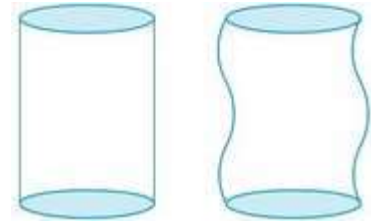




Bonaventura Francesco Cavalieri (1598-1647) war ein italienischer Mathematiker und Astronom. Im "Satz von Cavalieri" (auch "Prinzip von Cavalieri" genannt) geht es um die Volumengleichheit zweier Körper.

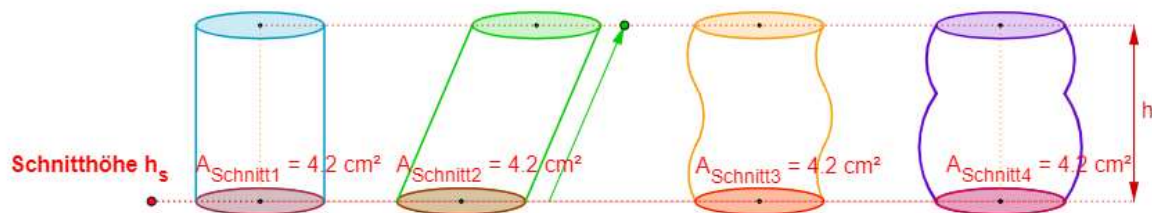
Dem Satz liegt die folgende Problemstellung zugrunde:

Peter: "Gib mir das rechte Glas, da passt mehr rein! Ich hab so einen Durst!" Sandra: "So ein Quatsch! In die Gläser passt doch gleich viel!"



Wer hat nun Recht?

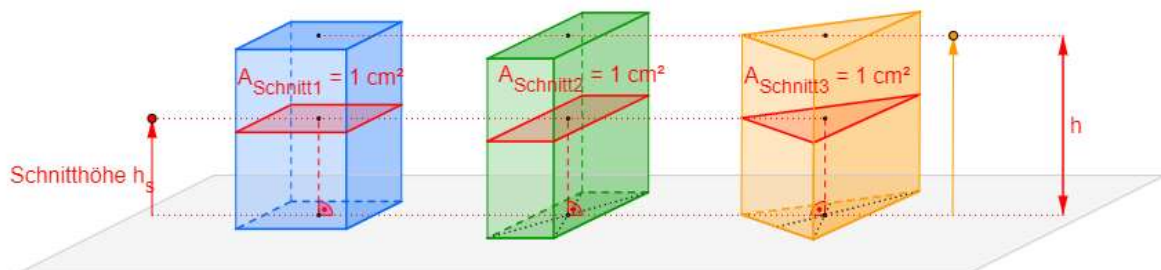
Um diese Frage zu beantworten, musst du wissen, welche Kriterien zwei Körper erfüllen müssen, damit sie das gleiche Volumen besitzen!



Die Körper müssen _____.

Bisher haben wir nur Zylinder in Bezug auf ihr Volumen miteinander verglichen. Jeder Zylinder hat die gleiche Grundflächenform - einen Kreis.

Gilt der Satz von Cavalieri auch für Körper mit unterschiedlicher Grundflächenform?



Es kommt nicht auf die Form der Grundfläche, sondern auf den Grundflächen_____ an!

Bsp.: Ein Prisma mit quadratischer Grundflächen und ein Prisma mit dreieckiger Grundfläche haben das gleiche Volumen, wenn ihre Grundflächeninhalte, ihre Höhen und die zur Grundfläche parallelen Schnittflächen in gleicher Höhe gleich groß sind.

Satz von Cavalieri:

Zwei Körper haben dasselbe Volumen, wenn gilt:

- Die Flächeninhalte der Grundflächen sind gleich, d.h. $G_1 = G_2$.
- Sie haben die gleichen Höhen.
- Ihre Schnittflächen im gleichen Abstand parallel zur Grundfläche haben den gleichen Flächeninhalt $A_1 = A_2$.