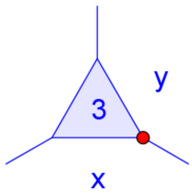
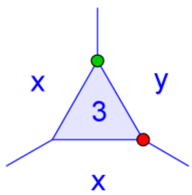
Die Zahlentripel (3,7,42), (3,8,24), (3,9,18), (3,10,15), (3,12,12)
und (4,5,20), (4,6,12), (4,8,8)
und (5,5,10)
und (6,6,6)
und deren Permutationen sind die Lösungen der Gleichung

$$\frac{1}{k}+\frac{1}{l}+\frac{1}{m}=\frac{1}{2};\ k,l,m\in\mathbb{N},\ k,l,m\geq 3.$$

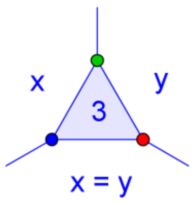
In den folgenden Überlegungen geht es zunächst um solche Lösungen, die eine 3 enthalten.



Am der roten Ecke treffen ein 3-Eck, ein x-Eck und ein y-Eck zusammen. Die rote Ecke hat den Typ 3.x.y.



Wenn die Lösung global sein soll, muss auch der grüne Punkt vom Typ 3.x.y sein. An der fehlenden Dreiecksseite muss sich also ein x-Eck befinden.



Soll schließlich auch die blaue Ecke vom Typ 3.x.y sein, so muss x = y gelten.

Wenn also eine der globalen Lösungen, die eine 3 enthalten, zu einer Parkettierung führen soll, dann müssen die anderen beiden Zahlen gleich sein.

Eine entsprechende Überlegung gilt nicht nur für 3, sondern für jede ungerade Zahl. Von den Zahlentripeln bleiben daher nur (3,12,12), (4,6,12), (4,8,8) und (6,6,6) übrig.

Lösungen filtern

Die 4-Tupel $(3,3,4,12), (3,3,6,6), (3,4,4,6), (4,4,4,4)$
und deren Permutationen sind die Lösungen der Gleichung

$$\frac{1}{k}+\frac{1}{l}+\frac{1}{m}+\frac{1}{n}=1;\ k,l,m,n\in\mathbb{N},\ k,l,m,n\geq 3\ .$$

Die 5-Tupel $(3,3,3,3,6), (3,3,3,4,4)$
und deren Permutationen sind die Lösungen der Gleichung

$$\frac{1}{k}+\frac{1}{l}+\frac{1}{m}+\frac{1}{n}+\frac{1}{o}=\frac{3}{2};\ k,l,m,n,o\in\mathbb{N},\ k,l,m,n,o\geq 3\ .$$

Die Gleichung

$$\frac{1}{k}+\frac{1}{l}+\frac{1}{m}+\frac{1}{n}+\frac{1}{o}+\frac{1}{p}=2;\ k,l,m,n,o,p\in\mathbb{N},\ k,l,m,n,o,p\geq 3\ .$$

hat nur die Lösung $(3,3,3,3,3,3)$.

Das Ausfiltern dieser Lösungen: **handschriftlich**