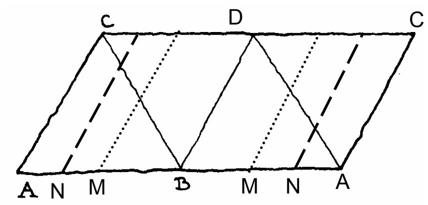
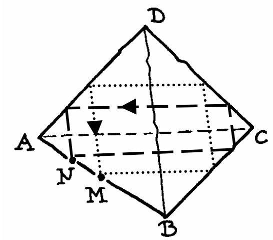
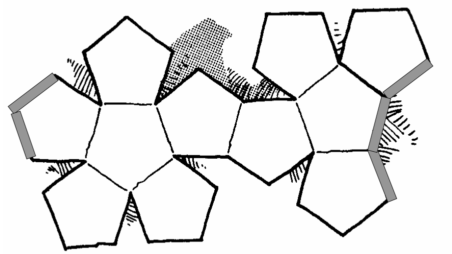




even lang!

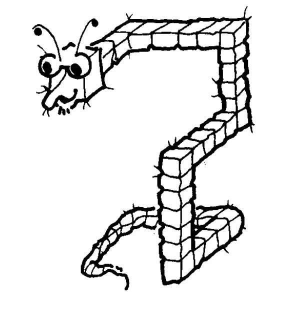


Buitendiagonalen: 12 x 5 = 60

Binnendiagonalen: vanuit elk punt zijn 19 verbindingslijntjes te tekenen, daarvan zijn er 3 x 2 + 3 = 9 geen binnendiagonaal, dus uit elk punt vertrekken 10 binnendiagonalen.
Er zijn dus 20 x 10 : 2 = 100 binnendiagonalen

1 + 3 + 6 = 10 kogels

1 + 36 + 10 + 15 + 21 = 56 kogels

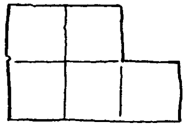


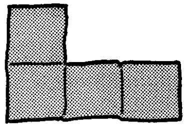
wit

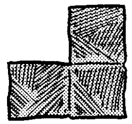
Als het laatste kubusje dat hij aandoet wit is dan heeft hij een even aantal kubusjes aangedaan. Dat kan niet want er is een oneven aantal kubusjes.
Als het laatste kubusje dat hij aandoet zwart is, dan heeft hij meer zwarte dan witte gegeten, (hij begint met een zwart), dat kan ook niet want er zijn meer witte dan zwarte kubusjes.

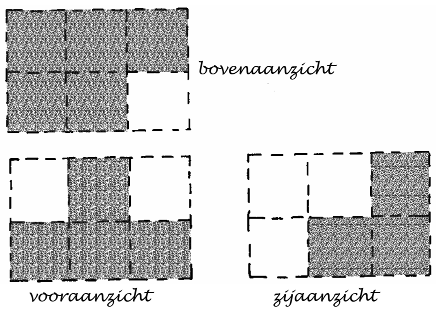
5 De ruimte in

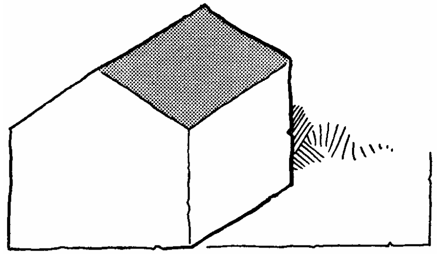
1 : 150

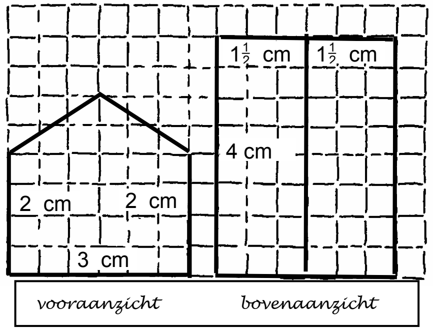






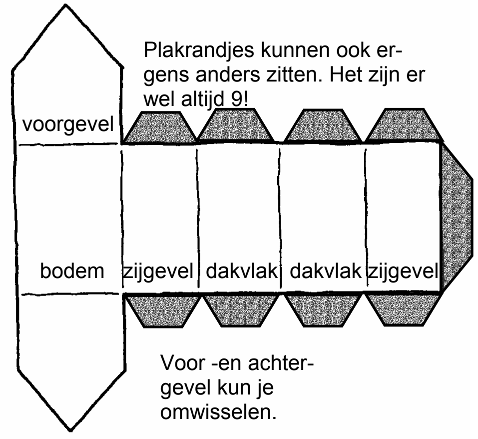


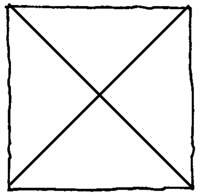




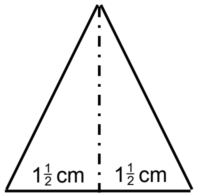
vijfzijdig prisma

Anne. In het vooraanzicht kijk je recht op de zijkant van het dak, in het zijaanzicht niet





bovenaanzicht



vooraanzicht

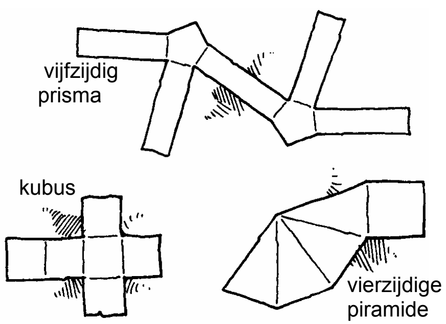
In het bovenaanzicht kijk je <u>niet</u> recht op de dakrand

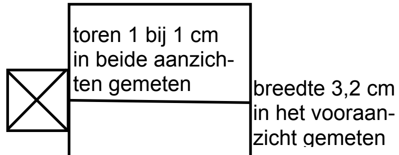
langer

Ook in het vooraanzicht kijk je <u>niet</u> recht op de dakrand. Freek heeft het fout.

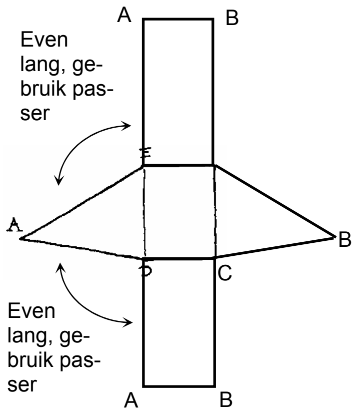
De rand is gebogen.

?





breedte van een dakvlak is 1,6 x 5 = 8 m
lengte dakvlak is 3 x 5 = 15 m
De oppervlakte van een dakvlak is 120 m^2

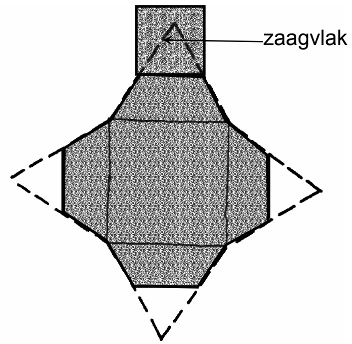


3 x 2 = 6

0

3 x 3 = 9

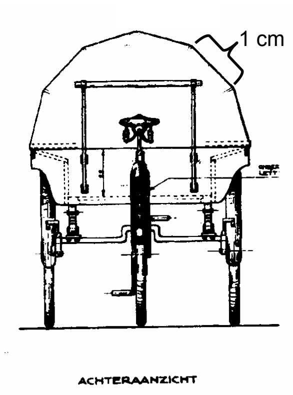
aantal lijntjes = 6x5:2 = 15 ; 15 = 6 + 0 + 9



hoekpunten: 7 x 8 = 56

ribben: 12 + 8 x 9 = 84

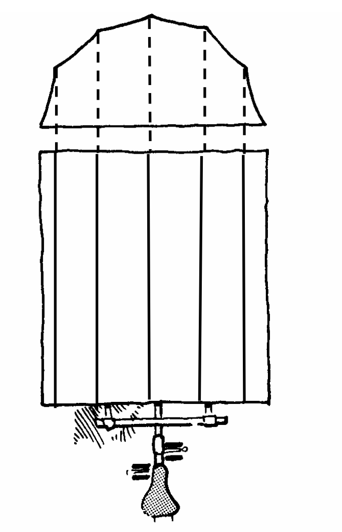
grensvlakken: 6 + 8 x 3 = 30

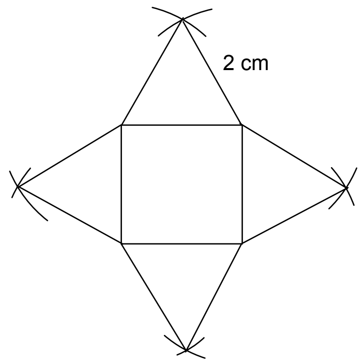


Tekening uit 1934 van PTT-bakfiets met huif

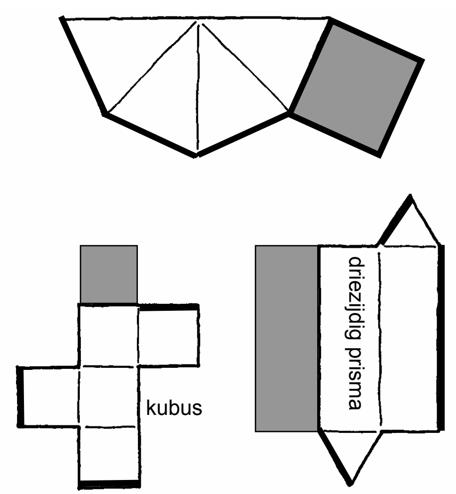
125 : 4,3 ≈ 30 : 1, dus 1 op 30

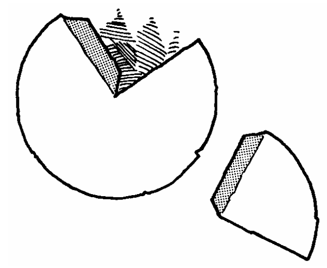
30 bij 125





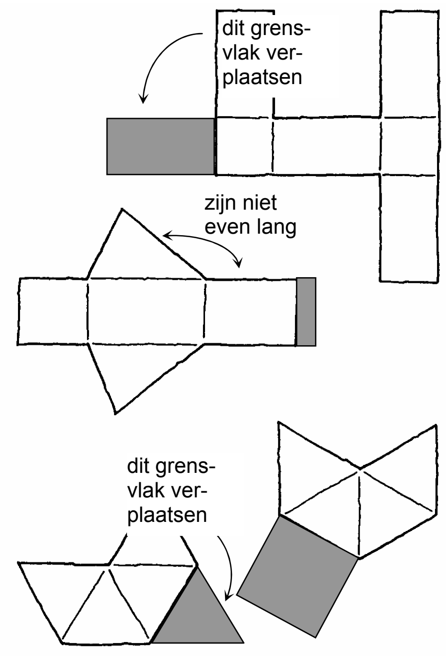
$3\frac{1}{2} \times 2 \times 1 = 7\ cm^3$

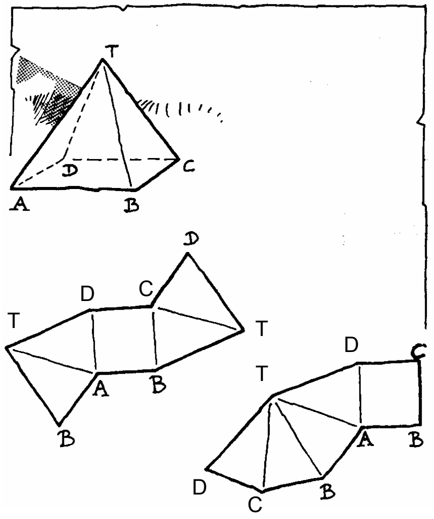


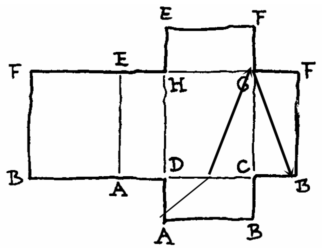


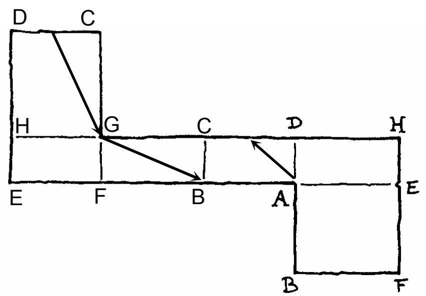
de tweede

ongeveer $\frac{3}{4} \times 25$ cm = $18\frac{3}{4}$ cm



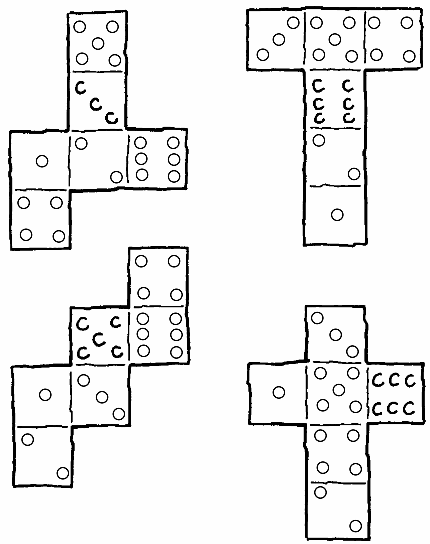


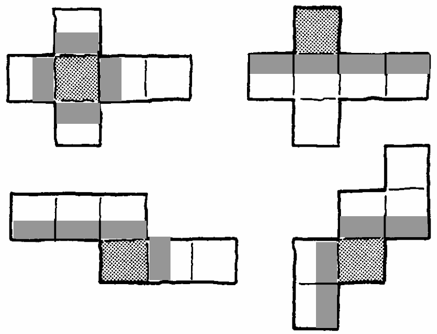


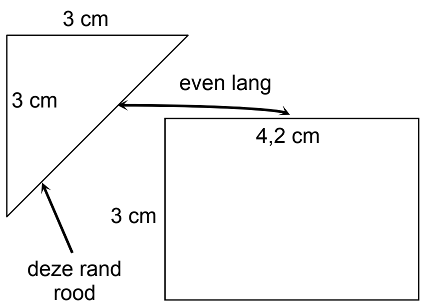


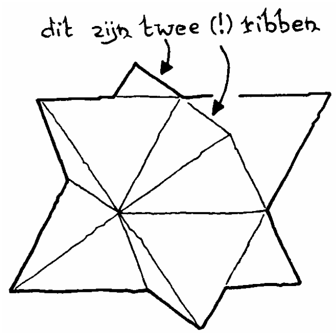
ABFH	AEFG
ABCG	ADHG
AEHG	ADCG

6 routes





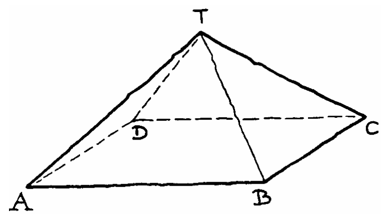


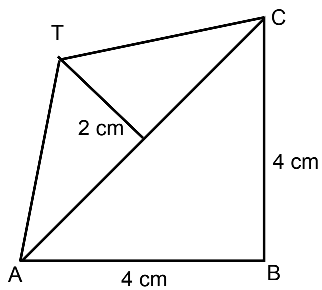


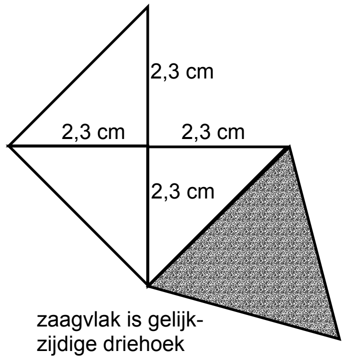
grensvlakken: 8 x 3 = 24

ribben: 8 x 3 + 12 = 36

hoekpunten: 8 + 6 = 14



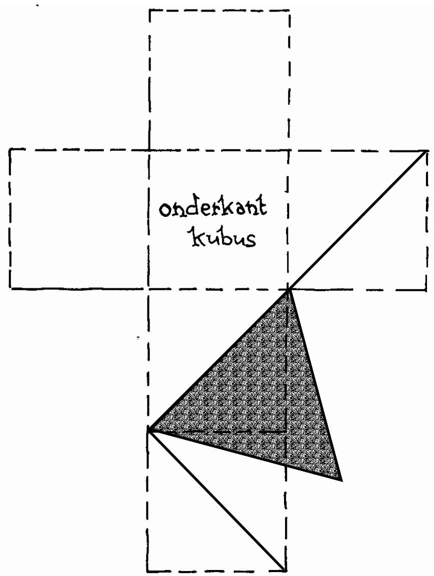


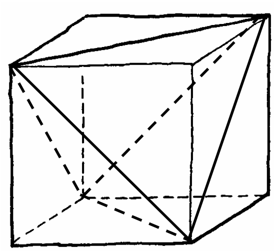


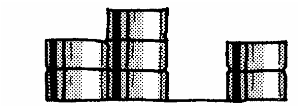
zaagvlak is gelijk-
zijdige driehoek

driezijdige piramide (ook: viervlak)

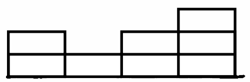
4	3







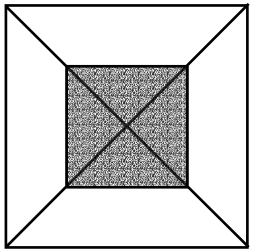
van voor

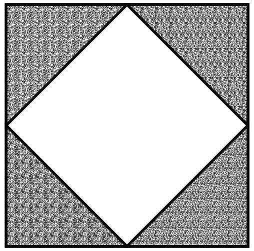


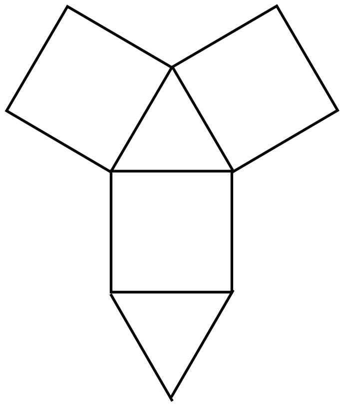
van opzij

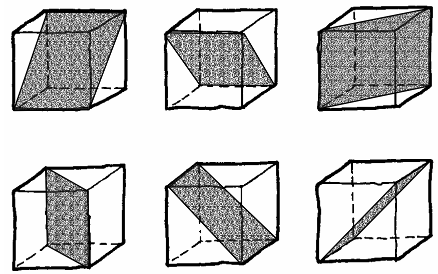
	2	3	0	0
	0	0	0	2
3, je krijgt dan:	0	0	0	1
	0	0	0	2

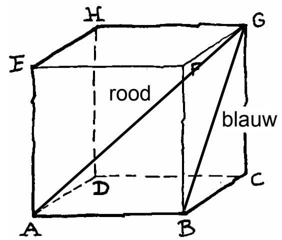
	2	3	0	2
	2	2	0	2
9, je krijgt dan:	1	1	0	1
	2	2	0	2







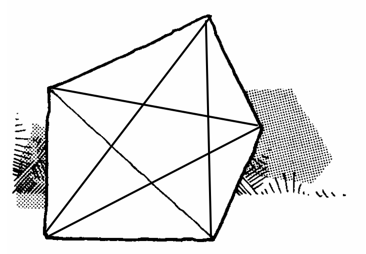




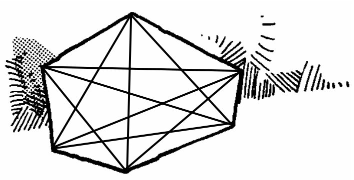
De diagonaal AG ligt binnen de kubus en de diagonaal BG ligt op de buitenkant van de kubus.

4

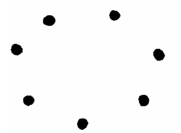
6 x 2 = 12
In elk grensvlak 2 en er zijn 6 grensvlakken.



5



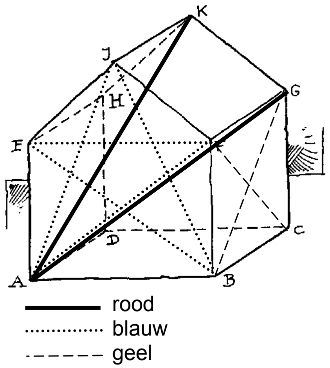
9



7 x 6 : 2 = 21

5 x 4 : 2 = 10 verbindingslijntjes, er zijn 5 zijden, dus 10 – 5 = 5 diagonalen.

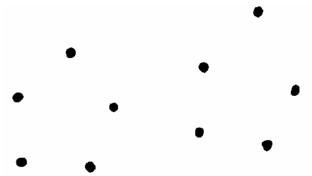
6 x 5 : 2 = 15 verbindingslijntjes, er zijn 6 zijden dus 9 diagonalen.



voor en achter 5, dus 10
in elk zijvlak 2, dus 10

totaal: 20

5 x 2 = 10

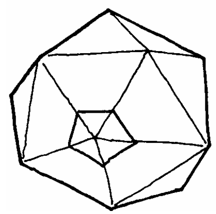


10 x 9 : 2 = 45

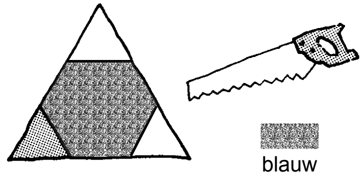
3 x 5 = 15

buitendiagonalen
binnendiagonalen
ribben
verbindingslijntjes

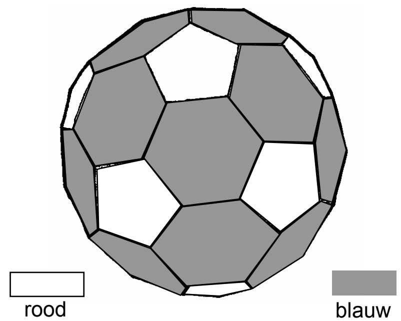
20 + 10 + 15 = 45



Een regelmatige vijf*hoek*



Een regelmatige zes*hoek*



Hoekpunten:
(12 x 5 + 20 x 6) : 3 = 60
want elk hoekpunt wordt drie keer geteld

ribben:
(12 x 5 + 20 x 6) : 2 = 90
want elke ribbe wordt twee keer geteld

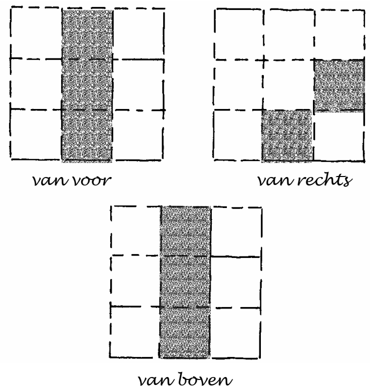
grensvlakken: 12 + 20 = 32

Zwart en wit: voetbal

3 x 3 x 3 = 27

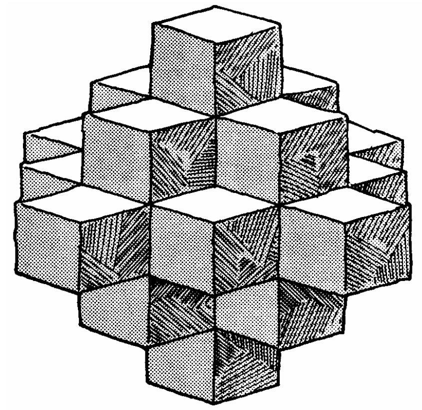
zwart: 4 + 5 + 4 = 13

het zwarte kubusje in het midden



2

2 x 2 x 2 = 8



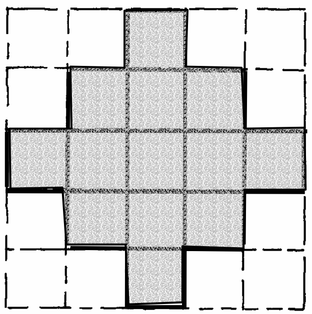
1 + 5 + 1 = 7

grensvlakken: 6 x 5 = 30

ribben: 6 x 8 + 12 = 60

buitenste kubussen   binnenste kubus

hoekpunten: 6 x 4 + 8 = 32



1 + 3 + 5 + 3 + 1 = 13

1 + 5 + 13 + 5 + 1 = 25

6 x 13 = 78

<u>grensvlakken</u>: 6 + 8 = 14

zoveel grensvlakken heeft de kubus   zoveel hoekpunten heeft de kubus

<u>ribben</u>: (6 x 4 + 8 x 3) : 2 = 24

<u>hoekpunten</u>: (6 x 4 + 8 x 3) : 4 = 12

<u>grensvlakken</u>: 6 + 8 = 14

<u>ribben</u>: 12 + 8 x 3 = 36

van de kubus   8 driehoeken

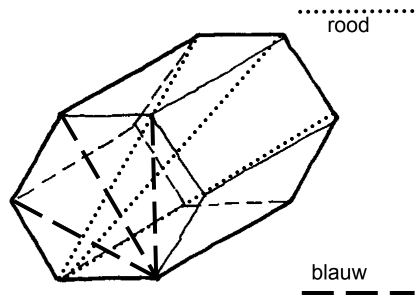
<u>hoekpunten</u>: 8 x 3 = 24

<u>grensvlakken</u>: 8 + 6 = 14

<u>ribben</u>: 12 + 8 x 3 = 36

van het achtvlak   aantal vierkanten

<u>hoekpunten</u>: 6 x 4 = 24



3 x 6 = 18

Vanuit elk hoekpunt aan de voorkant 3
Dus 6 x 3 = 18

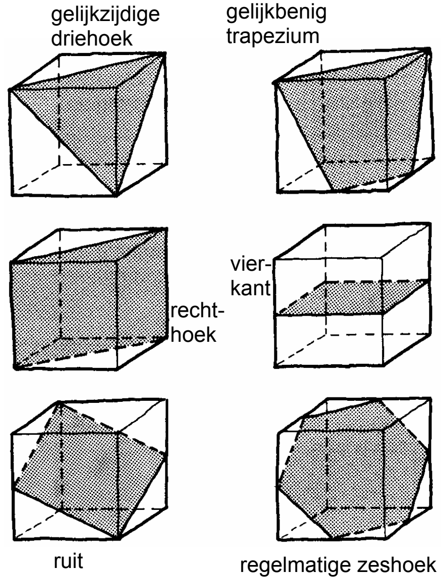
Aan de voorkant 6 x 3 : 2 = 9
(zie ook tweede antwoord bladzijde 11)
aan de zijkanten 2
Dus 2 x 9 + 6 x 2 = 30

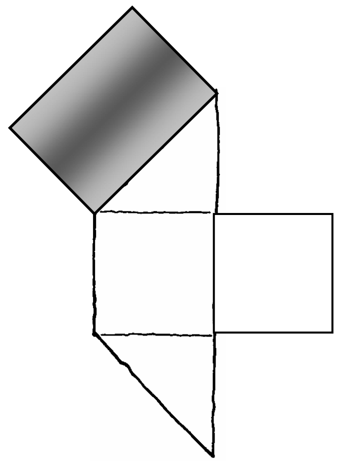
Er zijn 12 hoekpunten, dus er zijn
12 x 11 : 2 = 66 verbindingslijntjes

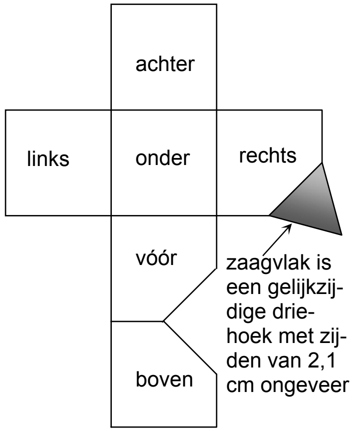
ribben:	12	Er zijn 8 hoekpunten dus 8 x 7 : 2 = 28 verbindingslijntjes
binnendiag	4	
buitendiag	12	
totaal	28	

Er zijn 7 hoekpunten, dus 21 verbindingslijntjes.
Er zijn 2 x 6 = 12 ribben
Er zijn 0 binnendiagonalen
Er zijn 9 buitendiagonalen in het grondvlak
(zie het derde hok van deze bladzijde)
21 = 12 + 0 + 9

Een ovaal of cirkel(ellips)
Een rechthoek
Een afgeknot ovaal







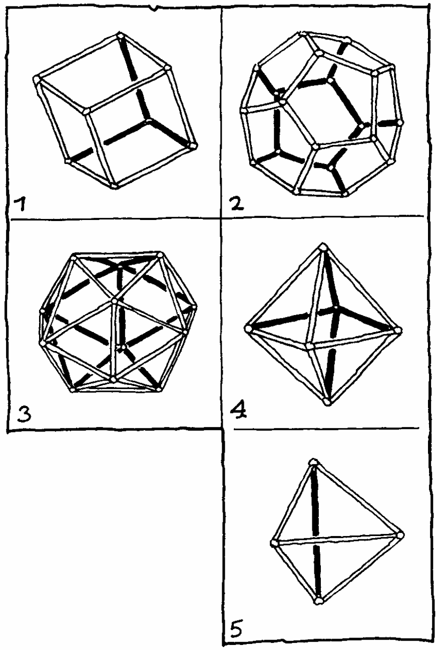
Elk hoekpunt ligt in 4 grensvlakken, dus:
er zijn 8 x 3 : 4 = 6 hoekpunten.

Elke ribbe ligt in 2 grensvlakken, dus:
er zijn 8 x 3 : 2 = 12 ribben.

ribben 12 + 3 = 15

hoekpunten 8 – 1 + 3 = 10

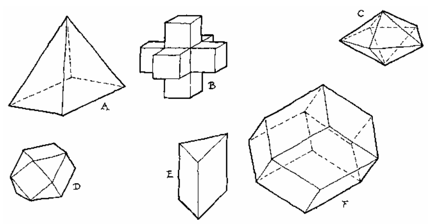
grensvlakken 6 + 1 = 7



A bij 5, B bij 4, C bij 2, D bij 1, E bij 3

veelvlak	A	B	C	D	E
hoekpunten	4	6	20	8	12
grensvlakken	4	8	12	6	20
ribben	6	12	30	12	30

kubus



B: in sommige hoekpunten komen zes grensvlakken samen, in andere drie.
A: grensvlakken zijn driehoeken en één vierkant
C: In sommige hoekpunten komen vier ribben samen in andere vijf.
D: grensvlakken zijn driehoeken en vierkanten
E: grensvlakken zijn driehoeken en vierkanten
F: In sommige hoekpunten komen drie ribben samen in andere vier.

Een kubus heeft 6 grensvlakken; in elk grensvlak liggen 4 hoekpunten. Een kubus heeft dus 6 · 4 : 3 = 8 hoekpunten. Ik moet delen door 3, omdat elk hoekpunt in drie grensvlakken ligt; anders tel ik ze drie keer.

Een kubus heeft 6 grensvlakken. Elk grensvlak heeft 4 ribben. Dat zijn 6 · 4 = 24 ribben. Maar elke ribbe ligt in 2 *grensvlakken, dus heb ik elke ribbe* 2 *keer geteld. Het aantal ribben van de kubus is dus 24 :* 2 *=* 12

Elk hoekpunt ligt in 4 grensvlakken, dus:
er zijn 8 x 3 : 4 = 6 hoekpunten.

Elke ribbe ligt in 2 grensvlakken, dus:
er zijn 8 x 3 : 2 = 12 ribben.

Elk hoekpunt ligt in 5 grensvlakken, dus:
er zijn 20 x 3 : 5 = 12 hoekpunten.

Elke ribbe ligt in 2 grensvlakken, dus:
er zijn 20 x 3 : 2 = 30 ribben.

grensvlakken: 6 x 4 = 24

ribben: 12 + 4 x 6 = 36
van de kubus
van de piramides

hoekpunten: 6 + 8 = 14
toppen van de piramides
hoekpunten van de kubus