



Reken uit en Leg uit
4^e bijeenkomst
maandag 15 februari 2013
monica wijers en vincent jonker

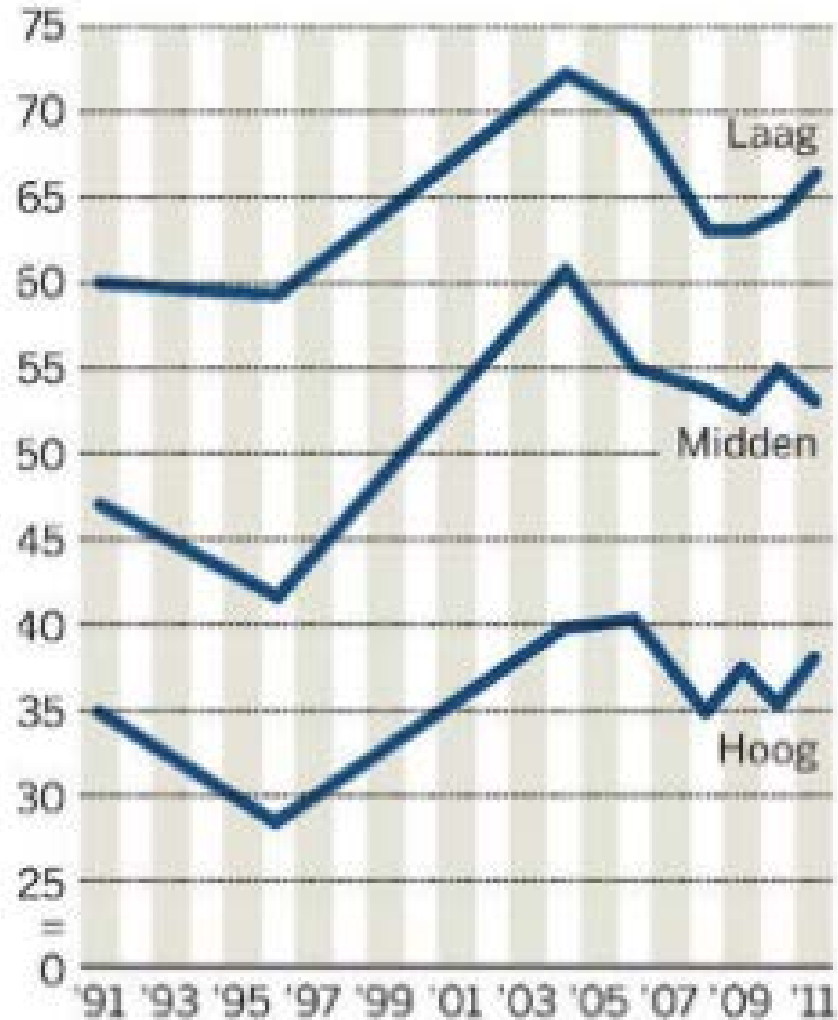
Mannen verdienen
gemiddeld **18%**
meer dan vrouwen

Verdien jij wel genoeg?
Check het op VKbanen.nl/salaris

VKBANEN.NL
SALARIJ MET INHOUD

Onbestemd onbehagen

Mensen met gemiddeld onbehagen,
naar opleidingsniveau, op schaal 0-100



250213 © de Volkskrant - eda. Bron: SCP

Weg met de zomer...



stip
reizen.nl

Tot wel
-48%

v.a.
19

Extra voordelige autovakanties!

MAANDAG 2

Ve



Kopen



Mijn kranten

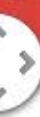


Mijn account



Help

EXTRA



-18%

v.o.

129

All Inclusive!

Kinderen t/m 12 jaar gratis!

Oostenrijk - Salzburgerland

4- t/m 15-daagse autovakantie

Aankomst jun. t/m okt. **Inclusief:** verblijf in het 3-sterren Hotel Laaxerhof in Obertauern o.b.v All Inclusive, gebruik van de sauna en een bergwandeling. Maak ook uitstapjes naar de stad van Mozart Salzburg, de Großglockner en het nabijgelegen Karinthië

Zie stipreizen.nl/oslaa

-21%

v.o.

219

Autorondreis!

Inclusief ontbijt en diner!

Toscane, Rome & Bolsena

8-daagse autorondreis

Aankomst apr. t/m okt. **Inclusief:** verblijf in goede toeristenklasse hotels met ontbijt en diner. Maak per eigen auto tijdens deze rondreis kennis met beroemde Toscaanse steden, prachtige landschappen en de "Eeuwige stad" Rome.

Zie stipreizen.nl/itrb

-48%

v.o.

76

Op slechts 2 uur rijden van Nederland!

4-sterren tophotel aan het meer!

Sauerland - Hennesee****

3- t/m 8-daagse autovakantie

Aankomst febr. t/m dec. **Inclusief:** verblijf in het prachtig gelegen 4-sterren Welcome Hotel Meschede-Hennesee met ontbijt. Ideaal gelegen voor wandel- en fietstochten door de bossen en vlakbij ligt het oude stadje Meschede om gezellig uit te gaan en te winkelen.

Zie stipreizen.nl/dehen

-25%

v.o.

99

Prachtig gelegen in de bossen!

Kijk en vergelijk gerust...

Veluwe - Bospark Garderen

4- t/m 15-daagse autovakantie

Aankomst mrt. t/m dec. **Inclusief:** verblijf in 4-, 6- tot 8-persoons bungalow op Bospark Garderen met eindschoonmaak. Bospark Garderen vormt samen met het naast gelegen hotel Westcord Hotel De Veluwe, één geheel. Vanaf het park wandelt u zo de prachtige Veluwe bossen en heidevelden in.

Zie stipreizen.nl/nibpg

-40%

v.o.

19

Echt nergens voordeliger!

9.0 zoover

Tsjechië - Bohemen

2- t/m 8-daagse autovakantie

Aankomst apr. t/m dec. **Inclusief:** verblijf in het comfortabele 3-sterren Ibis Hotel Pilsen met ontbijt en welkomstdrankje. Vanuit het hotel verkent u gemakkelijk de mooie stad en zijn omgeving waar voor jong en oud van alles te beleven valt. Ook een dagje Praag mag niet ontbreken!

Zie stipreizen.nl/tsihp

-15%

v.o.

99

Inclusief ontbijt, diner en 1 x wijnproeverij!

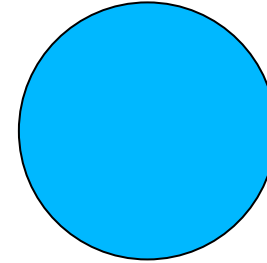
Wees hier héél snel bij...

Italië - Lago Maggiore

4- t/m 15-daagse autovakantie

Aankomst apr. t/m okt. **Inclusief:** verblijf in het 3-sterren hotel Bussola 1 of Bussola 2 met ontbijt, diner, welkomstdrankje en 1 x wijnproeverij. Extra ingekocht tegen scherpe prijzen! Verblijf vlakbij het meer Lago Maggiore met keuze uit 2 hotels!

Zie stipreizen.nl/ithus



deel 0

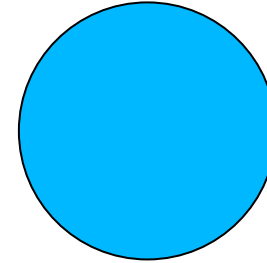
WAT DEDEN WE DE 3^E KEER?

samengevat

- Inleveropgaven
- Breuken
 - context ondersteunt berekening en betekenis van bewerking, bijv. delen als ‘hoe vaak past’
- Procent-sommen
 - voorbeelden uit vo-toetsen
 - aanpak o.a strook als visuele ondersteuning

en wat vanmiddag

1. Opgave terug en huiswerk
 - Verschil klad voor jezelf en uitwerking
 - Rekenbeter
 - Lastige procentsommen - inventarisatie
2. Procenten
3. Verhoudingen
4. Vooruitblik en huiswerk



Deel 1

OPGAVE TERUG EN HUISWERK

Opgave terug

- Meesten hebben goed antwoord
- Wat opvalt:
 - Eigen klad
 - vaak cryptisch, zonder tekst, slordige notatie
 - soms geschikt als uitwerking voor anderen
 - Structureren helpt
 - Slordigheden, geen antwoord op vraag
 - Bij correct soms sterk verkort (kruistabel)

[Volg ons op Twitter](#)

[Volg ons op Facebook](#)

[Bekijk ons blog](#)

[Antwoord laatste doordenker](#)

[Naar de sommen](#)

Rekenbeter.nl

De rekenbeter mail van maandag 14 mei 2012

Beste monica,

Er staan weer nieuwe opgaven voor je klaar op de onderstaande link. Heel veel plezier!

[Naar de sommen](#)

De NVORWO en
de Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren
steunen dit initiatief en adviseren het meedoen aan rekenbeter.nl!

[Vertel het door!](#)

[Jouw gegevens](#)

[Afmelden](#)

Huiswerk

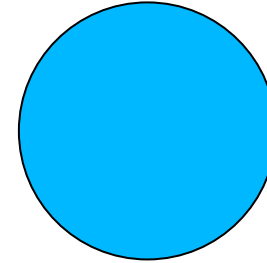
- overzicht rekenbeter
- lastige sommen?

Wie is de beste rekenaar?

[Mijn groepen](#) > Deelnemers

Deelnemers van de groep: Rocmn2

naam	week aantal	week goed	week cijfer	week tijd	totaal aantal	totaal goed
, Hiske	15 van 15	14	9,3	797 s.	84	71
wijers, monica	12 van 15	11	7,3	502 s.	1292	1176
, Nori Kreetz	12 van 15	11	7,3	1144 s.	84	79
, Klaas	12 van 15	9	6,0	1103 s.	92	80
Riewald, Ronald	12 van 15	9	6,0	1398 s.	138	120
Alfonso, Bernadette	8 van 15	7	4,7	795 s.	86	74
, Corine	6 van 15	6	4,0	631 s.	102	98
Brandenburg, Marian van	9 van 15	4	2,7	228 s.	45	37
, ikbennieuw	0 van 15	0	0,0	0 s.	67	56
, mario	0 van 15	0	0,0	0 s.	86	69



Deel 2

PROCENTEN

Opgaven

Indelen naar moeilijkheid

Wat speelt een rol?

Zes typen

maken en benoemen

Zes typen problemen

Deel van geheel

DGp

1. G en p bekend. Wat is D?

2. D en p bekend. Wat is G?

3. D en G bekend. Wat is p?

Toe- en afname (geheel +/- deel)

GpE ($E=G+/-p$)

1. G en p bekend. Wat is E?

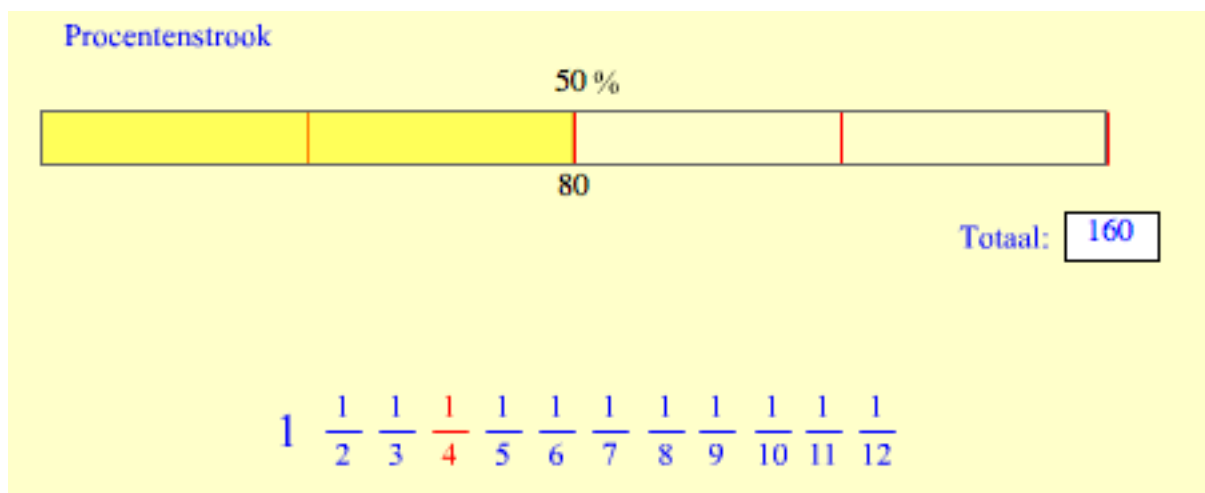
2. E en p bekend. Wat is G?

3. E en G bekend. Wat is p?

Lastige opgaven

Maak samen een van de opgaven
en denk na over uitleg

Procentenstrook



<http://www.fi.uu.nl/toepassingen/03079/procentenstrook.html>

schoenen

- Eerst 10% omhoog, dan 10% omlaag
- Getallenvoorbeeld
 - Neem bijvoorbeeld 100 euro
- Redeneren met vermenigvuldigfactor
 - $\times 1,1$ en dan $\times 0,9$

voetbal

- 10% van de meisjes is evenveel als 40% van de jongen
- Even rommelen, getallen kiezen
 - Bijv. 20 meisjes en 50 jongens
- Plaatje maken en structureren
 - Bijv. strook

rente

- Verhoogd van 2% naar 3%, dus 1% meer toename van 50%
- Let op verschil tussen optellen en vermenigvuldigen
 - Hoeveel keer zoveel?
- Leidende vraag: ten opzichte waarvan?
 - 1% tov van 2%
 - Hoeveel keer zoveel is 3 tov 2?

overvaren

- Van 2 cent naar 5 cent: stijging van ...%?
- Van 5 cent x 2,2: verhoging van%?
- Totale verhoging?

- Reken door met de getallen
- Wat komt erbij (+ of x) en tov waarvan?
 - Hoeveel keer zoveel?

Dalende aantallen

- Van 800 naar 750; van 750 naar 720. Sterkste daling?
- Reken met de getallen.
 - Daling tov waarvan?

sportschool

- Voor 50 euro 75 euro bartegoed. Dus 50% gratis?
- Visualiseer
 - Strook
- Ten opzichte van wat?

Wat maakt % lastig?

- Percentages (verhoudingen) kun je niet zomaar optellen!
 - Eerst 3% loonsverhoging en dan 2% is
 - 14% van de mannen en 20% van de vrouwen zijn ziek
- Asymmetrie: 10% erbij en dan weer 10% eraf
- Optellen of vermenigvuldigen?
 - 250% meer is 3,5 keer zoveel
- Procenten of procentpunten?
 - Rente van 2% naar 3% is stijging van 50 %

Achtergrond bij verhoudingen en procenten

Leerlijn

Soorten sommen

Aanpak

Waar kom je % tegen?
100%-50%-25%-10%
Strook
Eenvoudig rekenen

Toe- en afname
Van verhouding naar %
Van % naar kommagetal
Boven de 100%

Procenten

Procenten: introductie,
ankerpunten

Rekenen met procenten

Rekenen met de rekenmachine en percentages als factor

Strook en 1% aanpak
Schattend/global
Van deel (%) naar geheel (aantal)

Procenten achtergrond

- Procenten zijn verhoudingen (per 100), geen absolute getallen!
 - Liever niet: $50\% = \frac{1}{2}$ of $= 0,5$
 - Wel: 50% is $\frac{1}{2}$ deel of $0,5 \times$
- Procenten boven de 100 komen voor, met name in toenamesituaties
- Percentages altijd ten opzichte van iets!
- Bij toe- en afnamesituaties: % is groeifactor

Procenten als factor

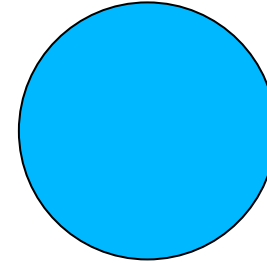
- Handig om 'lastige' problemen aan te pakken en te verklaren
- Nodig bij rente op rente (over meerdere jaren) -> Procentuele groei
- Lastig te begrijpen (formeel)

Procenten als factor

- 15% korting
 - Nieuwe bedrag = **oude bedrag x 0,85**
- 19% Btw erbij doen
 - Inclusief bedrag = **Bedrag (excl) x 1,19**
- Van inclusief naar exclusief
 - Exclusief bedrag = **Bedrag (incl) : 1,19**

Procenten - aanpak

- Waar gaat het over?
 - Teken een strook (evt. cirkel).
- Weet je wat 100% is?
 - Zo ja, zet dat bij je tekening
 - Zo nee, van welk getal/aantal/bedrag weet je het percentage? Zet dat er bij
- Wat wordt gevraagd?
 - Noteer dat ook
 - Schat wat de uitkomst ongeveer is
- Maak een verhoudingstabel om in te rekenen
 - Kan het handig? 50%, 25%, via 10%? Verdubbelen/halveren....
 - Reken via 1% (gebruik je rekenmachine)



VERHOUDINGEN

Verhoudingen overal

Waar allemaal?

Geef vb van verhoudings situaties
en de taal van verhoudingen

Verhoudingen

75% van 1200

Iedere portie van 250 g bevat				
kcal	Suikers	Vetten	Verzadigd vet	Natrium
350	4,8g	11,5g	5,3g	1,3g
18%	5%	16%	26%	52%
van de dagelijkse voedingsrichtlijn				

Hoeveel kcal bevat 100 gram?

1 op de 5 Nederlanders heeft slaapproblemen



Douchetimer €5,80 excl. 19% BTW

Bereken de prijs inclusief BTW.

.....

Contexten

- Schaal
- Snelheid
- (Bevolkings)dichtheid
- Recepten
- Mengsels!
- Omrekenen valuta
- Prijs/kg (alles met per)
- op de

Aanpak verhoudingsproblemen

Strook

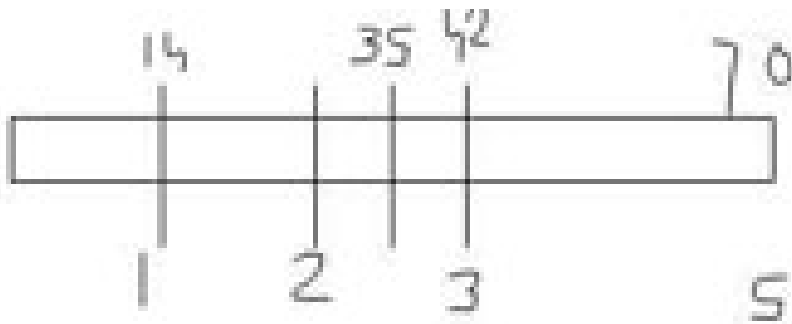
Relatie met eenvoudige breuken

Verhoudingstabel

Systematisch noteren

strook

- Voor verhoudingen, breuken en procenten



verhoudingstabel

limonade	1		4		20
water	8		32		?

met fiets	3	6	42
totaal	5	10	70

Maak met een verh tabel

a. 12 pennen kosten 9 euro hoeveel kosten 18 pennen?

b. 300 gram kaas kost € 4,20. Hoeveel gram kaas krijg je voor € 7,75

aantal pennen	12	1	18
prijs in €	9	0,75	13,50

$\overset{:12}{\curvearrowright}$ $\overset{\times 18}{\curvearrowright}$
 $\underset{:12}{\curvearrowleft}$ $\underset{\times 18}{\curvearrowleft}$

Gram kaas	300	71,43	553,6
Prijs €	4,20	1	7,75

$\overset{: 4,20}{\curvearrowright}$ $\overset{\times 7,75}{\curvearrowright}$
 $\underset{: 4,20}{\curvearrowleft}$ $\underset{\times 7,75}{\curvearrowleft}$

NB. deze kan ook handig via 6

Twee vormen bij procenten

16 van de 20 leerlingen hebben een voldoende hoeveel % is dat?

deel	16	8	80
geheel	20	10	100

percentage	100%	10%	80%
bedrag	20	2	16

Moeilijkheidsfactoren

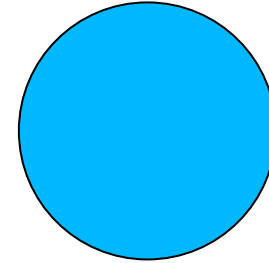
- Doorzien, herkennen, dat het om een verhoudingsprobleem gaat (in de ene situatie eenvoudiger dan in de andere);
- De mate van complexiteit van de verhouding: van 4 naar 6 pers. omrekenen is veel eenvoudiger dan bijv. van 7 naar 5;
- De complexiteit van de getallen: zit er 350 g rijst in een pak, dan is dat lastiger om te rekenen dan 400 g.

Twee voorbeelden met Inwerk

- 1 Engels pond (£) kost €1,30. Laat met behulp van een verhoudingstabel zien hoeveel euro je moet betalen voor £570.
- Een auto rijdt 1:18, dus met 1 liter benzine kan je 18 km rijden. In de tank gaat 42 liter.
 - Hoeveel liter heb je nodig om 400 km te rijden?
 - Hoeveel km kan je rijden op een volle tank?

Systematische aanpak

- Verhouding herkennen
- Grootheden benoemen
- Structureren probleem
 - Op strook
 - In tabel
- Rekenen in stappen
 - handig met hoofd
 - met rm via 1



Deel 5

VOORUITBLIK & HUISWERK

Huiswerk

Volgende keer: meten en kommagetallen

Huiswerk

- Rekenbeter: Uitwerking van sommen in map
- Neem mee wat jij gebruikt bij uitleg metriek stelsel