

**BGJ: Aufgaben zu Kreis und Winkel**

1. Zeichne Kreise. Markiere zuerst den Mittelpunkt und berechne den Radius.

a) $d = 4 \text{ cm}$	b) $d = 6,4 \text{ cm}$	c) $d = 5,6 \text{ cm}$	d) $d = 70 \text{ mm}$	e) $d = 54 \text{ mm}$
-----------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------	------------------------

2. Berechne mit den Werten aus Aufgabe 1 den Umfang und den Flächeninhalt der Kreise.

3. a) Aus wie vielen rechten Winkeln besteht ein gestreckter Winkel ?

b) Aus wie vielen rechten Winkeln besteht ein Vollwinkel ?

c) Wie viele gestreckte Winkel ergeben einen Vollwinkel ?

4. a) Zeichne drei spitze Winkel, die zusammen kleiner als ein rechter Winkel sind.

b) Zeichne einen Winkel, der größer als ein gestreckter Winkel, aber kleiner als ein Vollwinkel ist.

5. Zeichne folgende Winkel:

$81^\circ$	$21^\circ$	$153^\circ$	$315^\circ$	$166^\circ$	$197^\circ$	$54^\circ$	$242^\circ$
------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	-------------

6. Bestimme den unbekanntem Winkel

a) $\alpha + 57^\circ + 20^\circ = 90^\circ$	b) $14^\circ + \beta + 24^\circ = 90^\circ$	c) $26^\circ + 62^\circ + \gamma = 90^\circ$
d) $37^\circ + 53^\circ + \gamma = 90^\circ$	e) $35^\circ + 60^\circ + \gamma = 90^\circ$	f) $26^\circ 30' + 41^\circ 17' + \gamma = 90^\circ$

7. Berechne folgende Winkel

a) $22^\circ 35' + 37^\circ 19'$	b) $32^\circ 55' + 47^\circ 19'$	c) $42^\circ 45' + 37^\circ 49'$
d) $52^\circ 55' + 47^\circ 19' + 17^\circ$	e) $52^\circ 55' + 47^\circ 19' - 17^\circ$	f) $52^\circ 55' - 47^\circ 19' + 17^\circ$

8. Warum können zwei Nebenwinkel weder beide spitz noch beide stumpfe Winkel sein ?

9. Berechne den Winkel  $\alpha$  und seinen Nebenwinkel. (Skizze)

Nebenwinkel von $\alpha$	$2\alpha$	$3\alpha$	$5\alpha$	$\alpha$	$\frac{1}{2}\alpha$
--------------------------	-----------	-----------	-----------	----------	---------------------

10. Zeichne zwei Parallelen die von einer Geraden unter dem Winkel  $\alpha = 115,5^\circ$  geschnitten werden. Berechne die übrigen Winkel und trage ihre Größen ein.11.  $\alpha, \beta$  und  $\gamma$  sind die Winkel in einem Dreieck. Bestimme die fehlenden Winkel.

$\alpha$	$50^\circ$	$60^\circ$		$106^\circ$	$62^\circ$		$38^\circ$	$91^\circ$	
$\beta$	$70^\circ$		$91^\circ$	$37^\circ$		$45^\circ$		$70^\circ$	$106^\circ$
$\gamma$		$60^\circ$	$43^\circ$		$28^\circ$	$90^\circ$	$71^\circ$		$28^\circ$

12. Bestimme für ein gleichschenkliges Dreieck mit  $a = b$  jeweils die fehlenden Winkel.

$\gamma = 32^\circ$	$\gamma = 128^\circ$	$\gamma = 103^\circ$	$\gamma = 45^\circ$	$\alpha = 39^\circ$	$\alpha = 82^\circ$	$\beta = 60^\circ$	$\beta = 3^\circ$
---------------------	----------------------	----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	-------------------

13. Ein Dreieck das nur spitze Winkel hat, heißt **spitzwinklig**; wenn es einen rechten oder einen stumpfen Winkel besitzt, heißt es **rechtwinklig** oder **stumpfwinklig**. Welche dieser Eigenschaften haben die Dreiecke von Aufgabe 11 ?

14. Bestimme die Winkelsumme eines 7-, 8-, 9-, 10 – Ecks.

15. Wie viele Speichen hat ein Rad mit folgender Winkelgröße zwischen zwei Speichen ?

a) $20^\circ$	b) $30^\circ$	c) $36^\circ$	d) $40^\circ$	e) $10^\circ$	f) $45^\circ$	g) $60^\circ$
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------