



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Formelsammlung und Repetitorium der Mathematik

Bürklen, O. Th.

Leipzig, 1896

§ 73. Polargleichung der Geraden.

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

Gleichungen $l = 0$, $l_1 = 0$ dann ist die Gleichung der Winkelhalbierenden

$$l \mp l_1 = 0.$$

12. Inhalt J eines Dreiecks, aus den Ecken (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , (x_3, y_3)

$$\pm J = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} (x_1 (y_2 - y_3) + x_2 (y_3 - y_1) + x_3 (y_1 - y_2)).$$

Liegen die drei Punkte in gerader Linie, so ist $J = 0$, vergl. § 71 4. Fällt (x_3, y_3) in den Ursprung, so ist

$$\pm J = \frac{1}{2} (x_1 y_2 - x_2 y_1).$$

13. Inhalt J eines Dreiecks aus den Gleichungen der drei Seiten (Bez. s. § 19₁)

$$\pm 2 J = \frac{(\Sigma \pm A B_1 C_2)^2}{(A B_1 - A_1 B)(A_1 B_2 - A_2 B_1)(A_2 B - A B_2)}$$

Gehen die Geraden durch einen Punkt, so ist $2 J = 0$, vergl. § 71 8, sind irgend zwei parallel, so ist $2 J = \infty$, vergl. § 71 5.

14. Inhalt eines Vielecks aus den Koordinaten der Ecken

$$\pm 2 J = x_1 (y_2 - y_n) + x_2 (y_3 - y_1) + x_3 (y_4 - y_2) + \dots + x_n (y_1 - y_{n-1}).$$

§ 73. Polargleichung der Geraden.

r Fahrstrahl, φ Azimut, p Lot vom Pol auf die Gerade, α Winkel zwischen p und der Polaraxe.

1. Lot zur Polaraxe:

$$r \cos \varphi = c$$

2) Parallele zur Polaraxe:

$$r \sin \varphi = c.$$

3. Gleichung der Geraden:

$$r \cos (\varphi - \alpha) = p$$

4. Zwei parallele Gerade

$$\begin{cases} r \cos(\varphi - \alpha) = p \\ r \cos(\varphi - \alpha) = p_1. \end{cases}$$

5. Zwei Gerade sind senkrecht, wenn

$$\alpha_1 - \alpha = R.$$

6. Entfernung e zweier Punkte $(\varphi_1, r_1), (\varphi_2, r_2)$

$$e = \sqrt{r_1^2 + r_2^2 - 2 r_1 r_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)}.$$

7. Inhalt des Dreiecks CP_1P_2

$$J = \pm \frac{1}{2} r_1 r_2 \sin(\varphi_2 - \varphi_1).$$

8. Inhalt des Dreiecks $P_1P_2P_3$

$$J = \pm \frac{1}{2} \left\{ r_1 r_2 \sin(\varphi_2 - \varphi_1) + r_2 r_3 \sin(\varphi_3 - \varphi_2) + r_3 r_1 \sin(\varphi_1 - \varphi_3) \right\}.$$

9. Bedingung dafür, dass drei Punkte in gerader Linie liegen

$$r_1 r_2 \sin(\varphi_2 - \varphi_1) + r_2 r_3 \sin(\varphi_3 - \varphi_2) + r_3 r_1 \sin(\varphi_1 - \varphi_3) = 0.$$

10. Gleichung der Verbindungslinie der beiden Punkte

$(\varphi_1, r_1), (\varphi_2, r_2)$

$$r_1 r_2 \sin(\varphi_2 - \varphi_1) + r_2 r \sin(\varphi - \varphi_2) + r r_1 \sin(\varphi_1 - \varphi) = 0.$$

§ 74. Strahlbüschel, Doppelverhältnis, projektivische Strahlbüschel.

(Abgekürzte Bezeichnung der Gleichung der Geraden.)

1. Strahlbüschel. Sind $l_1 = 0, l_2 = 0$ die Gleichungen zweier Geraden in Normalform, so ist die allgemeine Gleichung einer dritten Geraden (Teilstrahl), die durch den Schnittpunkt der beiden ersten geht,

$$l_1 - \lambda l_2 = 0.$$

λ ist das Verhältnis der von irgend einem Punkt des Teilstrahls l_3 auf l_1 und l_2 gefällten Lote (Sinusteilverhältnis)