

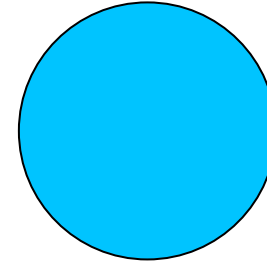
idcollege



Reken uit en Leg uit
5e bijeenkomst
9 december 2014
monica wijers

Programma 1e deel: 5 keer

1. Getallen en bewerkingen
2. Hoofdrekenen, schattend rekenen, rekenmachine
3. Breuken en *begin met procenten*
4. Procenten en **verhoudingen**
5. **Meten in samenhang met kommagetallen**



deel 0

WAT DEDEN WE DE 4E KEER?

cola

- 23 Peter heeft Coca Cola als lekkerste gekozen. Die is duurder dan de rest. Bekijk de onderstaande afbeeldingen.

AH huiskmerk



1,5 liter
€ 0,59

Coca Cola



1,5 liter
€ 0,92

Euroshopper cola



1,5 liter
€ 0,37

Pepsi



1,5 liter
€ 0,89

Hoeveel procent is Coca Cola duurder dan de goedkoopste cola in de test?

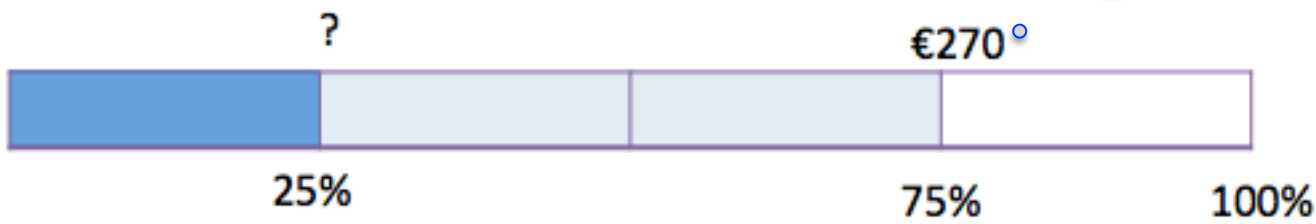


25% korting
NU € 270,-

Hoeveel euro is de fiets goedkoper geworden?

| euro

Zo zit het in elkaar



Zo reken ik het uit

	$\div 3$	
<u>bedrag</u>	270	90
percentage	75%	25%
	$\div 3$	

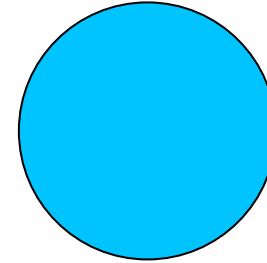
tips

- Visualiseer met strook
- Eerst handige percentages
 - 50% en 25%
 - 10% en tien-vouden
 - 5% (helpt van 10%) en alle vijf-vouden
- Bij lastiger berekeningen: gebruik verhoudingstabel voor rekenwerk

huiswerk

Verhoudingen overal?!

- Waar allemaal?
- Geef voorbeelden van verhoudingssituaties
- en de taal van verhoudingen



HUISWERK

Wissel even uit

Verhoudingsopgaven – inleveren

Procentenopgaven -
teruggekregen

In zéér korte tijd is de inhoud van een pakje Van Nelle zware shag teruggebracht van 50 gram tot 42,5 gram.

De prijs van een pakje is € 5,80 gebleven.

Een roker krijgt nu minder shag voor hetzelfde bedrag.

Met hoeveel procent is op deze manier de prijs verhoogd?

Niet alleen kijken naar
hoeveel procent minder
shag.

Tip: werk met de prijs
per gram (of per kg)

Een btw-verhoging van 19% naar 21% komt overeen met een prijsverhoging van ... ?

Let op:

Niet van 19% naar 21% maar

Van 119% naar 121%

TiP:

Kies een makkelijk bedrag.

Opgave 1

AH PERLA KOFFIEPADS REGUL.
zak à 36 stuks



€2,56

LAAGSTE PRIJS

BIO+ DARK ROAST KOFFIEPAD.
pak à 252 gram



€3,29

LAAGSTE PRIJS

Een koffiepads weeg gemiddeld 7 gram.
Welke aanbieding is het voordeligst?

uitwerking

Opgave 2

Planning busreis Utrecht → Parijs (475 km)	
geplande aankomsttijd	13.30 uur
tussenstop 1	15 minuten
tussenstop 2	60 minuten
gemiddelde snelheid	80 km per uur

Hoe laat zal de bus uit Utrecht moeten vertrekken om ongeveer op de geplande aankomsttijd aan te komen?

Opgave 3

Een gemeente heeft deze winter 1200 ton strooizout in voorraad.

De hoeveelheid zout bij een strooibeurt is 10 gram per m^2 .

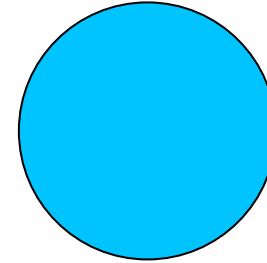
In deze gemeente hebben de wegen een totale lengte van 800 km.

De breedte van de wegen is gemiddeld 5 meter.

Hoeveel keer kunnen de wegen gestrooid worden?

Opgave 4

Madurodam is Nederland in het klein: schaal 1 op 25.
Een jeugdig bezoeker heeft een flesje frisdrank in haar hand.
Het flesje heeft een inhoud van 500 ml. In Madurodam staat net zo'n meisje. In het klein natuurlijk. Ze heeft ook zo'n flesje in haar hand. Hoeveel ml zit er in het Madurodamse flesje?



VERHOUDINGEN

Verhoudingen overal

Waar allemaal?

Geef vb van verhoudingssituaties
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

Taal en notatie

- Per
- Op de
- Van de
- Relatief/naar verhouding
- :
-



Vorige week fietste Marloes vanaf dit bord in 40 minuten naar Ijmuiden. Vandaag fietst zij vanaf dit bord naar Zandvoort. Hoeveel minuten moet zij vandaag fietsen?

Maak de opgave

Vergelijk met buur
Bekijk leerlinguitwerkingen
Welke strategieën zie je?

Aanpak verhoudingsproblemen

Strook

Relatie met eenvoudige breuken

Verhoudingstabel

Systematisch noteren

Factor/formule

Maak met een verh tabel

12 pennen kosten 9 euro hoeveel kosten 18 pennen?

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

$\begin{matrix} :12 & \times 18 \\ \text{---} & \text{---} \\ \text{---} & \text{---} \\ :12 & \times 18 \end{matrix}$

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

$\begin{matrix} : 4,20 & \times 7,75 \\ \text{---} & \text{---} \\ \text{---} & \text{---} \\ : 4,20 & \times 7,75 \end{matrix}$

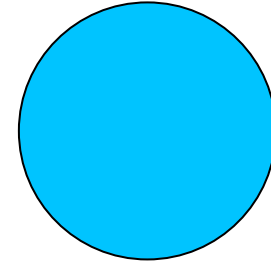
NB. deze kan ook handig via 6

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.

Systematische aanpak

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



deel 4

METEN EN KOMMAGETALLEN

meetactiviteit

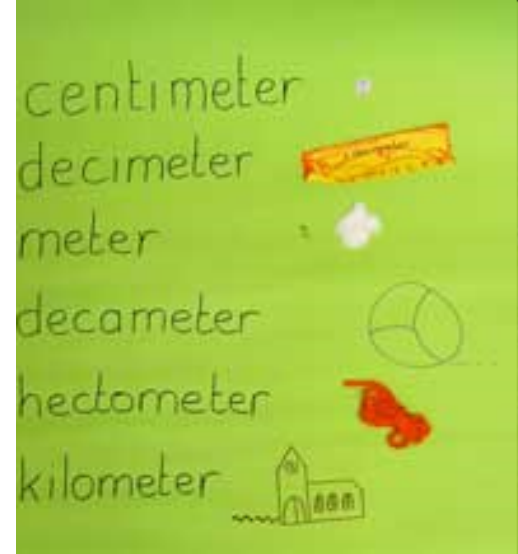
Bepaal in 2-tallen
(zo nauwkeurig mogelijk)
de inhoud van dit lokaal

terugblik

Wat komt hier allemaal bij kijken?

Kern metriek

- Maten betekenis geven
 - een deur is ongeveer 2 m hoog
 - hoe groot is een decimeter?
 - zelf meten
- Reconstructie van relaties tussen maten, vanuit bekende, **veelvoorkomende** relaties, in combinatie met de steeds terugkerende **voorvoegsels**



Veelvoorkomend

- Lengte

km – m – (dm) - cm – mm

- Inhoud (vloeibaar)

kubieke meter - L – dL – cL – mL

1 liter = 1 kubieke decimeter

- Gewicht

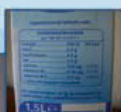
(ton) - kg – g – mg

.....en de relaties hiertussen.....

GROOT

kilogram
hectogram
decagram
gram
decigram
centigram
milligram

microgram



kiloliter
hectoliter
decaliter
liter
deciliter
centiliter
milliliter

giga G miljard

mega M miljoen

kilo k duizend

hecto h honderd

deca da tien



deci d tiende

centi c honderdste

milli m duizendste

micro μ miljoenste

nano n miljardste

klein



kilometer
hectometer
decameter
meter
decimeter
centimeter
millimeter

micrometer



gigabytes

megabytes

kilobytes

byte



seconde

milliseconde

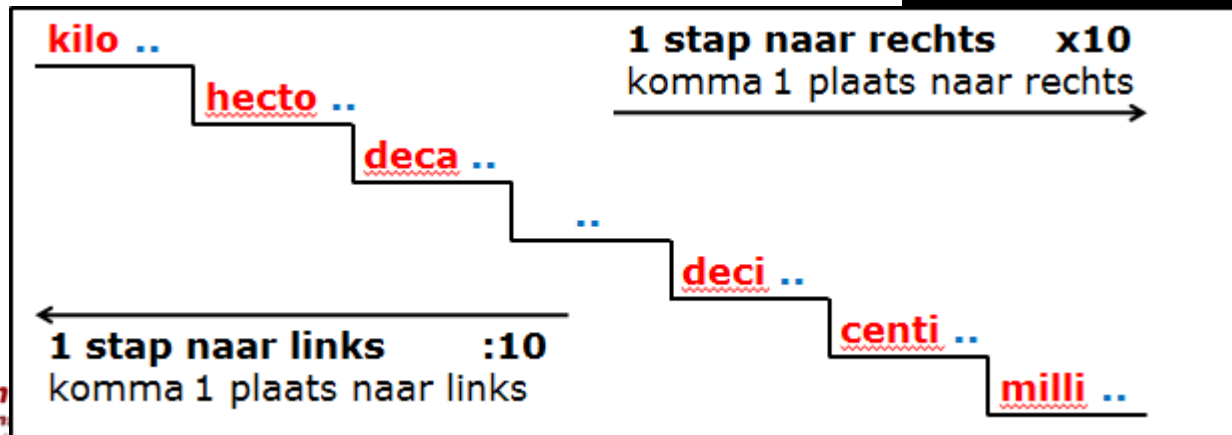
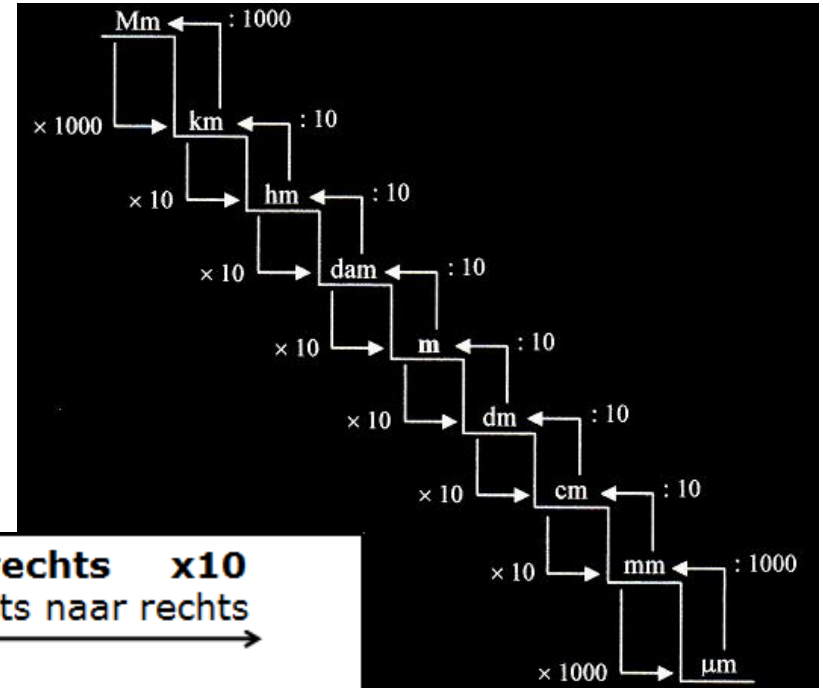
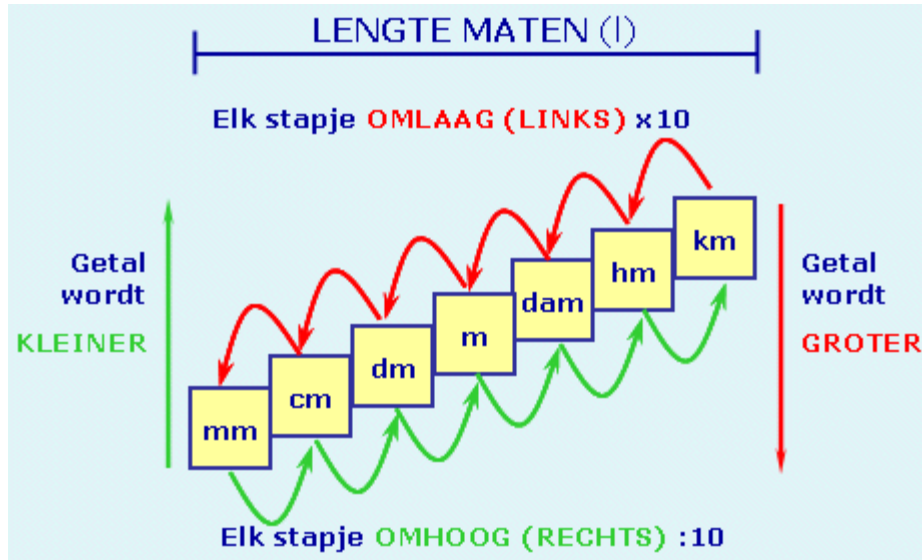
microseconde

nanoseconde



Wat gebruik je zelf bij de uitleg?

Liever niet alleen trapjes



opgaven

Weet je het nog?

- Hoe van kubieke maten naar liters (of v.v.)?
- 1 ton
- 1 hectare

Lengte – opp - inhoud

twee formules kennen

Tip:

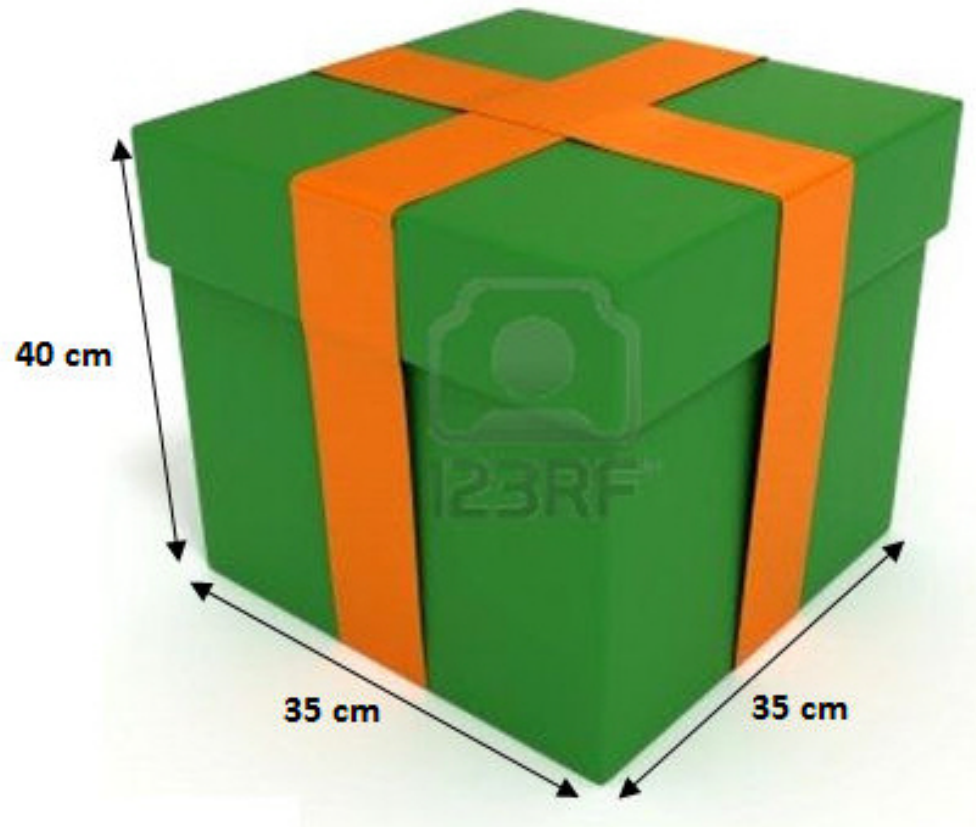
reken eerst de lengtematen om
naar de gewenste eenheid



Het water in het zwembad is 1 meter 20 diep.

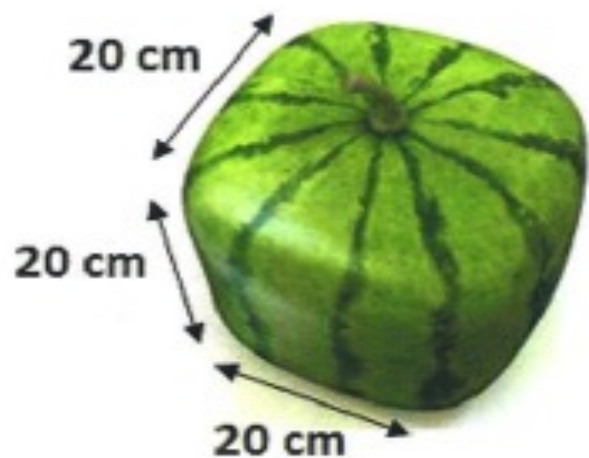
Hoeveel liter water zit er in het zwembad?

| liter

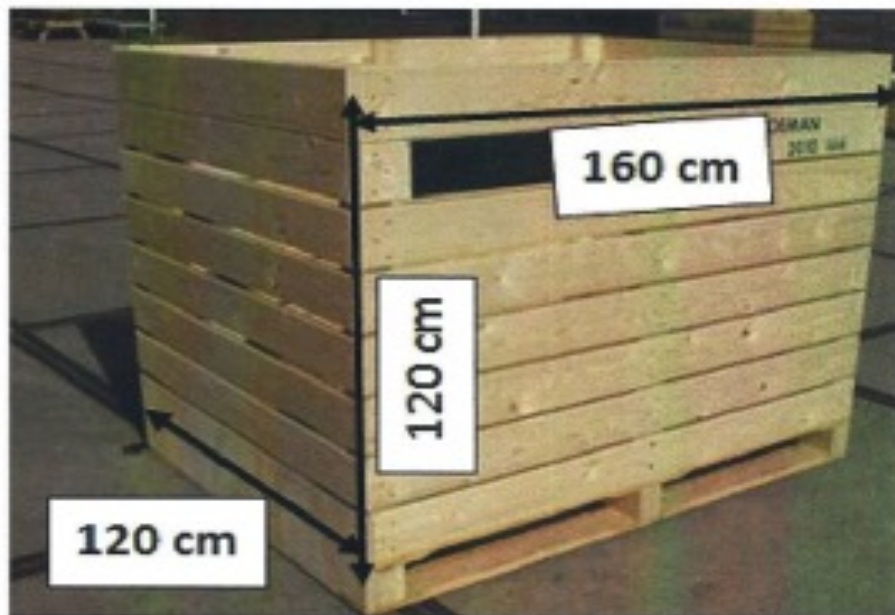


Hoeveel meter lint is minstens nodig om dit cadeau zo in te pakken?

meter



Hoeveel vierkante meloenen passen er in deze kist?



strooizout

Een gemeente heeft deze winter 1200 ton strooizout in voorraad.

De hoeveelheid zout bij een strooibeurt is 10 gram per m^2 .

In deze gemeente hebben de wegen een totale lengte van 800 km.

De breedte van de wegen is gemiddeld 5 meter.

Hoeveel keer kunnen de wegen gestrooid worden?

keer



Rekenbeter 3F

Madurodam is Nederland in het klein: schaal 1 op 25. Een jeugdig bezoeker heeft een flesje frisdrank in haar hand.

Het flesje heeft een inhoud van 500 ml. In Madurodam staat net zo'n meisje. In het klein natuurlijk. Ze heeft ook zo'n flesje in haar hand. Hoeveel ml zit er in het Madurodamse flesje?

uitwerking

Ongeacht
de vorm!

Het echte flesje bevat 500 ml.

Bij inhoud worden de maten $25 \times 25 \times 25$ maal zo klein.

Je deelt de inhoud dus drie keer door 25.

$500 : 25 : 25 : 25 = 20 : 25 : 25 = 0,8 : 25 = 0,032$ ml.

Afgerond: 0,03 ml.

Dat zijn maar een paar druppels.

kommagetallen

Bij meten komen vanzelf de
kommagetallen

Andersom: maak er geld van

2F - VO

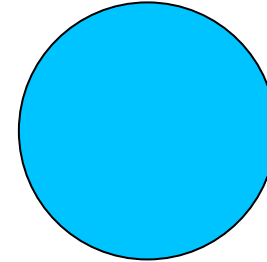


Welk getal hoort bij de pijl?



Kaal zonder rm -> gebruik geld!

- $1,99 + 0,2$
- $8 - 1,25$
- $3,50 : 0,50$
- $9 \times 0,25$
- $0,25 \times 0,3 \times 4$
- $35,35 : 7$
- $60 : 0,15$



Deel 5

VOORUITBLIK & HUISWERK

Volgende keer- vervolgcursus

6 januari
verbanden/meetkunde