

Auteur	Jos van den Bergh
Domein	Meten en meetkunde
hoofdstuknummer	2
Hoofdstuktitel	Antwoorden meetkunde
Versie	1

10 Oriënteren

10.1 Plattegronden/bouwplaten (lokaliseren)

Opdracht 1

Kijkend naar de tekening zie ik Eric rechts aan de voorzijde van de kerk rennen. Hij is zojuist langs de boom gekomen. Op de plattegrond moet ik me eerst even oriënteren. Door de boom zie ik nu dat ik de plattegrond een halve draai moet draaien en dat Eric zich bevindt bij het punt B.

Opdracht 2

- de fietser ziet de toren van de kerk boven het flatgebouw komen, dat kan alleen als hij op punt 1 is.
- Nu het topje van de toren nog net zichtbaar; de fietser is dan bij het punt tussen 1 en 2. Teken een rechte lijn vanaf het topje van de kerktoren langs de bovenkant van de flat naar beneden.
- De toren is onzichtbaar vanaf punt 2.

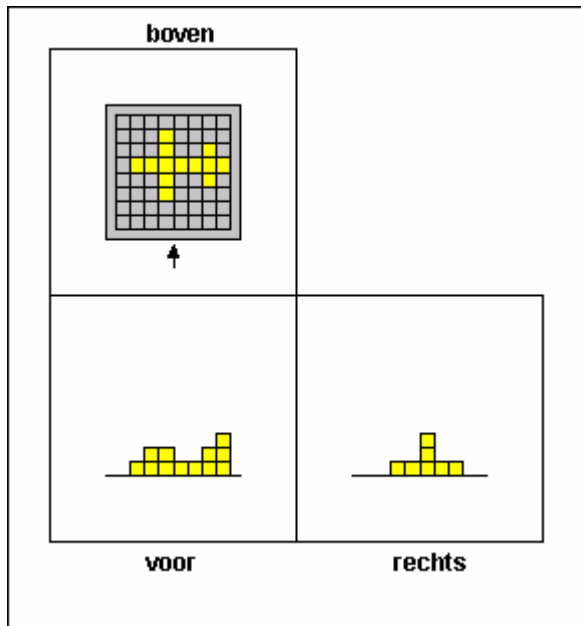
Opdracht 3

Als je vanuit de punten 1, 2 en 3 kijklijnen tekent zie dat de fietsenrekken in 2 en 3 niet meer zichtbaar zijn.

Verwijzing naar website i.v.t.

10.2 Aanzichten (innemen van een standpunt)

Opdracht 1



Opdracht 2

a.

Voorbeeld	rechterzijde	plattegrond	

b.

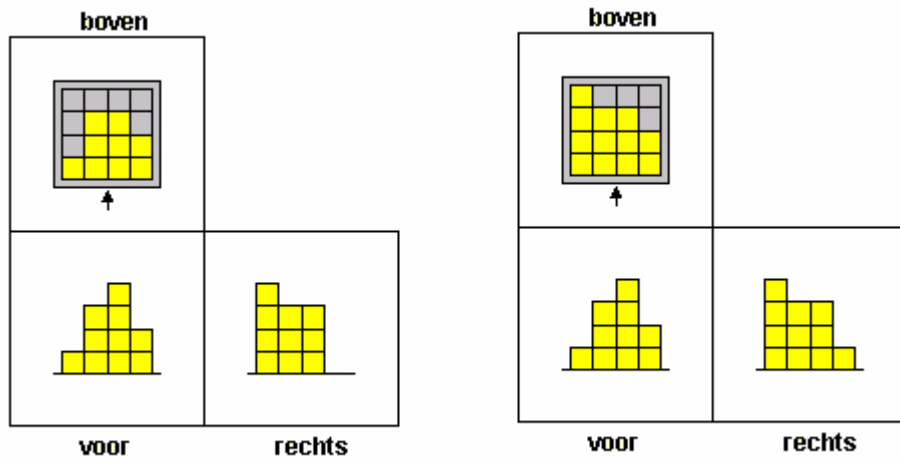
Voorbeeld	rechterzijde	plattegrond	

c.

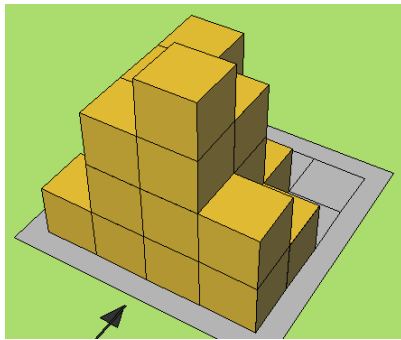
Voorbeeld	rechterzijde	plattegrond	

Opdracht 3

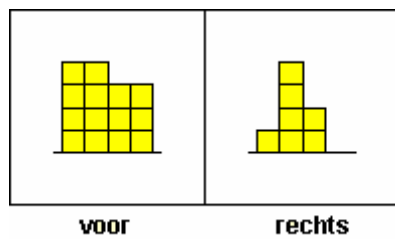
Opdracht 4
 Minimaal 21, maximaal 24



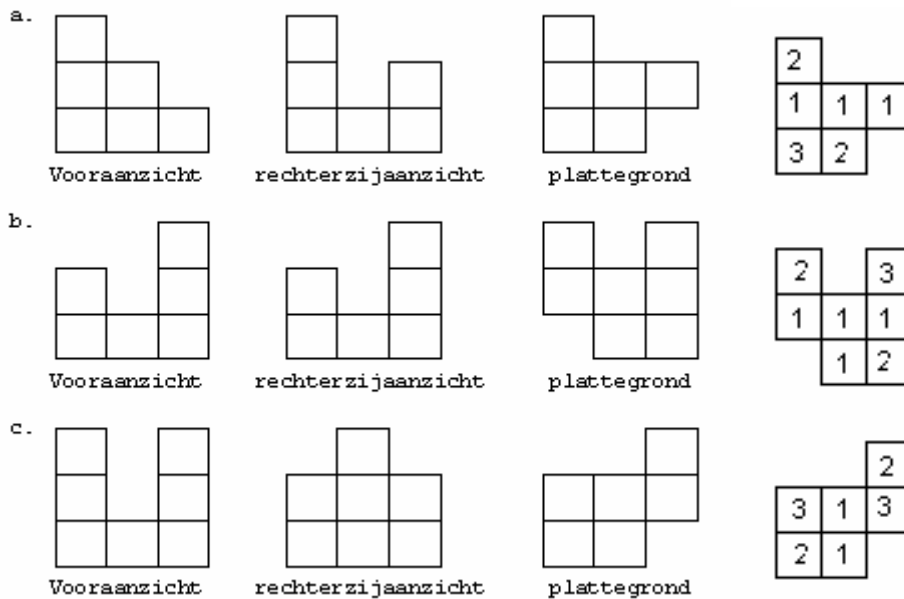
Er kunnen dus nog 3 blokjes onzichtbaar verstopt zitten achter andere blokjes.



Opdracht 5



Opdracht 6



10.3 Richtingen en draaiingen

Opdracht 1

Aan de windroos kan ik zien welke richting Noord is, dus weet ik nu dat boot A naar het Oosten en B naar het Zuiden vaart. De hoek die deze beide richtingen met elkaar maken is 90 graden ofwel een kwart draai.

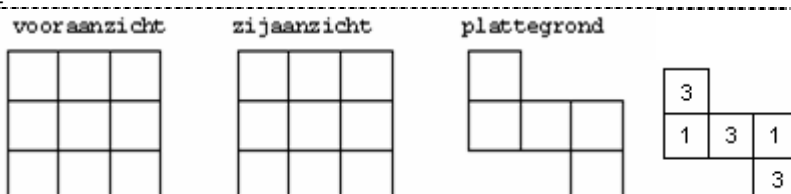
Opdracht 2

EI-An		Wil-Mar		Len-Kar		Joek-Meem		Ger-Tien		Trijn-Ko	
19,6	105	32,6	180	27,4	70	33,9	200	45,7	245	7,8	185
28,7	45	32,6	100	30,0	30	27,4	105	31,3	165	20,9	95
19,6	330	45,7	20	5,2	315	37,8	30	14,3	45	40,4	5

11 Construeren

11.1 Blokkenbouwsels

Opdracht 1

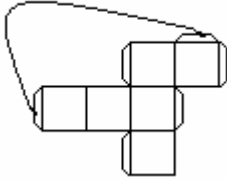


Opdracht 2

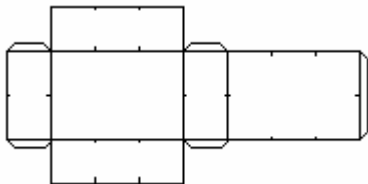
32 blokjes nodig, er staan er al 32: symmetrie!

Opdracht 3

hier of hier



Opdracht 4



Opdracht 5

$$(4+3+2+1) + (3+2+1) + (2+1) + 1 = 10 + 6 + 3 + 1 = 20$$

Opdracht 6

1 en 3, 2 en 5, 4 en 6

12 Opereren

Opdracht 1

a, b, d, en e

Opdracht 2

E, B, D, B

Opdracht 3

		3			3	6					3				3			
5	6	2	1			5	4			2	6	5			5	6	2	1
			4				1	2				4	1				4	

Opdracht 4

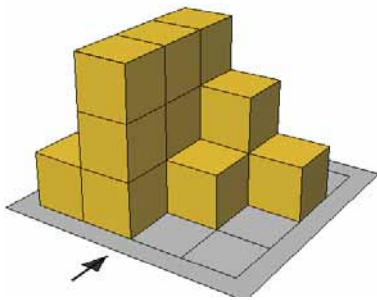
$21 = 10 + 11$, dus ik moet ervoor zorgen dat er minimaal 11 stippen te zien zijn. Dat kan bijvoorbeeld met 2, 3 en 6.

Opdracht 5

A, B, D en F

Opdracht 6

Er zijn veel bouwsels mogelijk, bijvoorbeeld:



Opdracht 7

a3, b1, c4, d2

12.2 Transformeren

Opdracht 1

Alleen B

Opdracht 2

C en D

Opdracht 3

Figuur C

Opdracht 4

Op 4 manieren.

Op 8 manieren

Opdracht 5

Ja, doe het maar! Je kunt eenvoudig uitproberen met een duimstok.

Opdracht 6

Nee, dit is stevig. Je kunt het je beter voorstellen als je in gedachten in de vierhoek uit opgave 5 een diagonaal aanbrengt.

Opdracht 7

Op drie pootjes is het wiebelen over, maar als je te veel op de plaats drukt, waar geen poot onder staat, kiept je tafel om. Drie punten liggen altijd in één vlak.

12.3 Symmetrie**Opdracht 1**

Spiegelsymmetrisch zijn: A, B, C, D, E, H, I, K, M, O, T, U, V, W, X, en Y (de letters A, B, C, D, E, H, I, K, O, X en Y hebben een horizontale symmetrieas; de letters A, H, I, M, O, T, U, V, W, X en Y hebben een verticale symmetrieas)

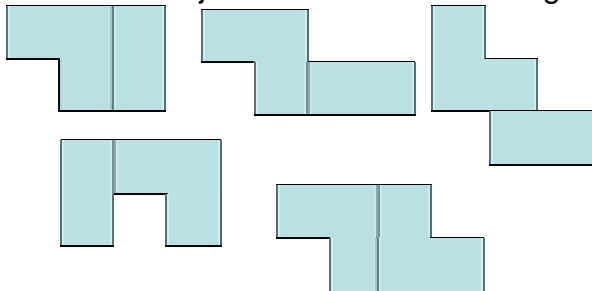
Opdracht 2

Ga na welke letters van het alfabet draaisymmetrisch zijn, geef ook de bijbehorende draaihoek.

Draaisymmetrisch zijn: H, I, N, O, S, X en Z allemaal met draaihoek 180° (behalve O die heeft elke hoek tot draaihoek)

12.4 Omstructureren**Opdracht 1**

Je ziet duidelijk dat alleen de laatste figuur niet kan

**12.5 Projecteren (schaduw)****Opdracht 1**

B om 10 uur, E net na de middag, C rond 2 uur, A en D aan het eind van de middag. Het maakt natuurlijk ook nog al uit in welk jaargetijde je dit 'ziet'.

Opdracht 2

b, d, f, a, c, e

Opdracht 3

De zon gaat van Oost via Zuid naar West, de schaduw gaat dus precies in tegenovergestelde richting: van West via Noord naar Oost. Plaatje C laat dat zien.

Opdracht 4

- a. antwoord c is juist
- b. schaduw C hoort bij 18 uur