

# SHARP

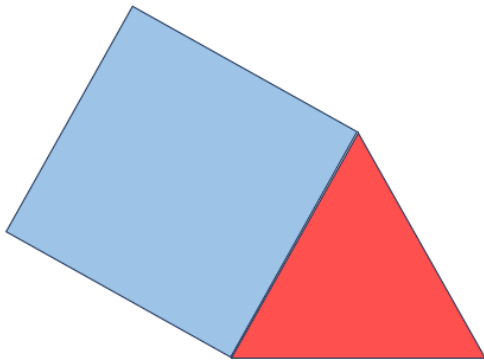
## Werkkaart 17 Memorandum: Oppervlakte en volume van 3D-voorwerpe

### Graad 8 Wiskunde

1) Voltooi die ontbrekende woorde om die sin waar te maak:

- Volume word gedefinieer as die hoeveelheid spasie wat 'n 3D-vorm beslaan.
- Buite-Oppervlakte is die totale oppervlakte van al die aangesigte van 'n 3D-vorm.
- Kapasiteit is die hoeveelheid wat 'n 3D-vorm kan hou.

2) Jou 3D-driehoekige prisma moet soortgelyk aan die prent hieronder lyk:



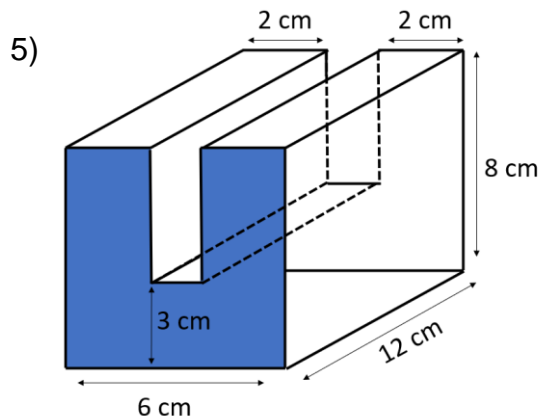
3) Pas die beskrywing in kolom A by die korrekte formule in kolom B.

Kolom A - beskrywing		Kolom B - Formule	
1	Die volume van 'n kubus	D	$l^3$ of $l \times b \times h$
2	Die oppervlakte vir 'n reghoek	G	$2(l \times b) + 2(l \times b) + 2(l \times b)$
3	Die volume vir 'n driehoekige prisma	A	$\frac{1}{2}(b \times \perp h) \times l$
4	Die oppervlakte vir 'n kubus	F	$6 \times l \times b$
5	Die volume vir 'n reghoekige prisma	B	$l \times b \times h$
6	Die oppervlakte vir driehoekige prisma	C	$(b \times \perp h) + 2(l \times b) + (l \times b)$

Die ekstra formule gegee ( $\pi r^2 \times h$ ) is die volume vir 'n silinder, jy sal in graad 9 hieroor leer.

4) Bereken die volume en buite-oppervlakte van die volgende vorms:

	Volume	Buite-Oppervlakte
a)	$V = l \times b \times h$ $= 8cm \times 12cm \times 2cm$ $= 192cm^3$	$BO = 2(8 \times 2) + 2(12 \times 2) + 2(8 \times 12)$ $= 32cm^2 + 48cm^2 + 192cm^2$ $= 272cm^2$
b)	$V = \frac{1}{2}(12mm \times 9mm) \times 18mm$ $= 972mm^3$	$BO = (12 \times 9) + 2(18 \times 15) + (12 \times 15)$ $= 108mm^2 + 540mm^2 + 180mm^2$ $= 828mm^2$
c)	$V = l^3$ $= (2m)^3$ $= 8m^3$ <p>Of <math>8\,000\,000\,cm^3</math></p> <p>Of <math>8\,000\,000\,000\,mm^3</math></p>	$BO = 6(l \times b)$ $= 6(2m \times 2m)$ $= 24m^2$ <p>Of <math>240\,000\,cm^2</math></p> <p>Of <math>24\,000\,000\,mm^2</math></p>



- a) Verdeel vorm in 3 reghoeke en voeg hulle areas bymekaar:
- $$Totale\ opp = (2 \times 8) + (3 \times 2) + (2 \times 8)$$
- $$= 16cm^2 + 6cm^2 + 16cm^2$$
- $$= 38cm^2$$
- b) Verdeel vorm in 3 reghoeke en voeg hul volumes bymekaar. Soos jy hierbo opgemerk het, is daar twee identiese reghoeke binne die vorm:
- $$V = 2cm \times 8cm \times 12cm$$
- $$= 192cm^3 \times 2$$
- $$= 384cm^3 \text{ (vir die twee groter reghoeke)}$$
- $$V = 2cm \times 3cm \times 12cm$$
- $$= 72cm^3$$
- $$Totale\ Volume = 384cm^3 + 72cm^3$$
- $$= 456cm^3$$
- c)  $1cm^3 = 1ml$   
 $456cm^3 = 456ml$   
 $456 \div 1000 = 0,456\text{ litres}$

6) Beantwoord die volgende vrae:

a)  $\sqrt[3]{27} = 3m$

b)  $100cm^2 = l \times b \times h$

$$100cm^2 = 10cm \times 5cm \times h$$

$$\frac{100}{50} = h$$

$$2cm = h$$

c)  $180cm^3 = \frac{1}{2}(6 \times h) \times 15$

$$180cm^3 = 3 \times 0,5h \times 15$$

$$180cm^3 = 45 \times 0,5h$$

$$\frac{180}{45} = 0,5h$$

$$4 = 0,5h$$

$$8cm = h$$

d)  $8000mm^3$