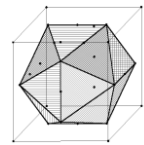


Parkette - lokale und globale Lösungen



LÖSUNG

1. Zu welchem regelmäßigen Vieleck gehört der Innenwinkel von 144° ?

$$\beta = \frac{n-2}{n} \cdot 180^\circ = 144^\circ \Rightarrow n = \frac{2}{-\frac{\beta}{180^\circ} + 1} = \frac{2}{-\frac{144^\circ}{180^\circ} + 1} \Rightarrow \underline{\underline{n = 10}}$$

2. Herleitung der Gleichung:

$$180^\circ \cdot \frac{k-2}{k} + 180^\circ \cdot \frac{m-2}{m} + 180^\circ \cdot \frac{n-2}{n} = 360^\circ \quad / : 180$$

$$\frac{k-2}{k} + \frac{m-2}{m} + \frac{n-2}{n} = 2 \quad / \text{ Brüche umformen}$$

$$\frac{k}{k} - \frac{2}{k} + \frac{m}{m} - \frac{2}{m} + \frac{n}{n} - \frac{2}{n} = 2$$

$$1 - \frac{2}{k} + 1 - \frac{2}{m} + 1 - \frac{2}{n} = 2 \quad / -3 / \cdot (-1)$$

$$\frac{2}{k} + \frac{2}{m} + \frac{2}{n} = 1 \quad / : 2$$

$$\frac{1}{k} + \frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{1}{2} \quad \text{q.e.d}$$

3. Finden Sie über die Formel verschiedene andere Polygone, die lokal für eine Parkettierung geeignet sind. Z.B.:

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{1}{2} \quad \text{lokal, aber nicht global}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{1}{2} \quad \text{auch global}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{7} + \frac{1}{42} = \frac{1}{2} \quad \text{lokal, aber nicht global}$$

Alle 10 möglichen Lösungen bei drei "Steinen",
in rot sind die globalen Lösungen zu sehen

[Wie man eine Lösung ausprobieren kann.](#)

[Wie man die Lösungen findet.](#)

[Wie man die roten Lösungen herausfiltert.](#)

[Ohne Text](#)

[Mit Text](#)

[Wie die \(roten\) Lösungen aussehen.](#)

3	7	42
3	8	24
3	9	18
3	10	15
3	12	12
4	5	20
4	6	12
4	8	8
5	5	10
6	6	6

4. Nur global, wenn Ecken kongruent