

Problem des Monats Oktober

1. Ein Maler kann einen Raum in 12 Stunden streichen. Ein Lehrling, der den Raum in 24 Stunden streichen kann, wird zur Arbeit hinzugezogen.

Wie lange brauchen beide zusammen, um den Raum zu streichen?

Lösung:

In einer Stunde streichen beide zusammen $1/12 + 1/24 = 1/8$ des Raumes. Sie benötigen also 8 Stunden.

2. Von dem untenstehenden Würfel ist eine kleine Ecke abgeschnitten. Welches der Netze gehört zu diesem verstümmelten?

Lösung:

Es gilt D.

3. In einem Vieleck nennt man die Verbindungsstrecken benachbarter Ecken **Seiten**, die Verbindungsstrecken nicht benachbarter Ecken **Diagonalen**.

- a. Wie viele Diagonalen hat ein Dreieck, ein Viereck, ein Fünfeck, ein Sechseck?
- b. Wie viele Diagonalen wird wohl ein Vierzehneck haben?

Lösung:

Durch geschicktes Abzählen mit Hilfe einer Tabelle:

Anzahl der Ecken	Anzahl der Diagonalen	
3	0	
4	2	+3
5	5	+4
6	9	+5
7	14	+6
8	20	
9	27	
10	35	
11	44	
12	54	
13	65	+12
14	77	

- a. Man konstruiere ein Vierzehneck und zeichne die Diagonalen vom 1. Punkt ein.
- b. Es gibt 11 Möglichkeiten. Beim 2. Punkt sind es ebenfalls 11 Diagonalen.
- c. Beim 3. Punkt noch 10, danach 9, usw. d.h. es ist noch die Summe zu berechnen von :

$$11 + 11 + 10 + 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 77$$