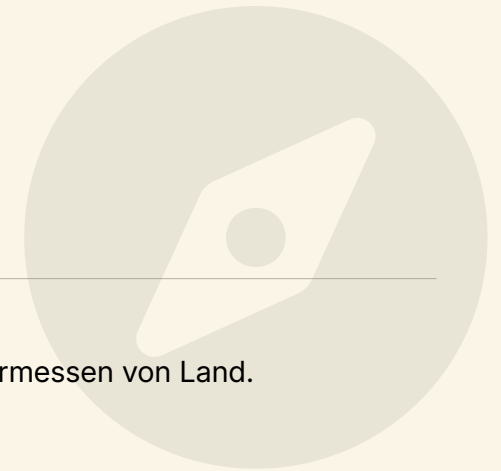


Neugrad (Gon)

MATHEMATIK • TRIGONOMETRISCHE FUNKTIONEN • HANDOUT UND ÜBUNG



Es gibt ein drittes Winkelmaß: das **Neugrad**, auch **Gon** genannt. Man benutzt es zum Beispiel beim Vermessen von Land.

1 DER KREIS IN GON

NEUGRAD (GON)

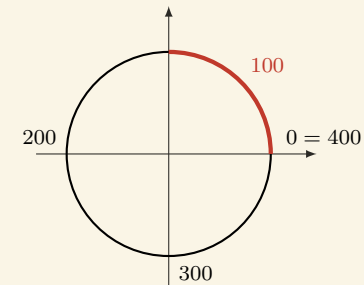
Ganzer Kreis: 400 gon. Halber Kreis: 200 gon.

Rechter Winkel: genau 100 gon. Vier rechte Winkel ergeben 400 gon.

UMRECHNEN

$400 \text{ gon} = 360^\circ$, also $1 \text{ gon} = 0,9^\circ$.

Gon $\rightarrow$ Grad: $\text{Grad} = \text{Gon} \cdot 0,9$ Grad $\rightarrow$ Gon: $\text{Gon} = \text{Grad} \cdot \frac{10}{9}$



BEISPIEL

Grad	45°	90°	180°	270°	360°
Gon	50	100	200	300	400
Bogenmaß	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π

Beispiel: $45^\circ \cdot \frac{10}{9} = 50 \text{ gon}$.

TIPP 100 gon sind **nicht** 100° : Ein rechter Winkel hat 90° , aber 100 gon. GeoGebra kennt kein Gon. Rechne zuerst in Grad um und schreibe dann das Gradzeichen, zum Beispiel $\sin(50 * 0.9^\circ)$.

2 ÜBUNGEN

AUFGABE 1



Rechne in Grad um.

- a) 200 gon b) 50 gon c) 300 gon d) 20 gon

AUFGABE 2



Rechne in Gon um.

- a) 36° b) 135° c) 360° d) 9°

AUFGABE 3



Ein Dreieck hat zwei Winkel: 60 gon und 90 gon. Wie groß ist der dritte Winkel in Gon und in Grad?

TIPP Die Winkelsumme im Dreieck ist 180° . Wie viel Gon sind das?

AUFGABE 4



Maria rechnet 80 gon in Grad um: $80 \cdot \frac{10}{9} \approx 88,9^\circ$. Was hat sie falsch gemacht? Rechne richtig.

AUFGABE 5



Zusatz (kann entfallen): Ein Dreieck hat die Winkel 50 gon und 100 gon. Wie groß ist der dritte Winkel? Welche Art Dreieck ist es? Gib alle Winkel in Grad an.

LÖSUNGEN

A1: a) 180° b) 45° c) 270° d) 18° .

A2: a) $36 \cdot \frac{10}{9} = 40$ gon b) 150 gon c) 400 gon d) 10 gon.

A3: $180^\circ = 200$ gon. Dritter Winkel: $200 - 60 - 90 = 50$ gon, das sind 45° .

A4: Sie hat mit $\frac{10}{9}$ gerechnet. Von Gon nach Grad rechnet man mal 0,9: $80 \cdot 0,9 = 72^\circ$.

A5: Dritter Winkel: $200 - 50 - 100 = 50$ gon. Winkel: 45° , 90° , 45° . Es ist ein gleichschenkelig-rechtwinkliges Dreieck.