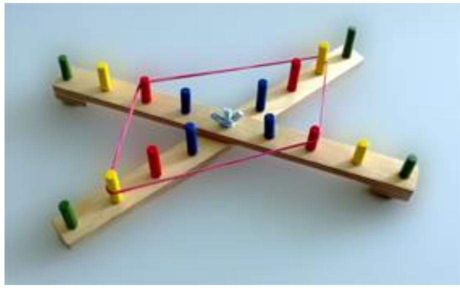
Spickzettel

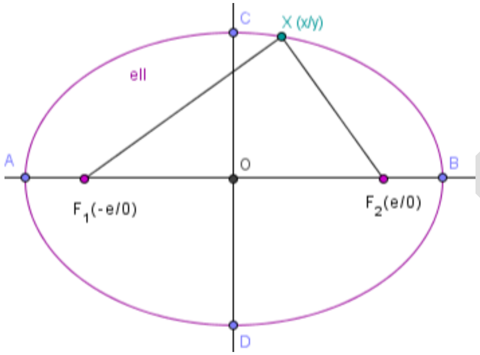
Heidelberger Winkelkreuz



Farben (innen-außen): blau-rot-gelb-schwarz

Definition Ellipse (auch Beweis)

Es seien F_1 und F_2 zwei Punkte einer Ebene $\mathcal{E}$. Ferner sei a eine beliebige, dann aer feste positive reelle Zahl. Unter einer Ellipse versteht man die Menge aller Punkte P der Ebene $\mathcal{E}$ $|PF_1| + |PF_2| = a$



Definition Rotation:

Schwacher Außenwinkelsatz

Stufenwinkelsatz

Euklidische Geometrie:

Innenwinkelsumme im Dreieck, Transivität der Parallelenrelation von Geraden, starker Außenwinkelsatz, Stufenwinkel/Wechselwinkel

De Morgan:

$$\neg(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg A) \vee (\neg B)$$
$$\neg(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg A) \wedge (\neg B)$$

Weitere wichtige Gesetze sind:

$$(A \Leftrightarrow B) \Leftrightarrow (A \Rightarrow B) \wedge (B \Rightarrow A)$$
$$\neg\neg A \Leftrightarrow A$$
$$A \Rightarrow B \;\Leftrightarrow\; \neg B \Rightarrow \neg A$$

Rekursionsformel:

$$\binom{n+1}{k+1} = \binom{n}{k} + \binom{n}{k+1}$$

Gaußformel (Summenformel):

$$1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + n = \sum_{k=1}^{n} k = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{n^2+n}{2}$$

$$\sum_{k=1}^{n} 2k = 2 \cdot \sum_{k=1}^{n} k = 2 \cdot \frac{n(n+1)}{2} = n(n+1)$$

Binominalkoeffizient:

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$$

Vorgänger:

Nachfolger:

(n-1)!•n bzw. $\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$

Binomische Formeln

3. Formel: a^2-b^2 = (a+b)•(a-b)

4. allgemeine Formel (-> Pascalsches Dreieck): _PD_•a^n + _PD_•$a^{n-1}b^1$ + _PD_•$a^{n-2}b^2$ + … + _PD_•b^n