



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Formelsammlung und Repetitorium der Mathematik**

**Bürklen, O. Th.**

**Leipzig, 1896**

§ 41. Gerade Linien und Winkel am Kreis ; regelmässiges Vieleck.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78595](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78595)

- a) einer Dreiecksseite zu einer zweiten halbiert die dritte und ist gleich der Hälfte der zweiten,
- b) einer nicht parallelen Seite eines Trapezes zu einer Grundlinie halbiert die andere nicht parallele Seite und ist gleich der halben Grundliniensumme.

#### 11. Die Verbindungslinie der Mitten

- a) zweier Dreiecksseiten ist parallel und gleich der Hälfte der dritten.
- b) der nicht parallelen Seiten eines Trapezes ist parallel den Grundlinien und gleich der halben Summe derselben.

### § 41. Gerade Linien und Winkel am Kreis; regelmässiges Vieleck.

1. Ein Punkt liegt innerhalb, auf oder ausserhalb einer Kreislinie, je nachdem sein Mittelpunktsabstand  $\begin{matrix} < \\ = \\ > \end{matrix}$  als der Halbmesser ist,

2. Eine Gerade hat mit einem Kreis zwei, einen oder keinen Punkt gemeinschaftlich, d. h. sie schneidet, berührt oder trifft nicht, je nachdem ihr Mittelpunktsabstand  $\begin{matrix} < \\ = \\ > \end{matrix}$  als der Halbmesser ist.

3. a) Gleiche Sehnen haben gleiche Mittelpunktsabstände und umgekehrt.

b) Von zwei ungleichen Sehnen hat die grössere den kleineren Mittelpunktsabstand und umgekehrt.

4. Zu gleichen Zentriwinkeln in gleichen Kreisen oder in demselben Kreis gehören gleiche Bögen, Sehnen, Aus- und Abschnitte und umgekehrt.

5. Ein Peripheriewinkel ist die Hälfte des zugehörigen Zentriwinkels,

6. Alle Peripheriewinkel über demselben Bogen sind einander gleich.

Datum  $a, r, \alpha$ .

7. Der Tangentensehnenwinkel ist gleich dem Peripheriewinkel im nicht eingeschlossenen Bogen.

8. a) Im Kreisviereck ist die Summe zweier Gegenwinkel gleich der Summe der zwei andern, d. h.  $2R$ .

b) Wenn in einem Viereck die Summe zweier Gegenwinkel  $2R$  ist, so ist es ein Kreisviereck.

9. a) Im Tangentenviereck ist die Summe zweier Gegenseiten gleich der Summe der zwei andern.

b) Wenn in einem Viereck die Summe zweier Gegenseiten gleich der Summe der zwei andern ist, so ist das Viereck ein Tangentenviereck.

10. Tangentenabschnitte beim Dreieck

an den Inkreis, an den Ankr. d. Gegens.

$$\text{von der Ecke A } \frac{b+c-a}{2} (=s-a), \quad \frac{b+c+a}{2} = s$$

$$\text{" " " B } \frac{c+a-b}{2} (=s-b), \quad \text{"}$$

$$\text{" " " C } \frac{a+b-c}{2} (=s-c), \quad \text{"}$$

Datum  $s, \rho, \alpha$ .

11. Zwei Kreise  $K$  und  $K_1$

a) berühren sich, wenn sie einen Punkt der Zentrale gemeinschaftlich haben,

b) haben einen Punkt der Zentrale gemeinschaftlich, wenn sie sich berühren.

c)  $K$  und  $K_1$  berühren sich, wenn  $z = r \pm \rho$

" " " schneiden " "  $\begin{cases} z < r + \rho \text{ u.} \\ z > r - \rho \end{cases}$

K liegt innerhalb  $K_1$ , wenn  $z < r - \varrho$   
 K „ ausserhalb „ „  $z > r + \varrho$ ,  
 z Zentrale, r der grössere,  $\varrho$  der kleinere  
 Halbmesser.

12. Kreisteilung. Zu einem Zentriwinkel von  $\frac{4}{n}R$   
 — oder einem Peripheriewinkel von  $\frac{2}{n}R$  — gehört der  
 nte Teil der Kreislinie.

13. Regelmässiges Vieleck.

Eckenzahl:	3	4	5	6	...	n
Zentriwinkel:	$\frac{4}{3}R$	1 R	$\frac{4}{5}R$	$\frac{2}{3}R$	...	$\frac{4}{n}R$
Polygonwinkel:	$\frac{2}{3}R$	1 R	$\frac{6}{5}R$	$\frac{4}{3}R$	...	$\frac{2n-4}{n}R$ .

#### § 42. Proportionalität von Strecken, Aehnlichkeit.

1. Werden die Schenkel eines Winkels oder zweier Scheitelwinkel von zwei Parallelen geschnitten, so sind die Abschnitte auf dem einen Schenkel proportional den entsprechenden auf dem andern und die Parallelen verhalten sich wie die zugehörigen Scheitelabschnitte desselben Schenkels. — Umkehrung.

2. Die Halbierungslinie eines Winkels im Dreieck teilt die Gegenseite innerlich im Verhältnis der Anseiten; die Halbierungslinie des Aussenwinkels teilt sie äusserlich in demselben Verhältnis. — Umkehrung.

3. Werden die Schenkel eines Winkels oder zweier Scheitelwinkel von zwei Parallelen geschnitten, so sind die abgeschnittenen Dreiecke einander ähnlich.

4. Zwei Dreiecke sind ähnlich, wenn

a) zwei Seiten proportional und der eingeschlossene Winkel gleich,