollwinkel von 360° . Berechne den Winkel an der Spitze jedes Stücks und gib an, um welchen Winkeltyp es sich handelt.

Anzahl Personen	Winkel an der Spitze	Winkeltyp
4 Personen		
6 Personen		
8 Personen		
9 Personen		

Aufgabe 6

3 P.

Der Minutenzeiger einer Uhr dreht sich in einer Stunde einmal komplett (360°). Berechne den Winkel, den der Minutenzeiger in den angegebenen Zeitspannen überstreicht.

Bewegung des Minutenzeigers	Winkel	Winkeltyp
Von der 12 zur 3 (Viertelstunde)		
Von der 12 zur 6 (halbe Stunde)		
Von der 12 zur 9 (drei Viertel)		

Teil C – Vertiefung

Textaufgaben und mehrere Schritte

Aufgabe 7

4 P.

Ein Kuchendiagramm zeigt, wie die Schülerinnen und Schüler einer Klasse in die Schule kommen.

Verkehrsmittel	Anteil der Klasse
Zu Fuss	$\frac{1}{2}$ der Klasse
Velo	$\frac{1}{4}$ der Klasse
Bus	$\frac{1}{8}$ der Klasse
Auto	$\frac{1}{8}$ der Klasse

a) Berechne den Winkel des Sektors für jedes Verkehrsmittel. Der Vollkreis hat 360° .

b) Kontrolliere deine Antworten: Die Summe aller Sektoren muss 360° ergeben. Stimmt das?

 **Hinweis:** Bruch mal Vollwinkel: z. B. $\frac{1}{2} \cdot 360^\circ = 180^\circ$

Aufgabe 8

4 P.

Der Fehler im Aufsatz – Finde den Fehler und korrigiere ihn.

Lena schreibt in ihrem Mathematikheft:

„Ein gleichseitiges Dreieck hat drei gleich grosse Innenwinkel. Die Summe der Innenwinkel eines Dreiecks beträgt 180° . Also ist jeder Winkel $180^\circ \cdot 3 = 540^\circ$ gross.“

a) Welcher Fehler steckt in Lenas Rechnung? Beschreibe den Fehler in einem Satz.

b) Rechne es richtig und gib an, um welchen Winkeltyp es sich handelt.

c) Ein Winkel des gleichseitigen Dreiecks wird mit einem anderen Winkel verglichen: Wie viele Grad fehlen noch, damit dieser Winkel ein rechter Winkel (90°) wäre?

Lösungen

Aufgabe 1:

- ✓ **Wahr** Ein rechter Winkel ist per Definition genau 90° . **Wahr.**
- ✗ **Falsch** Spitze Winkel sind **kleiner** als 90° , nicht grösser. **Falsch.**
- ✓ **Wahr** Der gestreckte Winkel misst 180° ; seine Schenkel bilden eine gerade Linie. **Wahr.**
- ✗ **Falsch** Ein Vollwinkel ist 360° – das entspricht einer **ganzen** Umdrehung, nicht einer halben. **Falsch.**

Aufgabe 2: Die richtige Antwort ist **C: Stumpfer Winkel**.

$90^\circ < 135^\circ < 180^\circ$, also liegt 135° genau im Bereich der stumpfen Winkel. Antwort A ist falsch, weil $135^\circ > 90^\circ$. Antwort B ist falsch, weil $135^\circ \neq 90^\circ$. Antwort D ist falsch, weil $135^\circ \neq 180^\circ$.

Aufgabe 3: Richtige Reihenfolge vom kleinsten zum grössten Winkel:

$$\delta = 20^\circ < \beta = 45^\circ < \alpha = 90^\circ < \varepsilon = 130^\circ < \gamma = 180^\circ$$

Typen zur Kontrolle: δ spitz, β spitz, α recht, ε stumpf, γ gestreckt.

Aufgabe 4:

Winkel	Skala zeigt	Richtige Grösse	Begründung
α	50° und 130° , spitz	50°	Spitzer Winkel $< 90^\circ$, also die kleinere Zahl.
β	35° und 145° , stumpf	145°	Stumpfer Winkel $> 90^\circ$, also die grössere Zahl.
γ	70° und 110° , stumpf	110°	Stumpfer Winkel $> 90^\circ$, also die grössere Zahl.

Aufgabe 5: Berechnung: Winkel = 360° : Anzahl Personen

Anzahl Personen	Winkel an der Spitze	Winkeltyp
4	$360^\circ : 4 = 90^\circ$	Rechter Winkel
6	$360^\circ : 6 = 60^\circ$	Spitzer Winkel
8	$360^\circ : 8 = 45^\circ$	Spitzer Winkel
9	$360^\circ : 9 = 40^\circ$	Spitzer Winkel

Aufgabe 6: Der Minutenzeiger dreht in einer vollen Stunde 360° . Die Stunden-Markierungen teilen den Kreis in 12 gleiche Teile: $360^\circ : 12 = 30^\circ$ pro Stunde-Schritt.

Bewegung	Winkel	Winkeltyp
12 → 3 (Viertel)	$360^\circ : 4 = 90^\circ$	Rechter Winkel
12 → 6 (halb)	$360^\circ : 2 = 180^\circ$	Gestreckter Winkel
12 → 9 (drei Viertel)	$3 \times 90^\circ = 270^\circ$	Winkel zwischen gestreckt und voll

Aufgabe 7: a) Berechnung der Sektorwinkel:

$$\text{Zu Fuss: } \frac{1}{2} \cdot 360^\circ = 180^\circ \quad (\text{gestreckter Winkel})$$

$$\text{Velo: } \frac{1}{4} \cdot 360^\circ = 90^\circ \quad (\text{rechter Winkel})$$

$$\text{Bus: } \frac{1}{8} \cdot 360^\circ = 45^\circ \quad (\text{spitzer Winkel})$$

$$\text{Auto: } \frac{1}{8} \cdot 360^\circ = 45^\circ \quad (\text{spitzer Winkel})$$

b) Kontrollsumme:

$$180^\circ + 90^\circ + 45^\circ + 45^\circ = 360^\circ \checkmark$$

Die Summe ergibt 360° – das stimmt!

Aufgabe 8: a) Lenas Fehler: Sie hat multipliziert ($180^\circ \times 3$), obwohl sie durch **3 dividieren** muss, um den Anteil eines einzelnen Winkels zu berechnen.

b) Korrekte Rechnung:

$$180^\circ : 3 = 60^\circ$$

Jeder Innenwinkel des gleichseitigen Dreiecks beträgt 60° . Das ist ein **spitzer Winkel**, weil $60^\circ < 90^\circ$.

c) Differenz zum rechten Winkel:

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

Es fehlen noch 30° , damit der Winkel ein rechter Winkel wäre.