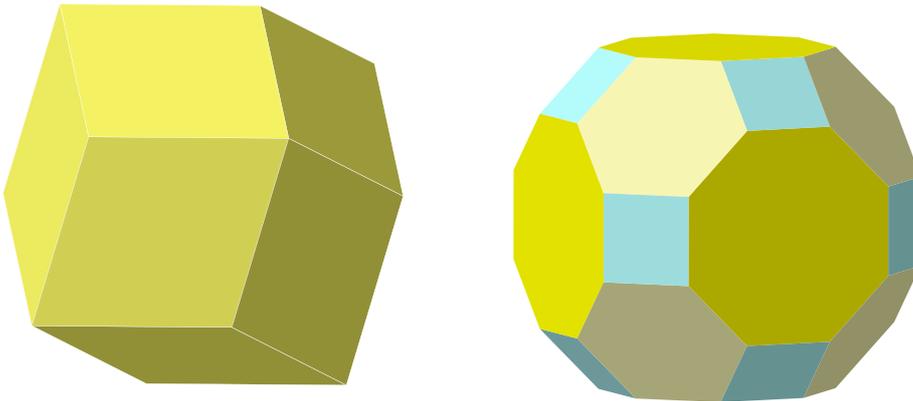


14. Übung (Platonische) Körper, Wiederholung

Präsenzübungen (für Freitag, 6.2.)

1.



Bestimmen Sie für beide Körper die Anzahl der Ecken, Flächen und Kanten. Testen Sie dann ihr Ergebnis mit der Eulerschen Polyederformel.

2. „Wenn in einer Zahl die Einerziffer das Doppelte der Zehnerziffer ist, dann ist die Zahl durch 4 teilbar“
- Ist die Aussage wahr?
 - Bilden Sie die Umkehrung der Aussage. Ist die Umkehrung wahr?
 - Bilden Sie zur Aussage die Kontraposition. Ist die Kontraposition wahr?
 - Bilden Sie zur Aussage die Verneinung. Ist die Verneinung wahr?

3. Beweisen Sie mit vollständiger Induktion:

Für alle $n \in \mathbb{N}$ gilt:
$$\sum_{k=1}^n (k-1)(k+1) = \frac{n^3}{3} + \frac{n^2}{2} - \frac{5n}{6}$$

4. Teilbarkeitsregel für 17

- Bestimmen Sie die Gewichtszahlen für die gewichtete Quersumme für eine Teilbarkeitsregel für 17. Rechnen Sie so weit, bis Sie eine Periodizität erkennen können.
- Zeigen Sie mit der Teilbarkeitsregel über die gewichtete Quersumme, dass die Zahlen 72 862, 185 555 und 16 681 352 durch 17 teilbar sind.
- Welche Ziffer muss für x gesetzt werden, damit 101010 x 0101 durch 17 teilbar ist?