

# 4.6

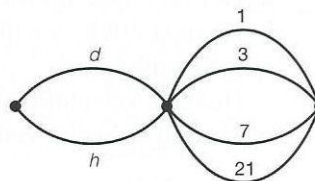
## Telproblemen

### Fiets huren

**70** Fietsenmaker MELISSANT verhuurt fietsen. Je kunt kiezen uit dames- en herenfietsen. De fietsen hebben 1, 3, 7 of 21 versnellingen.

a Hoeveel soorten fietsen verhuurt hij?

b **►werkboek** Maxim wil een herenfiets huren, maar alle fietsen met 21 versnellingen zijn al verhuurd. Kleur in het wegendiaagram welke mogelijkheden er nog over zijn.



### Mogelijkheden met wegendiaagram

Garage HEERDA heeft vijf typen auto's. Voor de brandstof kun je kiezen uit benzine of diesel. Elk type is in zes kleuren te leveren. Met een **wegendiagram** kun je het aantal mogelijkheden berekenen.

$$5 \times 2 \times 6 = 60 \text{ mogelijkheden}$$

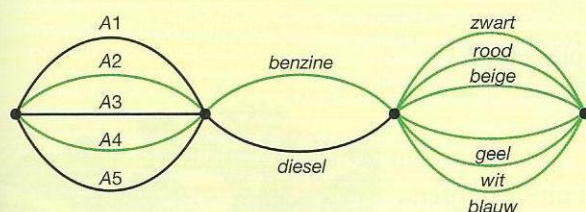
#### Voorbeeld

De familie Kloosterman gaat een auto kopen. Garage HEERDA heeft de A2 en de A4 in de aanbieding. De aanbieding geldt alleen voor auto's op benzine. Zij kunnen kiezen uit de kleuren zwart, rood, beige, geel, wit en blauw. De familie Kloosterman wil een auto uit de aanbieding kopen. Uit hoeveel verschillende mogelijkheden kan de familie kiezen?

#### Aanpak

Kleur in het wegendiaagram de bogen van de auto's die in de aanbieding zijn.

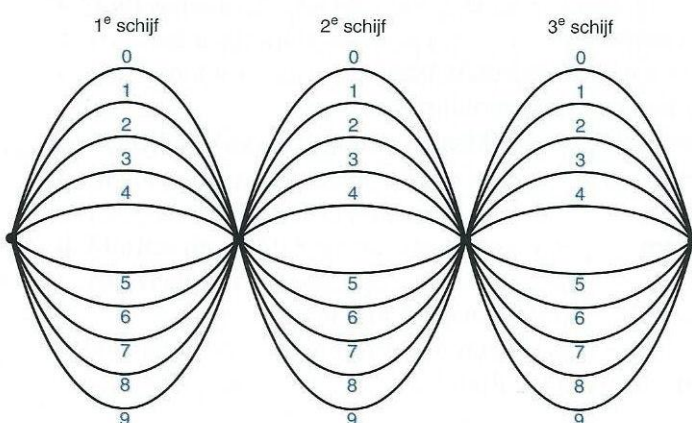
#### Uitwerking



Conclusie: De familie Kloosterman kan uit  $2 \times 1 \times 6 = 12$  mogelijkheden kiezen

## Cijferslot

- 71** Het cijferslot heeft drie wieltjes met cijfers. Op elk wieltje zitten de cijfers 0 tot en met 9.
- Hoeveel mogelijkheden heeft elk wieltje?
  - De mogelijkheden bij een cijferslot noem je ook wel combinaties.  
Hoeveel verschillende combinaties heeft het slot?
  - Vind jij zo'n slot veilig? Leg uit waarom je dat vindt.



- 72** ▶ **werkboek** Ralf is zijn code vergeten.
- Hij weet dat het eerste cijfer een 6 of een 9 is. Kleur die twee bogen rood.
  - Hij weet ook dat het tweede cijfer een 8 is. Kleur ook die boog in het wegendiagram rood.
  - Het laatste cijfer is 2, 3 of 4. Kleur de bogen die daarbij horen ook rood.



- 73**
  - Hoeveel cijfercombinaties moet Ralf uitproberen?
  - Welke cijfercombinaties zijn dat?

- A 74** Marieke is ook haar code vergeten. Ze weet dat het eerste cijfer een 7 is, het tweede cijfer een 2, 6 of 9 en het derde cijfer een 0 is.  
Hoeveel cijfercombinaties moet zij proberen?

## Pinpas

- A 75** De pincode van een bankpas bestaat uit vier cijfers.
- Hoeveel verschillende pincodes zijn daar mee te maken?
  - In Nederland zijn meer dan 7 miljoen pasjes met een pincode.  
Zijn al die pincodes verschillend?





## Kentekenplaten

- 76** Een kentekenplaat bestaat uit een combinatie van cijfers en letters. Van de letters worden alleen de medeklinkers gebruikt. De Y telt als medeklinker.
- Hoeveel medeklinkers zitten in het alfabet?
  - Hoeveel verschillende combinaties kun je maken met 2 cijfers – 2 letters – 2 letters?
- 77** a Lees de informatie over het nieuwe kenteken.
- Hoeveel verschillende combinaties kun je maken als je wel alle cijfers en letters mag gebruiken?

### Het nieuwe kenteken

Door de komst van de nieuwe kentekencombinatie is de kans groter op ongewenste woordvorming. Het nieuwe kenteken heeft namelijk drie opeenvolgende letters in het kenteken, bijvoorbeeld 15-GRH-8.

Er komen geen klinkers in het kenteken. Enige uitzondering vormt de Y. Een aantal maatschappelijk onaanvaardbare lettercombinaties zijn op voorhand uitgesloten: GVD, NSB, TBS en LYK. Meer informatie op [www.rdw.nl](http://www.rdw.nl)

### Boomdiagram

Met een wegendiagram kun je snel uitzoeken hoeveel mogelijkheden er zijn.

Als de situatie ingewikkelder is en als je ook moet weten welke combinaties er zijn, kun je beter een **boomdiagram** maken.

Tanja weet nog niet wat ze op woensdag gaat doen. Ze maakt een boomdiagram van de mogelijkheden.



Ze heeft 8 mogelijkheden om uit te kiezen.

## Menu

- 78** Bij eetcafé HET STOEPIE kun je verschillende menu's samenstellen.
- **werkboek** Maak een boomdiagram met alle mogelijke menu's.



- 79** In je ► **werkboek** staan de keuzemogelijkheden van het GROENCOLLEGE.
- Schrijf alle mogelijkheden op in de laatste kolom.
  - Hoeveel keuzemogelijkheden zijn er?
  - Op welke locatie kun je de sector economie kiezen?
  - Op welke locatie zijn de meeste mogelijkheden?
  - Femke doet de kaderberoepsgerichte leerweg in de sector landbouw.  
Op welke locatie zit ze?

## Toernooi

- 80** De derde klassen hebben een handbaltoernooi. Er zijn vier teams. Die spelen twee keer tegen elkaar. Dat noem je een hele competitie. In het schema zie je de uitslagen.
- Wat is de uitslag van de wedstrijd 3B – 3D?
  - Waarom staat er in vier vakken geen uitslag?
  - Hoeveel wedstrijden heeft 3A gespeeld?
  - Hoeveel wedstrijden zijn er in totaal gespeeld?
  - Welke klas is de winnaar?

	3A	3B	3C	3D
3A	X	3-1	0-2	2-2
3B	4-1	X	1-1	1-5
3C	1-3	0-4	X	3-1
3D	2-0	2-3	0-0	X



## Wedstrijden

Veel mensen doen aan sport. Het gaat dan vaak om het winnen. Om te bepalen wie de winnaar is van een serie wedstrijden zijn er verschillende systemen:

- 1 afvalsysteem
- 2 hele competitie
- 3 halve competitie

Hieronder zie je met drie voorbeelden hoe het werkt.

### 1 Afvalsysteem

De jongens van T3b spelen een tafeltennis-toernooi. Wie wint gaat door naar de volgende ronde, wie verliest valt af.

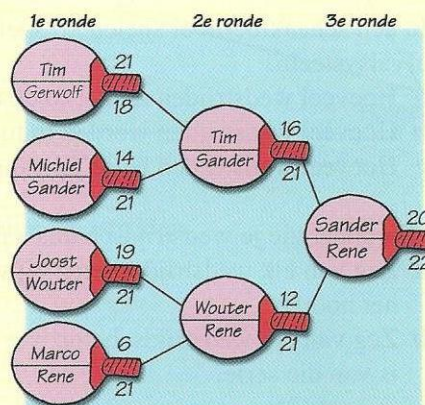
Dat noem je het **afvalsysteem**.

Je ziet dat Tim met 21 – 18 heeft gewonnen van Gerwolf. Gerwolf valt af.

Rene is de winnaar van het toernooi.

In totaal worden er  $4 + 2 + 1 = 7$  wedstrijden gespeeld.

Een afvalsysteem wordt ook wel **knock-outsysteem** genoemd.



### 2 Hele competitie

Vier ploegen spelen elk twee keer tegen elkaar: één keer thuis en één keer uit.

Dat heet een **hele competitie**.

De uitslagen kun je in een schema zetten.

3B heeft thuis gewonnen van 3D met 1 – 0.

Een hele competitie met vier ploegen geeft  $4 \text{ (aantal ploegen)} \times 3 \text{ (aantal tegenstanders)} = 12$  wedstrijden.

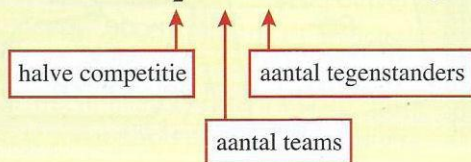
		Hele competitie uit			
		3A	3B	3C	3D
thuis	3A		2-2	1-0	2-5
	3B	1-4		0-3	1-0
	3C	3-2	2-4		3-2
	3D	1-0	3-2	2-4	

### hele competitie

**aantal wedstrijden = aantal ploegen × aantal tegenstanders**

### 3 Halve competitie

In een **halve competitie** spelen de ploegen één keer tegen elkaar. Er worden  $\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$  wedstrijden gespeeld.



### halve competitie

**aantal wedstrijden =  $\frac{1}{2} \times$  aantal ploegen × aantal tegenstanders**

		Halve competitie			
		3A	3B	3C	3D
thuis	3A				
	3B	2-4			
	3C	3-2	4-2		
	3D	4-0	8-7	2-3	



## Sport

- 81** In een basketbalcompetitie spelen 14 teams een hele competitie.  
Hoeveel wedstrijden worden in totaal gespeeld?
- 82** In een korfbaltoernooi spelen 10 teams een halve competitie.  
Hoeveel wedstrijden worden gespeeld?
- 83** In een schaaktoernooi spelen 16 spelers volgens het afvalstelsel.  
a Hoeveel wedstrijden zijn er in de eerste ronde?  
b Hoeveel wedstrijden worden in totaal gespeeld?  
c Hoeveel wedstrijden heeft de winnaar gespeeld?

- A 84** Hieronder zie je wedstrijdschema's met uitslagen.  
a Zeg van elk wedstrijdschema bij welk systeem het hoort.  
b Zeg van elk wedstrijdschema wie de winnaar is van die serie.

winst = 3 punten  
gelijkspel = 1 punt  
verlies = 0 punten

UIT										THUIS				
VHV	GROEN BLAUW	FC Rockanje	ALTJD WINST		RONDE 1	RONDE 2	RONDE 3			FC Doergraaf	KVC	Rood Wit		
VHV	5-1	1-3	3-4		Ag 3 Fatima 1	Ag 3 ... 1	...	5		FC Doergraaf				
GROEN BLAUW	3-1	5-7	0-4		Omar 0 Fatima 2	...	...	4		KVC	3-0			
FC Rockanje	4-4	0-3	5-1		Mireille 3 Manon 1	Mireille 3 ...	...	1		Rood Wit	5-1	0-7		
ALTJD WINST	5-7	1-0	3-3		Sandra 5 Kim 2	...	...	1						

- U 85** Het Europees kampioenschap voetballen is een belangrijke toernooi. Het wordt eens in de vier jaar georganiseerd.  
Eerst wordt er in poules gespeeld. Daarna volgt het knockoutsysteem.

- Onderzoek hoe het Europees kampioenschap georganiseerd is.
- Maak een schematisch overzicht van het laatste toernooi. Laat zien wie gewonnen heeft.
- Zoek uit wanneer het eerstvolgende toernooi is.
- Maak een verslag van alles wat je te weten bent gekomen.

