

Rumfang

rumfang/ volumen

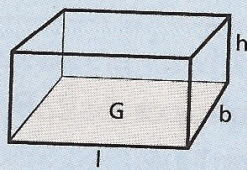
Et legemes rumfang er et udtryk for, hvor meget figuren fylder eller rummer. Dette kaldes også volumen.

Rumfang/volumen måles i antal terninger med siden 1 fx i cm^3 , m^3 eller liter.

$$1 \text{ liter} = 1 \text{ dm}^3$$

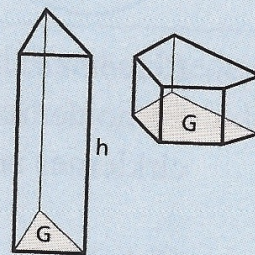
rumfangsformler

Kasse



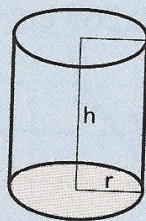
l: længde
b: bredde
h: højde
G: grundflade-
areal
V: rumfang
 $V = l \cdot b \cdot h$

Prisme



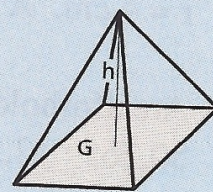
h: højde
G: grundflade-
areal
V: rumfang
 $V = h \cdot G$

Cylinder



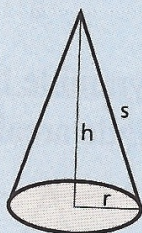
r: radius
h: højde
O: krumme overflade
V: rumfang
 $O = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$
 $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$

Pyramide



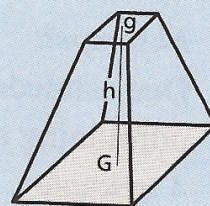
h: højde
G: grundflade-
areal
V: rumfang
 $V = \frac{1}{3} \cdot h \cdot G$

Kegle



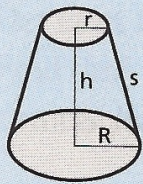
h: højde
s: sidelinje
r: grundfladeradius
O: krumme overflade
V: rumfang
 $O = \pi \cdot r \cdot s$
 $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$

Pyramidestub



h: højde
G: stor grundflade
g: lille grundflade
V: rumfang
 $V = \frac{1}{3} \cdot h \cdot (G + g + \sqrt{G \cdot g})$

Keglestub

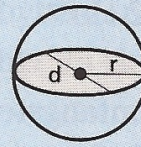


h: højde
s: sidelinje
R: stor radius
r: lille radius
O: krumme overflade
V: rumfang

$$O = \pi \cdot s \cdot (r + R)$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot h \cdot (R^2 + r^2 + R \cdot r)$$

Kugle



r: radius
d: diameter
O: overflade
V: rumfang
 $O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$
 $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$

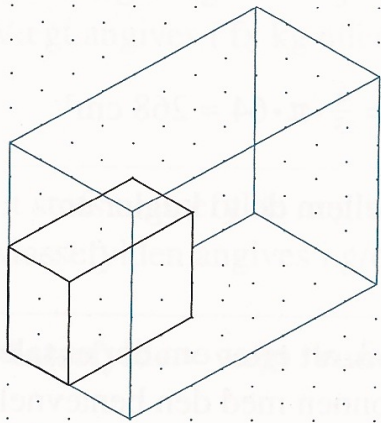
Den buede flade på en cylinder, kegle eller keglestub kaldes den krumme overflade

prisme

Et prisme er et legeme, hvor grundfladen står vinkelret på siderne. Et prismes rumfang er arealet af grundfladen G ganget med højden.

rumfangsforhold

Når målestoksforholdet mellem to legemer er 1 : a, er rumfangsforholdet 1 : a³.



Eksempel 1:

Forholdet mellem to kassers sider er 1 : 2. Forholdet mellem kassernes rumfang vil således være 1 : 8.

Kasse 1:

$$l = 4 \text{ cm}, b = 3 \text{ cm}, h = 2 \text{ cm}. l \cdot b \cdot h = (4 \cdot 3 \cdot 2) \text{ cm}^3 = 24 \text{ cm}^3$$

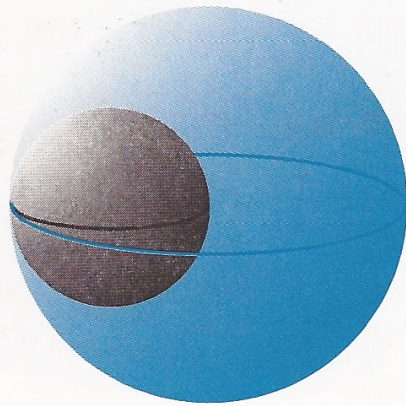


Kasse 2:

$$l: 8 \text{ cm, } b: 6 \text{ cm, } h: 4 \text{ cm. } l \cdot b \cdot h = (8 \cdot 6 \cdot 4) \text{ cm}^3 = 192 \text{ cm}^3$$

Rumfangsforholdet mellem de to kasser er

$$192 : 24 = 1 : 8$$



Eksempel: 2:

Forholdet mellem to kuglers radius er 1 : 2. Forholdet mellem kuglernes rumfang vil således være 1 : 8.

Kugle 1:

$$r = 2 \text{ cm. } V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 8 \approx 33,51 \text{ cm}^3$$

Kugle 2:

$$r = 4 \text{ cm. } V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 64 \approx 268 \text{ cm}^3$$

Rumfangsforholdet mellem de to kugler er

$$268 : 33,51 \approx 1 : 8$$