FFLEREN REKENEN

Activiteitenboek 3F

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

ffLeren Rekenen
Activiteitenboek 3F

ffLeren Rekenen is een initiatief van APS en intraQuest

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

BEOORDELING

COLOFON

Titel: ffLeren Rekenen Activiteitenboek 3F
Auteurs: Ruud Alers, Kees Hoogland e.a.
Vormgeving: Caro Grafico Grafisch Ontwerp
Druk: eerste druk
ISBN: 9789492291011

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Inhoud

Voorwoord 4

Domein Getallen
Blok 1 Vermenigvuldigen 3.1 5
Blok 2 Vermenigvuldigen 3.2 13
Blok 3 Delen 3.1 21
Blok 4 Delen 3.2 30
Blok 5 Grote getallen 3.1 38
Blok 6 Negatieve getallen 3.1 45
Blok 7 Schattend rekenen 3.1 53
Blok 8 Rekenen met de rekenmachine 3.1 60
Blok 9 Machten 3.1 67
Blok 10 Wortels 3.1 74

Domein Verhoudingen
Blok 11 Procenten 3.1 81
Blok 12 Procenten 3.2 88
Blok 13 Verhoudingen 3.1 97
Blok 14 Verhoudingen 3.2 105
Blok 15 Breuken 3.1 112

Domein Meten en meetkunde
Blok 16 Meten en meeteenheden 3.1 120
Blok 17 Lengte 3.1 125
Blok 18 Gewicht 3.1 131
Blok 19 Inhoud 3.1 137
Blok 20 Tijd 3.1 144
Blok 21 Plattegronden 3.1 150
Blok 22 2D/3D 3.1 161
Blok 23 Oppervlakte 3.1 168
Blok 24 Kubieke inhoud 3.1 175

Domein Verbanden
Blok 25 Tabel en Diagram 3.1 186
Blok 26 Lijndiagrammen 3.1 195
Blok 27 Kans en statistiek 3.1 207
Blok 28 Formules 3.1 218

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Voorwoord

De rekenmethode **ffLeren Rekenen** bestaat uit een complete digitale leergang met volgsysteem én een complete leergang in de vorm van activiteitenboeken met een uitgebreid docentenboek.
Het docentenboek vraagt u aan via klantenservice@intraquest.nl. U krijgt het digitaal toegezonden.

Daarnaast beschikt **ffLeren Rekenen** over een uitgebreide **toetsenbank** met:
- op de landelijke toetsen afgestemde APS Rekentoetsen;
- diagnostische Domeintoetsen waarmee hiaten in kennis en vaardigheden worden opgespoord.

Door digitaal met papier te combineren, kunt u een optimale mix voor alle onderwijsomstandigheden en leerstijlen samenstellen.

Dit activiteitenboek en de software zijn bedoeld voor het ontplooien van échte en realistische rekenactiviteiten in de klas of groepen leerlingen/studenten.
De software is uitermate geschikt om er leerlingen/studenten zelfstandig mee te laten werken, vanwege de micro-feedback per opgave.
Door middel van het volgsysteem is huiswerkcontrole op afstand eenvoudig mogelijk.

Afhankelijk van uw beschikbare tijd en didactische wensen, kunt u van dit activiteitenboek een echt 'doeboek' maken of u juist beperken.
U heeft daarvoor het docentenboek nodig. Daarin staan per opgave suggesties voor verdieping en/of concrete rekenactiviteiten in de klas.
De suggesties zijn gericht op een mengvorm van praktisch en samenwerkend leren. Juist zwakke rekenaars hebben daar veel baat bij, omdat hiermee de abstractie van het rekenen doorbroken wordt.
Bovendien motiveert het leerlingen als er meer te doen is dan werken met een boek of computer.
Dat maakt dit activiteitenboek anders dan alle andere werkboeken.

Een activiteitenboek bevat een aantal BLOKKEN. Deze corresponderen 1 op 1 met de blokken in de software.
Ieder BLOK bestaat uit vijf onderdelen:
- Voorkennis → gericht op het activeren van bijbehorende voorkennis
- Theorie → een samenvatting van de belangrijkste theorie met verwijzingen naar uitlegfilmpjes
- Basis → eenvoudige opdrachten om kennis te activeren en oefenen
- Toepassen → complexere opgaven om inzicht te verwerven
- Oefenen met Rekenen zonder Rekenmachine → onderhoud van de rekenvaardigheid.

U kunt nadere informatie inwinnen over onze methode door een mail te sturen naar klantenservice@intraquest.nl of te bellen met onze helpdesk **030 3031499**.

De auteurs, najaar 2015

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

BLOK 1

Vermenigvuldigen 3.1

ICT voor dit blok
6700

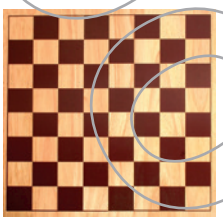
VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Vul in.

3 dozen is ____ ballen

4 doosjes is ____ eieren

5 kisten met 8 bakjes is ____ bakjes



8 bij 8 is ____ vakjes

7 minikratjes is ____ flessen

6 x 9 vlakjes is ____ vlakjes

OPDRACHT 2 Zonder rekenmachine. Vul in.
6701

70 x 8 = _____	4 x _____ = 36	9 x _____ L = 81 L
_____ x 9 = 63	5 x _____ = 25	8 x _____ cm = 72 cm
800 x 8 = _____	_____ x 8 = 24	9 x 6 kg = _____ kg
60 x 700 = _____	40 x 6 = _____	7 x _____ m = 350 m

OPDRACHT 3 Zonder rekenmachine. Vul in.

7 x 13 = _____	700 x 120 = _____	50 x _____ = 650
_____ x 12 = 60	12 x _____ = 144	

OPDRACHT 4 Zonder rekenmachine. Vul in, zodat je gemakkelijk kunt rekenen.

5 x 18 = 5 x 2 x 9 = _____	5 x 26 = _____ x _____ x _____ = _____
15 x 12 = 15 x _____ x _____ = _____	25 x 18 = _____ x _____ x _____ = _____
4 x 15 = 4 x _____ x _____ = _____	15 x 6 = 15 x _____ x _____ = _____

OPDRACHT 5 Schrijf alle vermenigvuldigingen van gehele getallen op die als antwoord 72 hebben.

Oplossing:

_____ _____

_____ _____

_____ _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

THEORIE

6702 **Startvideo**

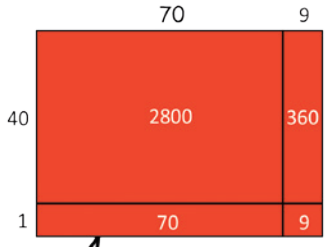
In dit blok:
- vermenigvuldigen van gehele getallen: één-, twee- en driecijferig

VOORBEELD 1 Vermenigvuldigen met behulp van een schema

$$\begin{array}{r} 79 \\ 41 \times \\ \hline 2800 \\ 360 \\ 70 \\ 9 + \\ \hline 3239 \end{array}$$

$79 \Rightarrow 70 + 9$

$41 \Rightarrow 40 + 1$



VOORBEELD 2 Vermenigvuldigen zonder schema

$$\begin{array}{rl} 293 & \\ 17 \times & \\ \hline 21 & 7 \times 3 \\ 630 & 7 \times 90 \\ 1400 & 7 \times 200 \\ 30 & 10 \times 3 \\ 900 & 10 \times 90 \\ 2000 + & 10 \times 200 \\ \hline 4981 & \end{array}$$

OF nog korter

$$\begin{array}{rl} 293 & \\ 17 \times & \\ \hline 2051 & 7 \times 293 \\ 2930 + & 10 \times 293 \\ \hline 4981 & \end{array}$$

6703 **Filmpjes met uitleg**
6704
6705

BASIS

OPDRACHT 6 Hoeveel kosten vier van deze keukenkastjes?

Oplossing:

_____

_____

Antwoord: € _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 7 In een ziekenhuis rekent de kok voor 1 portie 250 gram aardappelen. Er liggen 492 mensen in het ziekenhuis. Hoeveel kilogram aardappelen is er nodig?

Oplossing:

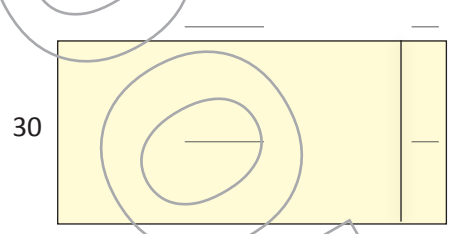
_____

Antwoord: _____ kg

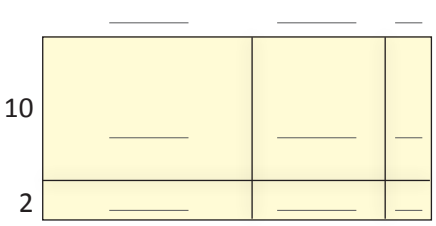
OPDRACHT 8 Zonder rekenmachine
6705

a. Je kunt van een vermenigvuldiging een schema tekenen.
Maak het schema bij deze vermenigvuldiging af.

30 x 42 = _____



12 x 187 = _____



b. Maak de vermenigvuldiging en vul alle tussenstappen in die je nodig hebt.

148	230	169
6 x	59 x	121 x

OPDRACHT 9 a. Hoeveel moet je ongeveer betalen als je 6 tubes koopt?

Oplossing:

_____

Antwoord: € _____

b. Wat is het verschil tussen je schatting en wat je precies moet betalen?

Oplossing:

_____

_____

Antwoord € _____

BOOKLET

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

TOEPASSEN

OPDRACHT 10

Wat is de totaalprijs van deze bestelling?

Oplossing:

Antwoord: € _____

OPDRACHT 11

Prijs voor deze treinreis:

	2e klas		
Kortingspercentage	Vol tarief	20% korting	40% korting
OV-chipkaart*			
Enkele reis	€ 19,40	€ 15,50	€ 11,60
Retour	€ 38,80	€ 31,00	€ 23,20
Railrunner (4 t/m 11 jaar)	€ 2,50		

Sharona gaat op één dag met drie vriendinnen van Hilversum naar Hengelo en weer terug.
Hoeveel zijn hun reiskosten bij elkaar als ze hiervoor e-tickets met 20 % korting kopen?

Oplossing:

Antwoord: € _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 12 De muren van acht (dezelfde) klaslokalen moeten worden geschilderd. Hoeveel gaat dit aan verf kosten?

Technische specificaties

- Type Latex
- Toepassing Binnen
- Afwerking Mat
- Basis Water
- Inhoud 10L
- Dekvermogen 7-8 m²/L

35.-

a. Teken een plattegrond van je klaslokaal. Geef aan hoeveel vierkante meter per wand er geschilderd moet worden. Houd rekening met ramen en deuren. Maak zo nodig een schatting.

b. Bereken hoeveel m² er in totaal in 8 lokalen geschilderd moet worden.

Oplossing:

Antwoord _____ m²

c. Bereken hoeveel emmers Monodek je in totaal minstens nodig hebt.

Oplossing:

Antwoord _____ emmers

d. Bereken hoeveel de verf voor 8 lokalen bij elkaar gaat kosten.

Oplossing:

Antwoord € _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 13

FC Zutphen voetbaltoernooi voor C-elftallen

Poule 1	Poule 2	Poule 3	Poule 4
FC Zutphen	FC Oeken	AZC	Longa
AGOVV	CSV Apeldoorn	Klein Dochteren	Warnsveldse Boys
SV Ratti	Wolzak Eefde	VV Dieren	FC Vorden
Zieuwentse Voetbalclub	Columbia Ugchelen	SC Doesburg	SC Brummen

Halve finales

Wedstrijd A	Winnaar Poule 1	Winnaar Poule 2
Wedstrijd B	Winnaar Poule 3	Winnaar Poule 4

Finale

Winnaar A	Winnaar B

In de poules spelen alle teams één keer tegen elkaar.

a. Maak een schema waaruit je kunt afleiden hoeveel wedstrijden er per poule worden gespeeld.

b. Tel hoeveel wedstrijden er worden gespeeld tot de halve finales.

Antwoord: _____ wedstrijden.

c. Hoeveel wedstrijden worden er in totaal gespeeld?

Antwoord: _____ wedstrijden.

d. Na één wedstrijd in poule 3 wordt SC Doesburg gediskwalificeerd.
Hoeveel wedstrijden worden er hierdoor minder gespeeld in deze poule?

Oplossing:

_____

_____

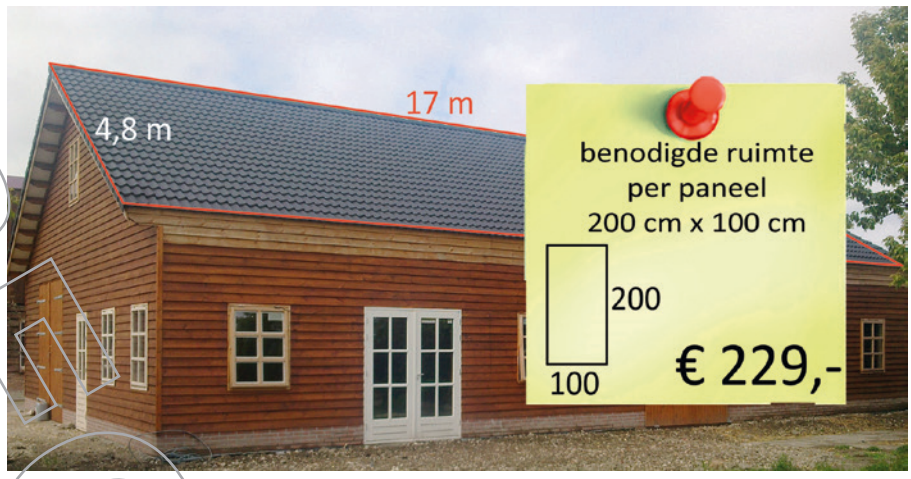
_____

Antwoord: _____ wedstrijden.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 14



Op dit dak moeten zonnepanelen worden geplaatst.
Volgens de bouwvoorschriften mogen zonnepanelen niet uitsteken.

a. Hoeveel zonnepanelen kun je maximaal kwijt op het dak?

Oplossing:

Antwoord: _____ zonnepanelen.

b. Hoeveel gaan die bij elkaar kosten?

Oplossing:

Antwoord: € _____

c. Er komen nog € 4500,- aan aanlegkosten bij. Ieder zonnepaneel levert een besparing op van ongeveer € 50 per jaar.
Hoeveel jaar duurt het voordat je de zonnepanelen en bijkomende kosten hebt terugverdiend?

Oplossing:

Antwoord: _____ jaar.

6706
6707
6708
6709
6710

Extra oefeningen met vermenigvuldigen

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

OPDRACHT 15

A

19 + 12 = _____

655 + 25 = _____

474 + 706 = _____

17,9 - 7,9 = _____

100 + 12 - 22 = _____

3 + 9 + 7 = _____

287 + 13 + 26 = _____

5 + 138 + 362 = _____

B

12 - 20 + 28 = _____

250 : 10 + 2 = _____

161 - 20 + 39 = _____

403 + 14 - 24 = _____

51 : 3 = _____

520 + 14 - 34 = _____

23,5 + 5 - 4,5 = _____

51 - 24 - 4 = _____

C

5 x 44 = _____

35 x 20 = _____

9 x 45 = _____

12 x 756 = _____

27 x 18 + 9 x 18 = _____

9 x 299 = _____

12 x 18 = _____

D

25 x 150 = _____

28 x 16 + 12 x 8 = _____

31 x 14 + 11 x 14 = _____

36 x 77 = _____

5 x 13 + 14 x 13 = _____

5 x 7 x 3 = _____

9 x 17 + 11 x 17 = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Vermenigvuldigen 3.2

ICT voor dit blok
6800

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Vul in.

Maximale breedte is	Maximale hoogte is	Maximaal gewicht is	De prijs is
2 meter en	_____ meter en	_____ ton en	_____ euro en
50 centimeter	_____ centimeter	_____ kilogram	_____ cent.
Dit is hetzelfde als:	Dit is hetzelfde als:	Dit is hetzelfde als:	Dit is hetzelfde als:
2 meter en	_____ meter en	_____ ton en	_____ euro en
5/10 van 1 meter	_____/10 van 1 meter	_____/10 van 1 ton.	_____/100 van 1 euro.

OPDRACHT 2 Zes personen moeten samen 35 euro betalen.
6801

a. Schrijf de deling op en reken die uit. Antwoord: _____ = _____

b. Hoeveel moet elke persoon betalen als je op hele centen afrondt?

Antwoord: € _____

c. Hoeveel moet elke persoon betalen als je op 5 cent afrondt?

Antwoord: € _____

OPDRACHT 3 Zonder rekenmachine

Schrijf als decimaal getal.

1/4 liter	_____	liter
2/5 kilogram	_____	kilogram
3/8 meter	_____	meter
2 1/4 liter	_____	liter
6 2/3 kilogram	_____	kilogram
1 1/8 meter	_____	meter

PROEFBEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACT 4 Zonder rekenmachine. Vul in.

2 x € 1,45 = € _____

7 x 0,5 L = _____ L

3 x 0,75 m = _____ m 9 x 0,5 ml = _____ ml 3,14 x 4 cm = _____ cm

OPDRACHT 5 Zonder rekenmachine.

Betalen & Sparen

IBAN/rekeningnummer	Omschrijving	Ten name van		Saldo
> NL55 RABO 0239 600749	Rabo BasisRekening	T. Van Der Valk	EUR	151,60

> Naar Betalen & Sparen

Er wordt binnenkort 44,95 euro afgeschreven. Wat is dan het saldo?

Antwoord: € _____

THEORIE

6802 **Startvideo**

In dit blok:
- vermenigvuldigen van kommagetallen (decimale getallen)
- afronden decimale getallen

VOORBEELD 1

0,5

1 x 0,5 = 0,5	1 x 5 = 5
2 x 0,5 = 1,0	2 x 5 = 10
3 x 0,5 = 1,5	3 x 5 = 15
4 x 0,5 = 2,0	4 x 5 = 20
5 x 0,5 = 2,5	5 x 5 = 25
6 x 0,5 = 3,0	6 x 5 = 30
7 x 0,5 = 3,5	7 x 5 = 35
8 x 0,5 = 4,0	8 x 5 = 40
9 x 0,5 = 4,5	9 x 5 = 45
10 x 0,5 = 5,0	10 x 5 = 50

0,09

1 x 0,09 = 0,09	1 x 9 = 9
2 x 0,09 = 0,18	2 x 9 = 18
3 x 0,09 = 0,27	3 x 9 = 27
4 x 0,09 = 0,36	4 x 9 = 36
5 x 0,09 = 0,45	5 x 9 = 45
6 x 0,09 = 0,54	6 x 9 = 54
7 x 0,09 = 0,63	7 x 9 = 63
8 x 0,09 = 0,72	8 x 9 = 72
9 x 0,09 = 0,81	9 x 9 = 81
10 x 0,09 = 0,90	10 x 9 = 90

De tafel van 0,5 lijkt erg op de tafel van 5.
De tafel van 0,09 lijkt erg op de tafel van 9.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 2

andijviestamppot
4 personen

5 x →

andijviestamppot
20 personen

1,5 kg andijvie
2 kg aardappelen
400 g rundergehakt
150 g oude kaas
peper, zout, nootmuskaat

	1,5
	5 x
5 x 1 =	5,0
5 x 0,5 =	2,5 +
	7,5

De vermenigvulding van 5 x 1,5 lijkt erg veel op de vermenigvuldiging van 5 x 15. In het roze/groene schema zie je wat je eigenlijk doet: je vermenigvuldigt 5 x 1 en 5 x 0,5. Samen is dit 7,5.

VOORBEELD 3

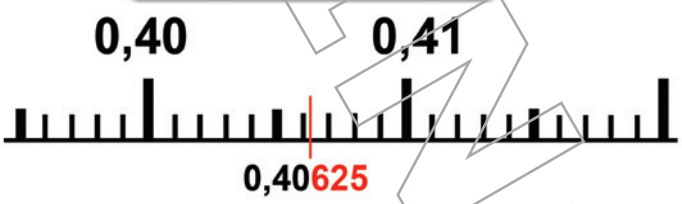
Ook het vermenigvuldigen van getallen met twee of meer decimalen werkt volgens hetzelfde principe:
Je vermenigvuldigt 3 x 7 en 3 x 0,90 en 3 x 0,05. De uitkomsten tel je bij elkaar op.

3 x € 7,95 = ?

	7,95
	3 x
3 x 7 =	21,00
3 x 0,9 =	2,70
3 x 0,05 =	0,15 +
	23,85

VOORBEELD 4

Het antwoord van de deling 3,25 : 8 = 0,40625 zie je op de getallenlijn staan.
0,40625 ligt tussen de 0,40 en de 0,41.
Als je afrondt op twee decimalen, kies je voor het getal dat het dichtste bij 0,40625 ligt. Dat is hier 0,41.



6803
6804
6805
6806

Filmpjes met uitleg

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 6 Zonder rekenmachine

Deze sierkussens kosten € 31,75 per stuk.
Je koopt 6 kussens.

Schat hoeveel je ongeveer moet betalen.
Welke berekening heb je gemaakt voor die schatting?

Oplossing:

Antwoord: € _____

Bereken wat je precies moet betalen.

Antwoord: € _____

Wat is het verschil tussen jouw schatting en het precieze antwoord?

Antwoord: € _____

OPDRACHT 7

€ 69,95

€ 44,45

AANBIEDING! HET ARTIKEL MET DE LAAGSTE PRIJS VOOR DE HELFT!!!

Wat betaalt Lisa als ze deze twee paar schoenen koopt?

Oplossing:

Antwoord: € _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 8 Vul in en rond af.

6807

4 paar:
€ 9,95

1 paar kost:
€ _____

9 pack:
€ 5,20

1 stuks kost:
€ _____

set van 5:
€ 21,40

1 handdoek
kost:
€ _____

6 pack:
€ 2,59

1 blikje cola
kost:
€ _____

10 pack :
€ 14,99

1 dvd kost:
€ _____

OPDRACHT 9

Calgonit Powerball
Voordeelpak voor
elders ~~4.99~~

3.59

La Pasata di Pomodore
Italiaanse tomatensaus
OP = OP

39

Optimel drink
Literpak
elders ~~1.49~~

89

Verse olijven
Kuip 150 gram
elders ~~1.69~~

1.29

Sportieve dames
vrijetijdsbroek
Maten S t/m XL
elders ~~13.99~~

6.99

Bereken hoeveel je bij elkaar moet betalen voor deze boodschappen.

Oplossing:

_____

Antwoord: € _____

OPDRACHT 10 Bereken en rond zo nodig af. Denk aan de eenheden.

a. 2/3 deel van 24 uur is _____

b. 4/9 deel van 110 foto's is _____

c. 34,67 x 3 = _____

d. 72 : 0,9 = _____

e. € 26,94 + € 13,62 + € 20,11 + € 20,15 = € _____

f. 3/5 deel van 95 stoelen is _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

TOEPASSEN

OPDRACHT 11

Een restaurant heeft 180 porties kaasblokjes van 250 gram nodig.
Een Goudse kaas weegt 6,3 kilogram.
Hoeveel kazen zijn er nodig?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ kazen.

OPDRACHT 12

€2,85	€2,25	€2,45	€2,65	€2,75	€4,95
III	~~IIII~~ I	I	IIII	II	IIII

Deze drankjes en hapjes worden op een terras door acht vrienden besteld.
Bereken de totale prijs van deze bestelling.

appelsap : _____ totaal appelsap € _____

fanta orange : _____ totaal orange € _____

fanta cassis : _____ totaal cassis € _____

tonic : _____ totaal tonic € _____

chocomel : _____ totaal chocomel € _____

bitterballen : _____ totaal bitterballen € _____

Totaal € _____

De rekening wordt gedeeld. Hoeveel betalen ze per persoon?

Oplossing:

_____

Antwoord: € _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 13

Werkuren Yasmin	
Vrijdag	16.00 - 22.00 uur
Vrijdag	9.00 - 16.00 uur

Berekening loon	
Basis uurloon (bruto)	€ 6,15
Na 18.00 uur	€ 7,70
Zaterdag	€ 8,00

Februari 2015

M	D	W	D	V	Z	Z
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	

Yasmin werkt op vrijdag en zaterdag. Hoeveel verdiende Yasmin in februari 2015?

Oplossing:

Antwoord: € _____

OPDRACHT 14

Ingrediënten
voor 4 smoothies met
zomerfruit en amandelmelk

* 250 gram bosvruchten (diepvries)
* 1/3 L amandeldrink
* 40 gram havermout
* 125 cL verse sinaasappel
* 15 gram honing

Reken zonder rekenmachine uit wat je nodig hebt voor 12 smoothies. Maak zo nodig een tussenstap in je berekening. Vul onderstaande tabel in.

ingrediënten	4 smoothies		12 smoothies

6708
6709
6710
6711
6712

Extra oefeningen met vermenigvuldigen

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 15

A

0,025 x 1500 = _____

twee vijfde deel van 2330 is _____

1/3 x 756 = _____

3 x 16 + 7 x 16 = _____

2/8 van 1200 is _____

9,3 x 17 + 10, 7 x 17 = _____

B

5,44 x 1,3 + 14,56 x 1,3 = _____

3/8 van 225 is _____

9 x 2/9 = _____

72 : 7 = _____

1/6 van 81 is _____

13 x 3,5 = _____

C

31 x 14 = _____

19,6 x 7 = _____

272 : 4 = _____

75 : 5 = _____

9,75 + 6 + 5 = _____

9 x 208 + 262 = _____

D

4,5 x 7 = _____

234 : 12 = _____

22,5 x 3 + 7,25 x 2 = _____

2,8 + 19,2 – 14 = _____

6,93 + 6 + 9,07 = _____

312 – 12 : 4 = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Delen 3.1

ICT voor dit blok
6900

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Zonder rekenmachine

a. Je verdeelt deze appels over 5 personen. Hoeveel appels krijgt iedere persoon?

Antwoord: _____ appels.

b. Je verdeelt € 60,- over 5 personen. Hoeveel krijgt iedere persoon?

€ 60
_____ = € _____
_____

OPDRACHT 2 Zonder rekenmachine. Vul in.

a. 9 komkommers verdelen over 3 personen.

Dat zijn _____ komkommers per persoon.

b. Hoeveel flesjes krijgt een ieder als je met 8 personen bent?

Antwoord: _____ flesjes.

c. _____ appels voor 5 appeltaarten is

_____ appels per taart.

OPDRACHT 3 Zonder rekenmachine
6901

24 eieren voor 6 personen is _____ eieren per persoon.

160 euro voor 8 personen is _____ euro per persoon.

45 : 9 = _____	42 : 7 = _____	96 : _____ = 8	81 : 9 = _____
75 : 5 = _____	_____ : 7 = 5	54 : 9 = _____	49 : _____ = 7
78 : _____ = 6	63 : _____ = 9		

PROEFEXEMPLAR

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 4 Zonder rekenmachine. Vul in.

6902

315 : 5 = _____	128 : 16 = _____	350 : 7 = _____	88 : 4 = _____
77 : 11 = _____	98 : 14 = _____	96 : 3 = _____	108 : _____ = 9
175 : _____ = 7	121 : _____ = 11	169 : _____ = 13	225 : _____ = 25

OPDRACHT 5

Een rommelmarkt brengt voor vier goede doelen 1300 euro op. Hoeveel krijgt elk goed doel?

Oplossing:

_____

_____

Antwoord: € _____

THEORIE

In dit blok:

- grotere ronde getallen delen
- delen van gehele getallen zonder rest
- delen van gehele getallen met rest
- delen gaat over verdelen
- verdelen van een hoeveelheid in vaste porties óf vast aantal

6903 Startvideo

VOORBEELD 1

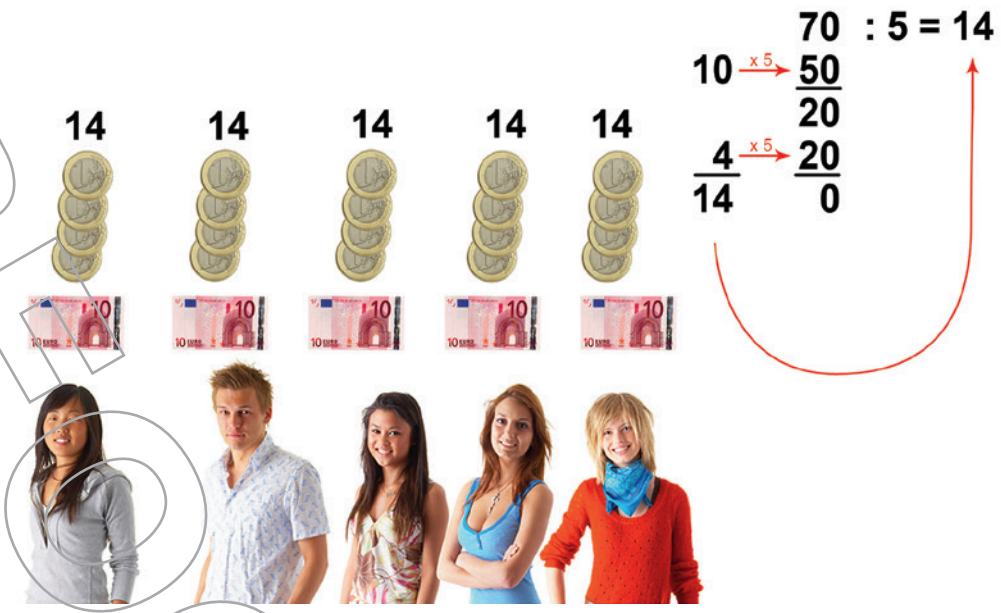
3 : 3 = 1	4 : 4 = 1	7 : 7 = 1
6 : 3 = 2	8 : 4 = 2	14 : 7 = 2
9 : 3 = 3	12 : 4 = 3	21 : 7 = 3
12 : 3 = 4	16 : 4 = 4	28 : 7 = 4
15 : 3 = 5	20 : 4 = 5	35 : 7 = 5
18 : 3 = 6	24 : 4 = 6	**4200 : 7 = 600**
210 : 3 = 70	28 : 4 = 7	49 : 7 = 7
24 : 3 = 8	**320 : 40 = 8**	56 : 7 = 8
27 : 3 = 9	36 : 4 = 9	63 : 7 = 9
30 : 3 = 10	40 : 4 = 10	70 : 7 = 10

Een deling uit de deeltafels is gemakkelijk te herkennen. Ook als het gaat om delingen van getallen die tien, honderd of duizend keer zo groot zijn.

BEOORDELING

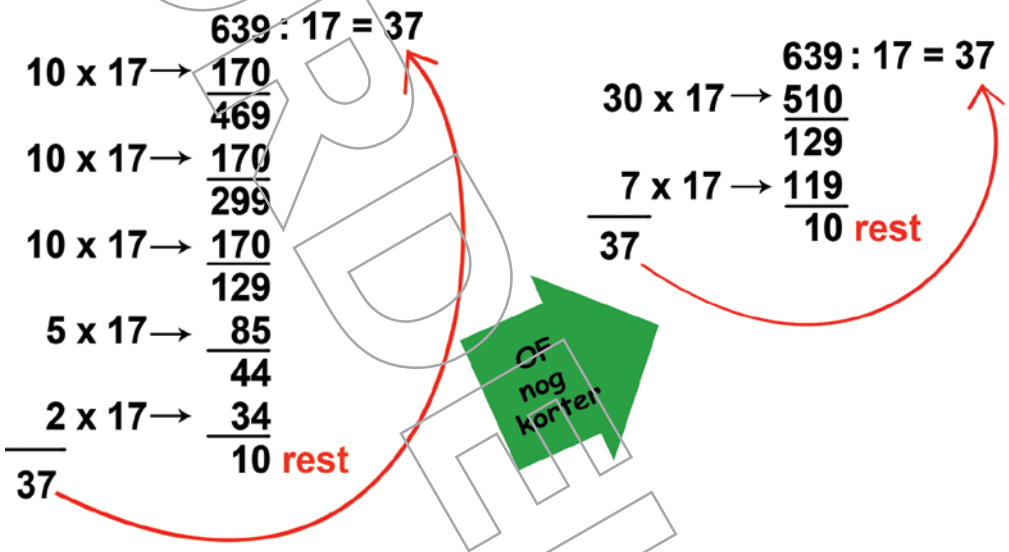
Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 2



Iedere persoon krijgt hier eerst 10 euro. Bij elkaar 5 x 10 euro = 50 euro
Van de 70 euro blijft dan 20 euro over. Daarna krijgt ieder nog 4 euro,
want 5 x 4 euro = 20 euro. Ieder krijgt 14 euro. Er is geen rest.
70 : 5 = 14

VOORBEELD 3



Je verdeelt 639 euro over 17 personen. Dit ga je doen door herhaald af te trekken.
Je geeft eerst iedereen 10 euro. En dan nog 10 euro en dan nog 10 euro.
Dan heb je nog 129 euro over. Je kunt nu iedereen 5 euro geven en daarna nog 2 euro.
In totaal krijgt iedereen 37 euro en je houdt 10 euro als rest over.

Het kan veel korter: je geeft iedereen 30 euro. Je houdt dan nog 129 euro over.
Daarna geef je iedereen 7 euro. Ook dan krijgt iedereen 37 euro en je houdt 10 euro over.

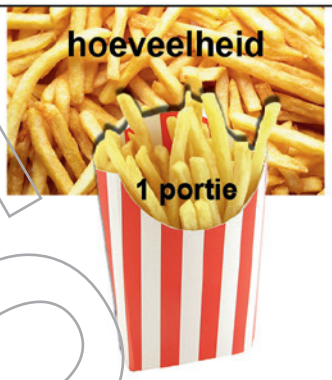
BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 4

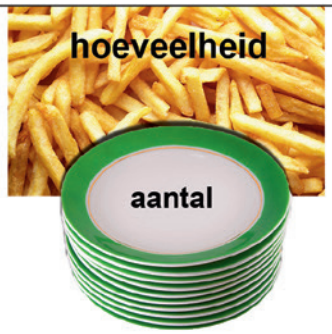
Verdelen van een hoeveelheid
in vaste porties

$\frac{\text{totale hoeveelheid}}{\text{hoeveelheid 1 portie}}$ = aantal porties



Verdelen van een hoeveelheid
over een vast aantal

$\frac{\text{totale hoeveelheid}}{\text{aantal}}$ = hoeveelheid per portie



Je kunt op twee manieren verdelen.

1. Je verdeelt een hoeveelheid in vaste porties.
   Dat zijn porties van steeds dezelfde grootte, zoals puntzakken met friet.

2. Je verdeelt een hoeveelheid in een vast aantal.
   Je verdeelt, bijvoorbeeld, een hoeveelheid friet voor 10 personen.

6904
6905
6906
6907
6908

Filmpjes met uitleg

BASIS

OPDRACHT 6

- Kruis bij opdracht a, b en c hierna steeds aan welke deling erbij hoort.
- Reken de deling uit.
- Geef aan wat de rest is, als die er is.
- Denk aan de eenheden.

a. Je verdeelt met 3 personen 93 euro.

$\frac{\text{totale hoeveelheid}}{\text{aantal}}$ = hoeveelheid per portie

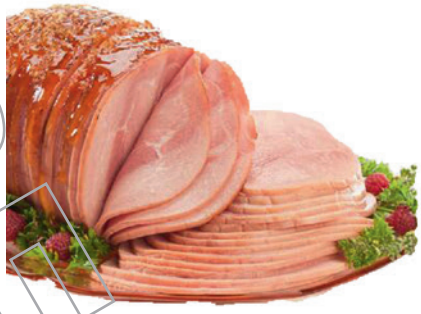
$\frac{\text{totale hoeveelheid}}{\text{hoeveelheid 1 portie}}$ = aantal porties

_____ =

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

b. Je snijdt plakjes ham van 30 gram. Hoeveel plakjes gaan er uit een ham van 6,1 kg?



$\frac{\text{totale hoeveelheid}}{\text{aantal}}$ = hoeveelheid per portie

$\frac{\text{totale hoeveelheid}}{\text{hoeveelheid 1 portie}}$ = aantal porties

_____ =

c. Een loterij brengt dit bedrag op voor 6 clubs. Hoeveel krijgt iedere club?

€ 2350,-

$\frac{\text{totale hoeveelheid}}{\text{aantal}}$ = hoeveelheid per portie

$\frac{\text{totale hoeveelheid}}{\text{hoeveelheid 1 portie}}$ = aantal porties

_____ =

OPDRACHT 7

Een vrachtwagen kan 14 ton zand vervoeren. Er moet 200 ton zand vervoerd worden.

Hoeveel ritten zijn hiervoor nodig?

Oplossing:

_____

_____

Antwoord afgerond: _____ ritten.

OPDRACHT 8

Een muzieknummer in MP3 is ongeveer 3 MB groot.
Op je mobiele telefoon heb je nog 4,2 GB ruimte.

a. Hoeveel MB is 4,2 GB?

Antwoord: _____ MB

b. Hoeveel nummers kun je kwijt op 4,2 GB?

$\frac{\text{_____ MB}}{\text{_____ MB}}$ = _____ nummers

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

TOEPASSEN

OPDRACHT 9

Villa Griekenland

Ionische Eilanden > Lefkas Villa

4 Slaapkamers, 4 Badkamers, 8 Slaapplaatsen

€2.380 week

Je huurt dit appartement voor 2 weken met 6 personen. Wat kost het per persoon?

Oplossing:

Antwoord: €

Antwoord afgerond: €

OPDRACHT 10 Deze verpakking bevat zoetjes.

a. Hoeveel gram weegt 1 zoetje?

Oplossing:

Antwoord: g

b. Als je weet dat 1 gram = 1000 milligram, hoeveel milligram weegt dan 1 zoetje?

Oplossing:

Antwoord: mg

Deze verpakking is te groot om zo mee te nemen. Er is een kleinere verpakking die je kunt navullen. Daarin passen ongeveer 200 zoetjes.

c. Bedenk hoe je snel ongeveer 200 zoetjes kunt afmeten.

Oplossing:

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 11 Bij een loterij winnen 14 mensen een prijs. Voor ieder winnend lot ontvangt een winnaar hetzelfde bedrag. Van de 14 mensen zijn er 7 met één winnend lot, 4 mensen hebben twee winnende loten en 3 mensen hebben drie winnende loten. De totale prijs is € 600.000,-.

a. Hoeveel winnende loten zijn er?

Oplossing:

Antwoord: _____ loten.

b. Hoeveel is een winnend lot waard?

Oplossing:

Antwoord: € _____

c. Hoeveel euro krijgt een winnaar met drie loten?

Oplossing:

Antwoord: € _____

OPDRACHT 12 **Ingrediënten voor een doos met 20 speculaaspoppen:**

- 800 g witte basterdsuiker
- 700 g zachte roomboter
- 1400 g Zeeuwse bloem
- 100 g speculaaskruiden
- 3 eieren, losgeklopt
- 100 g water
- 25 g bakpoeder
- 15 g zout
- amandelen

Voorraad:

- 22 kg witte basterdsuiker
- 90 pakjes roomboter à 250 gram
- 28 kg Zeeuwse bloem
- 1 kg speculaaskruiden
- 21 pakken eieren van 10 stuks
- voldoende water, amandelen, zout en bakpoeder

Een banketbakker gaat speculaaspoppen bakken. Hoeveel dozen speculaaspoppen kan hij maximaal uit deze voorraad maken?

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

a. Vul het schema voor ieder ingrediënt in:

Ingrediënt	Op voorraad in kilogram of stuks	Berekening van kg of stuks naar g of stuks	Op voorraad in gram of stuks
witte basterdsuiker	_____ kg	_____	_____ g
roomboter	_____ pakjes	_____	_____ g
Zeeuwse bloem	_____	_____	_____ g
speculaaskruiden	_____	_____	_____ g
eieren	_____ dozen	_____	_____ stuks

b. Bereken per ingrediënt hoeveel speculaaspoppen je maximaal kunt maken.

Oplossing:

Antwoord: _____ speculaaspoppen.

c. Bereken nu hoeveel dozen speculaaspoppen de bakker maximaal kan maken.

Oplossing:

_____

_____

_____

Antwoord: _____ dozen

BEOORDELING

6909
6910
6911
6912
6913
6914
6915

Extra Oefenen met delen

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 13

A

105 : 7 = _____

een derde deel van 900 is _____

459 : 9 = _____

een kwart van 248 is _____

2/3 deel van 27 is _____

198 : 3 = _____

B

9 x 14 : 6 = _____

2/3 van 93 is _____

33 x 6 : 11 = _____

98 : 7 = _____

126 : 9 = _____

een zesde deel van 102 is _____

C

16 x 12 : 3 = _____

75 x 5 : 15 = _____

340 x 8 : 4 = _____

7 x 18 + 13 x 18 = _____

29 x 14 = _____

8 x 9 x 10 x 11 = _____

D

540 : 5 = _____

156 : 12 + 17 = _____

22 x 7 = _____

143 : 11 = _____

196 : 14 = _____

81 : 3 = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Delen 3.2

ICT voor dit blok
7000

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Een cake is 28 centimeter lang.
Een plakje cake is ongeveer 2 centimeter dik.
Hoeveel plakjes snijd je uit een cake?

a. Kruis aan welke deling bij deze opgave hoort.

$\frac{\text{totale hoeveelheid}}{\text{aantal}}$ = hoeveelheid per portie

$\frac{\text{totale hoeveelheid}}{\text{hoeveelheid 1 portie}}$ = aantal porties

b. Reken de deling uit: _____ centimeter
_____ = _____ plakjes cake.
_____ centimeter per plakje cake

OPDRACHT 2

a. Je verdeelt deze chocoladereep met 5 personen.
Hoeveel stukjes krijgt iedere persoon?

Antwoord: _____

b.

Een loterij brengt 23 500 euro op voor acht clubs. Hoeveel krijgt elke club?

Oplossing:

_____

_____

Antwoord: € _____

c.

REKENING
Tafel #6

2 x TONIC	€ 6,00
2 x BITTER LEMON	€ 6,00
4 x SOURCY BLAUW	€ 12,00
2 x DAL SOEP	€ 9,00
1 x SINGARA	€ 6,50
1 x TANDOORI MURGH	€ 5,50
1 x JHINGA TANDOORI	€ 19,50
1 x LAMB TIKKA	€ 18,50
1 x KARAI	€ 16,50
1 x ROYAL TANDOORI MIXED G	€ 19,00
4 x NAN	€ 10,00
1 x KEMA NAN	€ 4,50
1 x LASSI	€ 3,00
1 x grand indian dessert	€ 8,50
1 x KULFI IJS	€ 6,50
Totaal	€ 151,00
Btw laag	€ 8,55
KONTANT	€ 151,00

20:21 10/5/2015 2 KAS 2 9013

Je verdeelt deze rekening met 4 personen. Hoeveel moet iedere persoon betalen?

€ 151,-
_____ = € _____
_____

FFLEREN REKENEN

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 3 Zonder rekenmachine, rond af op eurocenten.

a. Je verdeelt 127 euro over 5 personen. Hoeveel krijgt iedere persoon?

Antwoord: € _____

b. Je betaalt een rekening van 93 euro met 6 personen. Hoeveel betaalt iedere persoon?

Antwoord: € _____

c. Een rommelmarkt brengt 1350 euro op voor vier goede doelen. Hoeveel krijgt elk goed doel?

Antwoord: € _____

OPDRACHT 4 Zonder rekenmachine, rond zo nodig af op helen.
7001

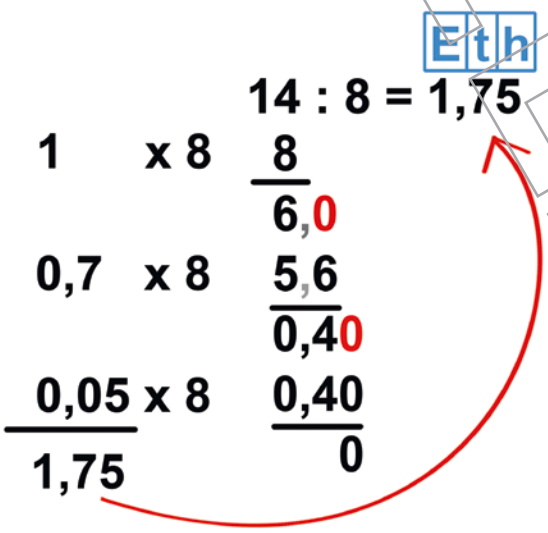
57 : 8 = _____	228 : 6 = _____	81 : 5 = _____	72 : 5 = _____
122 : 8 = _____	258 : 3 = _____	190 : 4 = _____	38 : 6 = _____
100 : 8 = _____	65 : 5 = _____		

THEORIE

In dit blok:
- delen tot achter de komma
- nauwkeurig delen van gehele getallen
- nauwkeurig delen van een decimaal getal
- afronden tot achter de komma

7002 Startvideo

VOORBEELD 1 Niet iedere deling komt op een geheel getal uit.



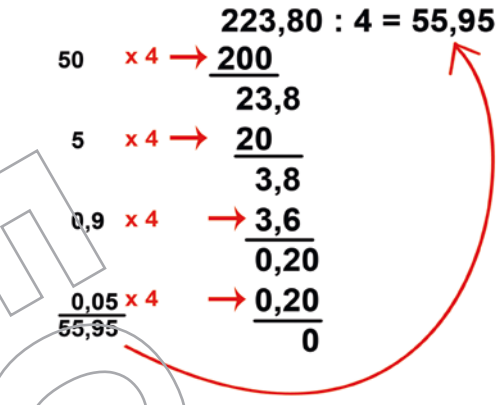
In dit voorbeeld kun je 1 keer 8 uit 14 halen, daarna houd je 6 over.
Zes kun je nog verder verdelen, als je werkt met tienden: 0,7 x 8 = 5,6 → Je houdt 0,40 over.

Je kunt nog verder delen, als je werkt met honderdsten: 0,05 x 8 = 0,40.
Veertien gedeeld door acht is precies 1,75.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

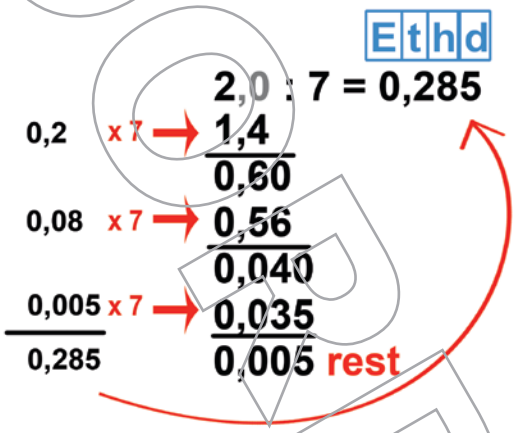
VOORBEELD 2 Ook decimale getallen kun je delen.



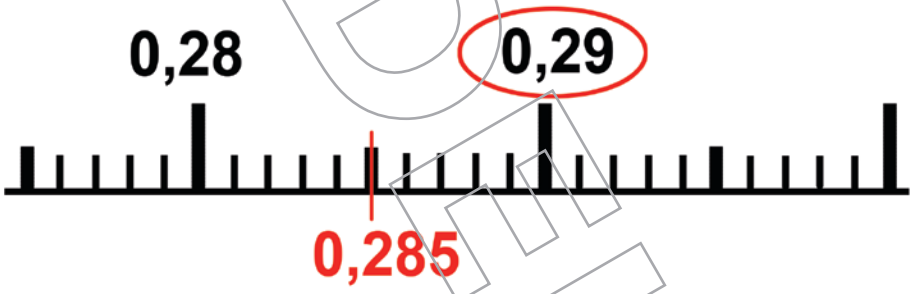
In dit voorbeeld kun je 220 door 4 delen. Dat is 55.
Nu houd je nog 3,8 over.
Dat kun je nog verder verdelen, als je werkt met tienden:
0,9 x 4 = 3,6 → Je houdt 0,20 over.

Je kunt nog verder delen, als je werkt met honderdsten:
0,05 x 4 = 0,20.
223 gedeeld door vier is precies 55,95.

VOORBEELD 3 Niet iedere deling komt precies mooi uit.



Je kunt dan eindeloos blijven doorgaan met delen, maar de rest wordt nooit nul.
In de praktijk deel je tot één decimaal meer dan je nodig hebt. Vervolgens rond je af.



Bij **geld** reken je door tot drie decimalen. Daarna rond je af op twee decimalen.
In dit voorbeeld rond je dan af op 0,29.

7003
7004
7005
7006
7007

Filmpjes met uitleg

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

BASIS

OPDRACHT 5 Een foto op een mobieltje is gemiddeld 1,2 MB.
Hoeveel foto's kun je maken als je 7 GB ruimte hebt?

a. Vul in: $\frac{7\text{ GB}}{1{,}2\text{ MB}} = \frac{\_\_\_\_\_\text{ MB}}{1{,}2\text{ MB}} = \_\_\_\_\_$

b. Rond je antwoord af op een geheel getal.

Antwoord: _____ foto's.

OPDRACHT 6 Er moeten 180 rollen papier vervoerd worden. In een vrachtwagen kunnen 8 rollen worden geladen.
Hoeveel ritten zijn ervoor nodig om alle rollen te vervoeren?

Oplossing:

_____

_____

Antwoord: _____ ritten.

OPDRACHT 7 Een winkelier heeft de verkoopprijzen per product berekend.
Maak er prijzen van die je in de winkel kunt gebruiken.

€ 1,247803

€ _____

€ 0,293291

€ _____

€ 9,525683

€ _____

€ 1,195238

€ _____

OPDRACHT 8 7008

Bereken en rond af:

a. 35,495 : 5 = _____ afgerond op geheel getal: _____

b. 12,481 : 3 = _____ afgerond op 3 cijfers achter de komma: _____

c. 7 : 900 = _____ afgerond op 2 cijfers achter de komma: _____

d. 26,94 : 4 = _____ afgerond op geheel getal: _____

e. 1000 : 6 = _____ afgerond op 2 cijfers achter de komma: _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 9

In een vluchtelingenkamp is per week 1,2 kilo rijst per persoon nodig. Er zijn 5000 vluchtelingen en 600 zakken rijst van elk 50 kilo. Voor hoeveel weken is er genoeg rijst?

a. Kruis aan welke deling bij deze opgave hoort.

$\frac{\text{totale hoeveelheid}}{\text{aantal}}$ = hoeveelheid per portie

$\frac{\text{totale hoeveelheid}}{\text{hoeveelheid 1 portie}}$ = aantal porties

b. Over hoeveel personen verdeel je één zak rijst?

Oplossing:

Antwoord: _____ personen.

c. Hoeveel zakken rijst zijn er per week nodig?

Oplossing:

Antwoord: _____ zakken.

d. Bereken nu voor hoeveel weken rijst er is.

Oplossing:

Antwoord: _____ weken.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 10 Een patiënt moet 3 keer per dag een pil innemen. Hij heeft nog 5 van deze strips.
Voor hoeveel dagen heeft hij nog genoeg?

Oplossing:

Antwoord: _____ dagen.

OPDRACHT 11 In een drukkerij worden 10.000 folders gedrukt. De drukpers kan er 3.000 per uur printen. Hoe lang moet de pers draaien?

Oplossing:

Antwoord: _____ uur _____ minuten.

OPDRACHT 12

Hoeveel euro kost een stuk boerenkaas van 350 gram?

Oplossing:

Antwoord: € _____

OPDRACHT 13 Van deze limonadesiroop kun je 5,5 liter limonade maken. Hoeveel glazen limonade kun je hiermee volschenken als je 0,25 liter per glas rekent?

Oplossing:

Antwoord: _____ glazen.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 14 Dit recept is goed voor 12 soesjes.

Ingrediënten:

Soezen:
100 gram water
50 gram roomboter
snuf zout
75 gram bloem
125 tot 150 gram eieren
(2,5 - 3 eieren maat M)

Vulling:
300 gram banketbakkersroom
400 ml slagroom
50 gram suiker

a. Reken dit recept om naar 8 soezen.
b. Rond de getallen af tot goed afmeetbare hoeveelheden.

12 soezen	Berekening tussenstap	8 soezen	afgerond 8 stuks

OPDRACHT 15 **AANBIEDINGEN BODRUM (TURKIJE)**

Ersan Resort & Spa

10 dagen all-inclusive
€ 629,-

Armonia Holiday

7 dagen all-inclusive
€ 468,-

Delta Beach Resort

12 dagen all-inclusive
€ 725,-

a. Wat kost elk van deze drie aanbiedingen per dag?

Oplossing: _____ Antwoord: € _____

Oplossing: _____ Antwoord: € _____

Oplossing: _____ Antwoord: € _____

b. Welke aanbieding is per dag het goedkoopst?

Geef de naam van het hotel: _____

7009
7010
7011
7012

Extra Oefenen met delen

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 16

A

4 x 80 + 7 = _____

een vijfde deel van 400 is _____

91,2 : 3 = _____

6 x 16 + 12 x 16 = _____

2/8 van 400 is _____

132 : 11 = _____

33 x 14 = _____

196 : 7 = _____

B

7 x 11 + 6 = _____

1/5 van 22,5 is _____

78 : 6 = _____

56 : 7 = _____

378 : 9 = _____

8,89 : 2 = _____

45 x 7 = _____

een zesde deel van 330 is _____

C

60 : 4 = _____

7 x 0,1 x 7 = _____

een vijfde deel van 340 is _____

20% van 540 is _____

25% van 312 is _____

14,33 - 5,4 = _____

4 x 9 x 4 = _____

D

22,5 : 3 = _____

18 : 4 + 6,5 = _____

een derde deel van 7,2 is _____

2/3 van 93 is _____

1/3 van 9,9 is _____

1/5 van 5,5 is _____

5 x 6,6 + 7 = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Grote getallen 3.1

ICT voor dit blok
7100

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Vul in.

184 duizend liter brandstof
Vul de getallen in.
184 duizend liter = 184 x _____ liter =
_____ liter.

Bevolking Rusland 143,5 miljoen
Vul in.
Wat is de waarde van de 5 in 143,5 miljoen?
_____ inwoners.

Nieuwe Tesla S € 72.600,-
Schrijf de prijs van de Tesla S in woorden
_____
_____ euro.

OPDRACHT 2

a. Welk cijfer geeft de duizendtallen aan in het getal 42.500? Antwoord: _____

b. Welk cijfer geeft de honderdtallen aan in het getal 730? Antwoord: _____

c. Welk cijfer geeft de tientallen aan in het getal 29 050? Antwoord: _____

e. Hoeveel is de 1 waard in 5198? Antwoord: _____

f. Hoeveel is de 7 waard in 6.702.500? Antwoord: _____

OPDRACHT 3 Vul de getallen in.

		D	H	T	E
zevenduizend drieëntwintig					
dertigduizend vijf		D	H	T	E
tienduizend tweeënnegentig		D	H	T	E

OPDRACHT 4 Vul in.

2.200.000 – 2.000.000 = _____

47 500 + 2 500 = _____

_____ + 1.500.000 = 9.500.000

13.500.000 + _____ = 21.000.000

51 850 + 150 = _____

FFLEREN REKENEN

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

THEORIE

7101 **Startvideo**

In dit blok:
- opbouw van grote getallen
- werken/rekenen met grote getallen

VOORBEELD 1

duizendtallen	honderdtallen	tientallen	eenheden
D	H	T	E
2	0	5	0

De plaats van een cijfer in een getal bepaalt de waarde van het cijfer.
De letters D, H, T en E geven de plaats aan van de duizendtallen, honderdtallen, tientallen en eenheden.
Het getal 2050 is opgebouwd uit twee duizendtallen, nul honderdtallen, vijf tientallen en nul eenheden.
De waarde van 2 is twee keer 1000, de waarde van de 5 is vijf keer 10.

Er zijn geen honderdtallen en eenheden.

VOORBEELD 2

honderdduizendtallen	tienduizendtallen	duizendtallen	honderdtallen	tientallen	eenheden
		D	H	T	E
2	0	9	5	0	0

Het getal 209.500 is opgebouwd uit 2 honderdduizendtallen, nul tienduizendtallen, negen duizendtallen, vijf honderdtallen, nul tientallen en nul eenheden.
De waarde van 2 is twee keer 100.000, de waarde van de 9 is negen keer 1000 en de waarde van de 5 is vijf keer 100.

Er zijn geen tienduizendtallen, tientallen en eenheden.

VOORBEELD 3 **vijftig miljard vierhonderdéénenvijftig miljoen zevenhonderddrieënvijftigduizend negenentwintig**

miljoenen rest

50.451.753.029

miljarden duizenden

Grote getallen zijn lastig om af te lezen als de cijfers allemaal strak achter elkaar komen. Als je de getallen van rechts naar links in groepjes van 3 verdeelt door er punten tussen te zetten, wordt het getal veel leesbaarder. Je mag ook een spatie om de drie cijfers zetten in plaats van een punt. Vanaf rechts gezien is de waarde van het eerste groepje altijd onder de 1000: hier 29. Dan komen de duizenden, dan de miljoenen en dan de miljarden.
Let op: In Nederland is de punt geen komma. Een komma gebruik je alleen in decimale getallen.

7102 7103 7104 7105 7106 **Filmpjes met uitleg**

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 5

Vier ton subsidie voor Deventer huizen

Schrijf de subsidie in cijfers. Antwoord: € _____

OPDRACHT 6 Schrijf als getallen in cijfers.

a. 9,5 miljoen inwoners is _____ inwoners.

b. 150 miljard staatsschuld is € _____

c. 44 duizend euro is € _____

d. 120 duizend kilogram is _____ kilogram.

e. 3 mille is € _____

OPDRACHT 7 Bereken zonder rekenmachine.

a. 7 454 + 5 646 = _____

b. 16 750 + 42 050 = _____

c. 420.000.000 + 640.000 = _____

d. 1 220 500 + 3 730 000 = _____

OPDRACHT 8 Bereken zonder rekenmachine.

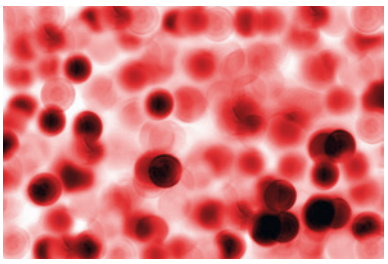
a. 88 000 – 2 940 = _____

b. 11 025 – 2030 = _____

c. 105 200 – 77 100 = _____

d. 810.756 – 128.000 = _____

OPDRACHT 9



Een man heeft gemiddeld ongeveer 5,2 miljoen rode bloedcellen per milliliter bloed. Een vrouw ongeveer 4,7 miljoen.

a. Hoeveel rode bloedcellen hebben mannen méér dan vrouwen per milliliter in hun bloed?

Antwoord: _____

b. Hoeveel rode bloedcellen zitten er ongeveer in een liter bloed van een man.
Oplossing:

_____

Antwoord: _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 10

Aantal smartphones weer gegroeid

Inmiddels hebben tien miljoen mensen een smartphone.
Vorig jaar waren dat er nog 8,6 miljoen.
Het aantal tabletbezittrs nam afgelopen jaar ook toe:
van 6,8 miljoen naar 7,9 miljoen

a. Schrijf de aantallen als getallen in cijfers.

Smartphones nu: _____

Tablets nu: _____

b. Met hoeveel is het aantal smartphones in een jaar tijd toegenomen?

Oplossing: _____

Antwoord: _____

c. Met hoeveel is het aantal tablets in een jaar tijd toegenomen?

Oplossing: _____

Antwoord: _____

OPDRACHT 11

Ziektekostenverzekering duur

Iedereen van 18 jaar of ouder moet zich zelf voor ziektekosten verzekeren. Gemiddeld komt dit neer op 1500 euro per jaar per verzekerde.
In Nederland gaat het om 13,4 miljoen mensen.

Hoeveel euro wordt er in Nederland in totaal per jaar betaald aan ziektekostenverzekeringen?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: € _____ per jaar.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 12

Nederland heeft een gasvoorraad van 1230 miljard kubieke meter. Jaarlijks wordt 78,6 miljard kubieke meter verbruikt.
Na hoeveel jaar is de gasvoorraad op als het gasverbruik ieder jaar gelijk blijft?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ jaar.

OPDRACHT 13

India groeit door

In India wonen nu 1 236 344 631 mensen.
Een jaar geleden waren dat er 1 220 800 459.
Hiermee is India op China na het meest bevolkte land ter wereld.
China heeft 1,357 miljard inwoners

a. Kruis aan welke krant het aantal mensen dat nu in India leeft correct heeft geschreven?

AD | metro | NRC WEEKEND | DAGBLAD VAN HET NOORDEN | De Telegraaf

1,24 miljoen **12,4 miljoen** **124 miljoen** **1,24 miljard** **12,4 miljard**

b. Met hoeveel mensen is de bevolking in India in een jaar toegenomen?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ mensen.

c. Schrijf het aantal mensen dat in China woont als een getal in cijfers.

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ mensen.

d. Bedenk een andere krantenkop over de bevolkingsgroei in India.

Oplossing: _____

_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 14

a. Hoeveel euro groeit de staatsschuld in één minuut?

Oplossing: _____ x € _____ = € _____

b. Hierboven staat de staatsschuld op een gegeven moment.
Hoe groot is de staatsschuld dan één uur later?

Oplossing: _____

_____

_____

Antwoord: € _____

c. En hoe groot is de staatsschuld 8 uur later?

Oplossing: _____

_____

_____

Antwoord: € _____

d. Hoeveel 'werkzame' inwoners telt Nederland volgens deze informatie?

Oplossing: _____

_____

_____

Antwoord: _____ werkzame Nederlanders.

7100 **Extra Oefenen met grote getallen**

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 15

A

een zesde deel van 102 is _____

een vijfde deel van 3330 is _____

7,5 x 22 = _____

29 + 14,2 – 1,2 = _____

6,17 + 0,9 = _____

93 x 16 + 107 x 16 = _____

6,08 – 3 + 9,92 = _____

19 miljoen + 2,3 miljoen is _____

B

540 : 5 = _____

3 x 0,5 x 8 = _____

9 x 4/9 = _____

463 + 17 + 47 = _____

1/3 van 81 is _____

190 + 641 + 269 = _____

145 x 7 = _____

2592 : 12 = _____

C

272 miljard – 14 miljard is _____

1755 : 5 = _____

81,35 + 67,65 + 5 = ... _____

19 x 200 + 1262 = _____

1700 miljard + 300 miljard is _____

een kwart van 264 000 is _____

22 000 – 11 000 + 3 500 = _____

156 : 12 x 5 = _____

D

9,75 miljoen + 0,15 miljoen = _____

32,8 + 29,2 – 14,6 = _____

693 + 677 + 63 = _____

315 duizend – 62 duizend = _____

148 200 – 34 400 = _____

45,8 – 19 – 18,8 = _____

3 x 0,06 + 2,2 = _____

44 x 3 x 4 = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Negatieve getallen 3.1

ICT voor dit blok
7200

VOORKENNIS

OPDRACHT 1

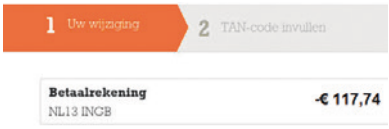
a. Vul in.

Volgens deze buitenthermometer is het:

_____ graden Celsius onder nul.

ofwel _____ graden Celsius.

b. Wat betekent in het plaatje hiernaast -€117,74?



Antwoord: _____

Het banksaldo is € _____

c.

Naam	Koers	+/-
AEX-index	500.430	-0,116%
Aalberts	28.490	+0,158%
Aegon	7.097	+1,025%
Ahold	17.920	-0,167%
Akzo Nobel	68.770	-0,993%

Wat betekent hier -0,167 %?

Antwoord: _____

De beurskoers van Ahold is _____ gestegen/gedaald.

OPDRACHT 2

Schrijf als negatief getal.

Het vriest 8 graden. Antwoord: _____ graden.

De gemiddelde diepte van de Noordzee is 95 meter. Antwoord: _____ meter.

Je staat 56 euro rood. Antwoord: _____ euro.

Je duikt 13 meter onder water. Antwoord: _____ meter.

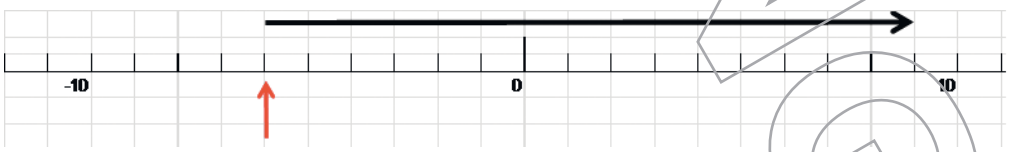
De koers van KPN daalde 8 procent. Antwoord: _____ procent.

OPDRACHT 3

Een duiker zit op –12 meter. Hij duikt nog 5 meter dieper. Hoe diep zit hij dan?

Antwoord: _____ meter.

OPDRACHT 4



Schrijf de som op die bij bovenstaande getallenlijn hoort:

_____ + _____ = _____

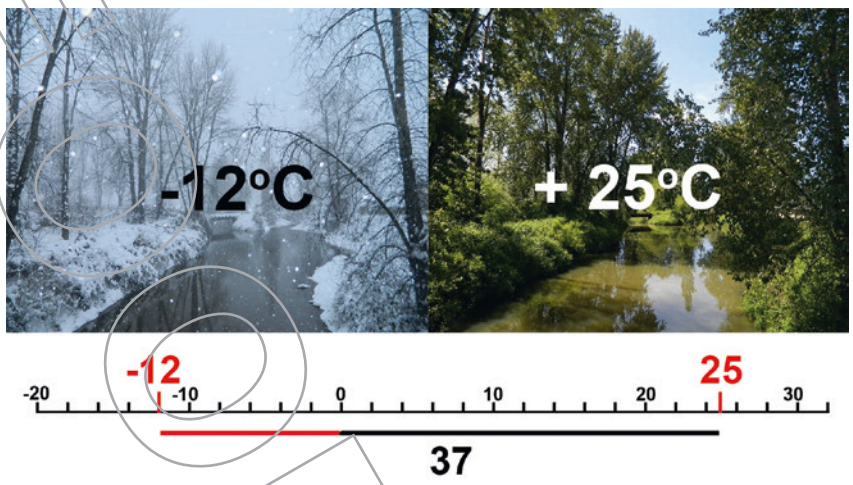
BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

7201 **Startvideo**

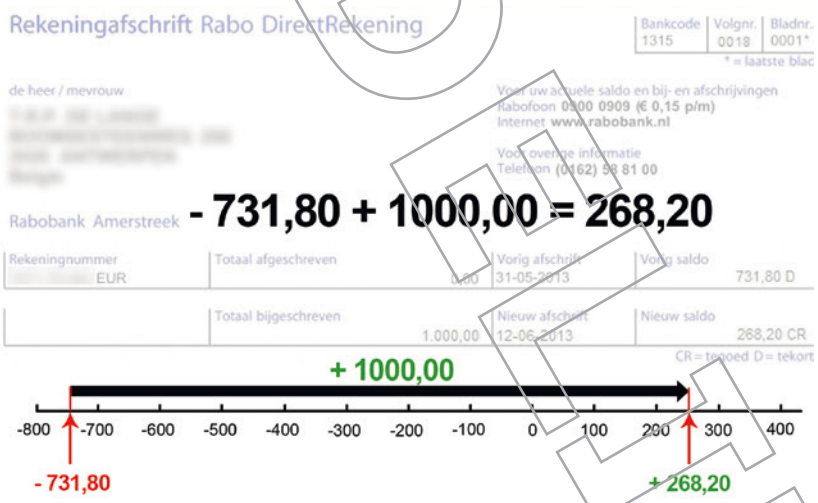
In dit blok:
- betekenis van negatieve getallen
- verschillen
- optellen met negatieve getallen
- aftrekken met negatieve getallen
- groter dan, kleiner dan

VOORBEELD 1



Op een getallenlijn met een nulpunt heb je negatieve en positieve getallen.
Bij temperatuur gaat het dan om een temperatuur die lager is dan het vriespunt.
Op de afbeelding zie je links een foto in de winter toen het 12 graden onder nul was.
Je kunt ook zeggen dat het min 12°C was.

VOORBEELD 2

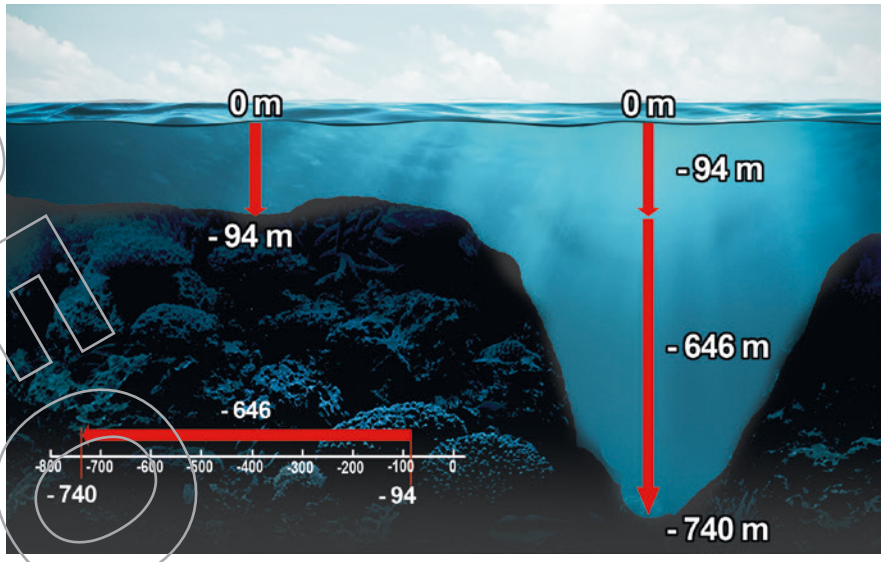


Bij geld kom je ook negatieve getallen tegen. Het gaat dan bijvoorbeeld om rood staan op je bankrekening of om winst en verlies.
Je kunt negatieve en positieve getallen optellen en aftrekken.
In dit voorbeeld gaat het om een negatief saldo van 731,80 euro, waarbij 1000 euro wordt opgeteld.
Op de getallenlijn zie je dat in beeld gebracht.
Dus: -731,80 + 1000 = 268,20.

BEOORDELING

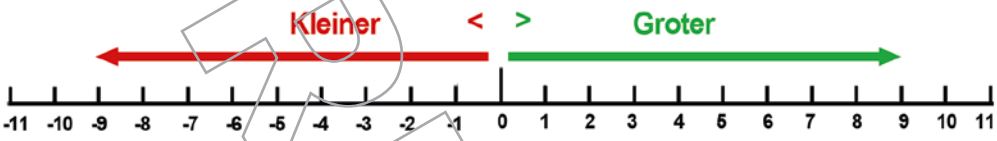
Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 3



In deze tekening van een onderwaterlandschap is de zeespiegel het nulpunt.
Links kom je na 94 meter op de bodem terecht. De afstand is daar -94 meter ten opzichte van de zeespiegel.
Rechts kun je nog 646 meter dieper. Je komt dan uit op -740 meter.
Dus: -94 + (-646) = -740.

VOORBEELD 4



Het getal 0 is neutraal: niet positief, niet negatief. Links op de getallenlijn liggen de negatieve getallen, rechts op de getallenlijn de positieve getallen.
Hoe verder je naar links gaat hoe kleiner de getallen worden: 2 is kleiner dan 10; -2 is kleiner dan 2 en -10 is weer kleiner dan -2.
Om aan te geven dat een getal kleiner is dan een ander getal wordt het < teken gebruikt: -2 < 2. Voor groter wordt het > teken gebruikt: 10 > 2.

7202
7203
7204
7205

Filmpjes met uitleg

BASIS

OPDRACHT 5

Een groot deel van Nederland ligt onder zeeniveau (NAP).
Hoeveel meter ligt Nieuwerkerk a/d IJssel lager dan Vaals?

a. Schrijf de som op die hierbij hoort: _____

b. Antwoord: _____ meter.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 6

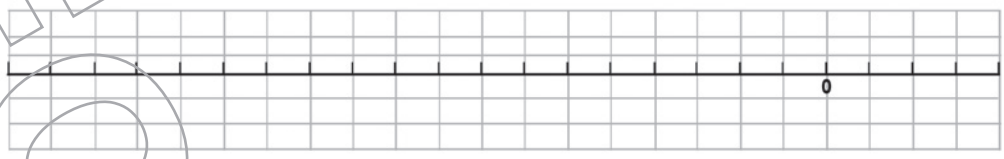
Betalen & Sparen

IBAN/rekeningnummer	Omschrijving	Ten name van		Saldo
> NL55 RABO 0239 600749	Rabo BasisRekening	T. Van Der Valk	EUR	-133,48

> Naar Betalen & Sparen

Wat is het saldo nadat er 42 euro is bijgestort?

a. Schrijf de getallen bij de getallenlijn en reken uit.



b. Antwoord: € _____

OPDRACHT 7

Betalen & Sparen

IBAN/rekeningnummer	Omschrijving	Ten name van		Saldo
> NL55 RABO 0239 600749	Rabo BasisRekening	T. Van Der Valk	EUR	-13,04

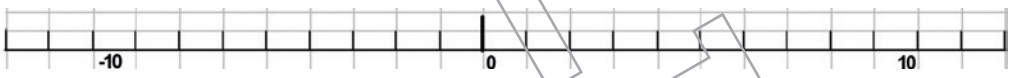
> Naar Betalen & Sparen

Er wordt eerst 80 euro bijgestort en een dag later 119,90 euro afgeschreven. Wat wordt het saldo?
Oplossing: _____ Antwoord: € _____

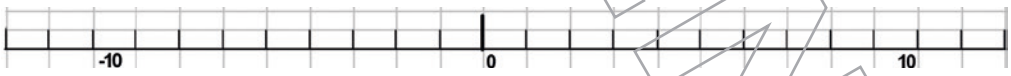
OPDRACHT 8 Schrijf uit op de getallenlijn en bereken.

a. -12 + 17 = _____

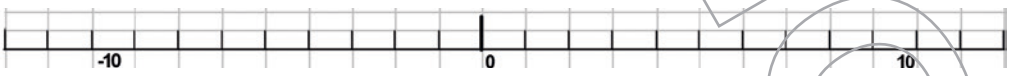
b. 8 – 19 = _____



c. -8 + 7 – 11 = _____



d. 40 – 75 + 5 = _____

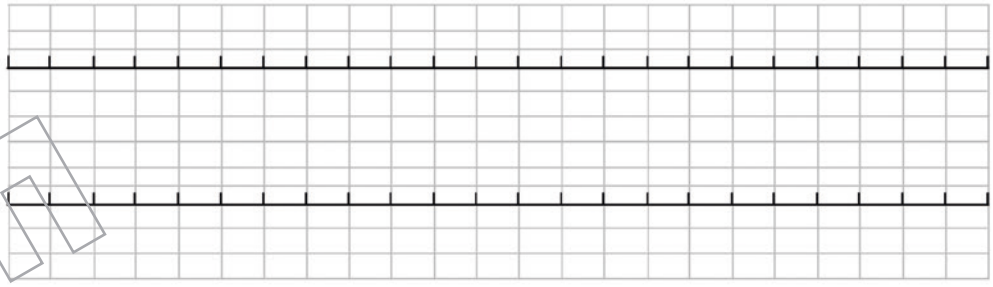


BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 9 I. Reken uit: -21 + 15 = _____ II 21 – 15 = _____

a. Schrijf de getallen bij de getallenlijn en reken uit.



b. Wat is de overeenkomst tussen de sommen I) en II)?

_____

c. Wat valt je op aan de getallen van de sommen I) en II)?

_____

OPDRACHT 10 Zet de volgende getallen in de juiste volgorde van klein naar groot.

0,001 4 -0,3 -7 6 0 -4,35 $\frac{1}{2}$ -9,5 0,02

_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____

TOEPASSEN

OPDRACHT 11

Getijdentabel Hoek van Holland

Datum	Tijd	Hoogwater cm NAP	Laagwater cm NAP
Zat 4 juli	04:56	137	
	12:56		- 48
	17:21	118	
	22:28		- 81

Bereken hoeveel centimeter het water daalt tussen hoogwater en laagwater:

a. van 137 cm naar -48 cm

Oplossing: _____ Antwoord: _____cm

b. van 118 cm naar -81 cm

Oplossing: _____ Antwoord: _____cm

c. van begin van de dag naar eind van de dag

Oplossing: _____ Antwoord: _____cm

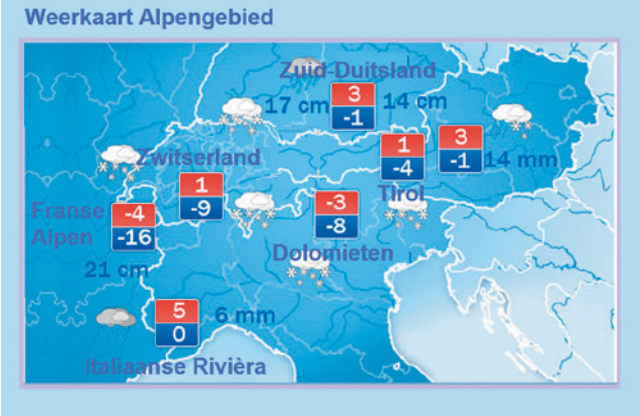
BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 12 a. In welk gebied vriest het niet?
Antwoord:

_____

_____



b. Wat zijn de verschillen tussen maximum en minimum temperatuur in de volgende gebieden:

Franse Alpen: _____ = _____ graden.

Zwitserland: _____ = _____ graden.

Dolomieten: _____ = _____ graden.

Tirol: _____ = _____ graden.

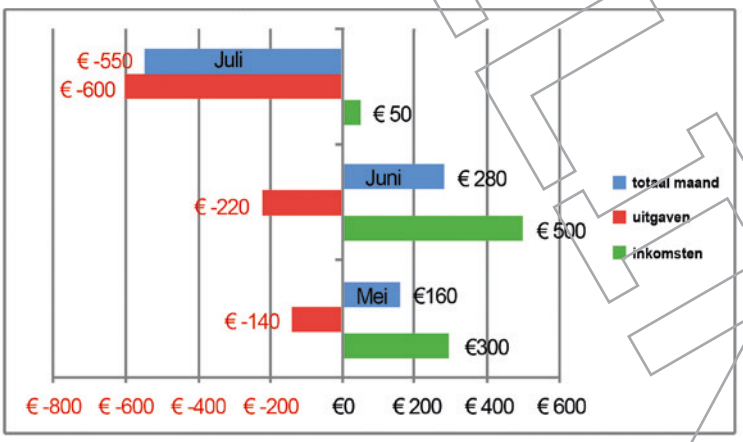
Zuid- Duitsland: _____ = _____ graden.

Het gaat harder vriezen. Hierdoor daalt de temperatuur in alle gebieden 3 graden. Vul in.

	Minimum	Maximum	Verschil minimum - maximum
Franse Alpen			
Zwitserland			
Dolomieten			
Tirol			
Zuid-Duitsland			

OPDRACHT 13

Inkomsten & uitgaven mei t/m juli



a. Hoeveel euro in totaal heb je in deze drie maanden uitgegeven? Schrijf als negatieve getallen.

Antwoord: _____ + _____ + _____ = € _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

b. Hoe reken je uit wat je de afgelopen drie maanden gespaard hebt?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: € _____

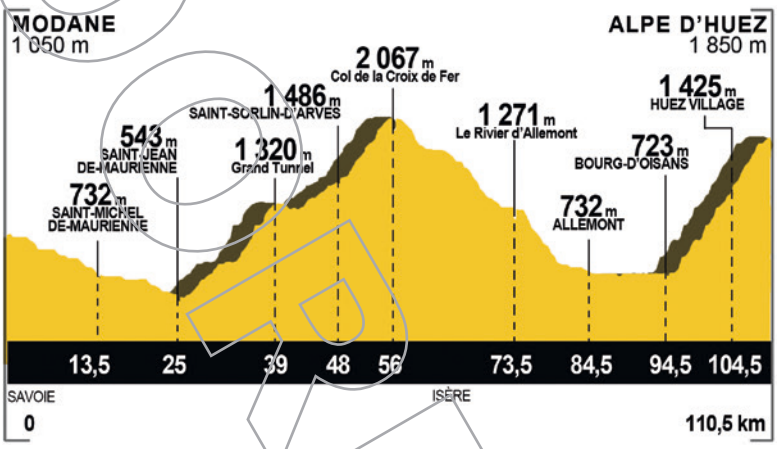
c. In juni moest je scooter worden gerepareerd voor € 180. Hoeveel euro had je toen ook nog aan andere uitgaven?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: € _____

OPDRACHT 14



Dit is een bergetappe in de Tour de France met de hoogteverschillen. De renners dalen en stijgen.

a. Hoe lang is de etappe? Antwoord: _____ km

b. Wat is het hoogteverschil tussen start en finish?

Berekening: _____ Antwoord: _____ m

c. Er zitten twee afdalingen en twee stijgingen in deze etappe. Vul de tabel in.

Afstand	Hoogte beginpunt	Hoogte aankomst	Berekening	Hoogteverschil
0 tot 25 km				

7200 **Extra Oefenen met negatieve getallen**

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 15

A

een achtste deel van 104 is _____

2,3 miljoen – 0,7 miljoen is _____ miljoen

-52 – 73 = _____

51 + 12 – 9 = _____

0,15 x 4 = _____

-93 + 106 – 16 – 5 = _____

-6,08 – 7,02 = _____

-19 miljard – 3,4 miljard is _____ miljard

B

15,40 : 2 = _____

27 x 0,5 x 2 = _____

-14 – (-9) = _____

1422 + 818 + 47 = _____

1/5 van 210 is _____

120 : 4 = _____

14 x 70 = _____

2412 : 12 = _____

C

341 000 000 : 1 000 = _____

755 : 15 = _____

-81,35 + 67,65 = _____

22 x 200 + 262 = _____

3/10 deel van 150 is _____

een kwart van 164 is _____

22 – 11 + 33 = _____

96 : 12 x 5 = _____

D

8 456 000 – 124 000 = _____

-32,2 + 29,2 – 14,2 = _____

1693 + 1677 + 1679 = _____

44,13 – 3,14 + 0,01 = _____

een kwart van 8800 is _____

-45 – 19 – 18 = _____

7 x 0,06 + 2,3 = _____

-44 – (-14) = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Schattend rekenen 3.1

ICT voor dit blok
7300

VOORKENNIS

OPDRACHT 1

1 kilogram

3,8 kilo is ongeveer _____ pakken

10 liter

47 liter is ongeveer _____ emmers

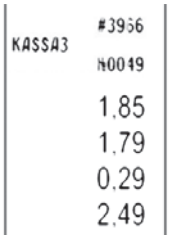
4 meter lang

In 25 meter passen ongeveer _____ auto's

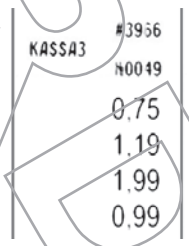
5 km per uur

Over 17,5 km doe je ongeveer _____ uur

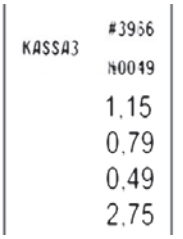
OPDRACHT 2 Kruis aan zonder precies uit te rekenen: meer of minder dan € 5?



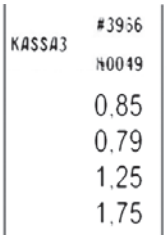
☐ Meer
☐ Minder



☐ Meer
☐ Minder



☐ Meer
☐ Minder



☐ Meer
☐ Minder

OPDRACHT 3 Vul in.

Zonder rekenmachine	Reken precies uit	Wat is het verschil?
364 + 237 is ongeveer 360 + 240 = _____	_____	_____
1414 + 1291 is ongeveer _____ + 1300 = _____	_____	_____
138,49 + 46,67 is ongeveer 140 + _____ = _____	_____	_____
254 – 137 is ongeveer _____ – 140 = _____	_____	_____
12 x 17 is ongeveer 10 x _____ = 200	_____	_____
2327 – 1276 is ongeveer _____ – 1250 = _____	_____	_____
389 x 28 is ongeveer _____ x _____ = 12 000	_____	_____
22,14 : 3,67 is ongeveer _____ : 4 = _____	_____	_____

PROEFLESWEEK

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

THEORIE

7301 **Startvideo**

In dit blok:
- wat is schattend rekenen
- schattend vermenigvuldigen
- schattend delen
- schattend rekenen met decimale getallen

VOORBEELD 1

3,59 → 4
0,39 → 0
0,89 → 1
1,29 → 1
6,99 → 7
13,15 13

Je kunt heel snel schattend bedragen optellen, als je afrondt op hele euro's.
En meestal wijkt het eindbedrag maar weinig af van het werkelijke bedrag. Voor de vijf producten scheelt het hier maar 15 cent.

VOORBEELD 2

484 → 485
218 − → 220 −
266 → 265

Hoeveel is 484 -218 **ongeveer**? Je kunt het antwoord schatten door handig getallen te kiezen die ongeveer overeenkomen met de werkelijke getallen.
Voor 484 kies je bijvoorbeeld 485. Voor 218 kies je 220.
485 – 220 reken je gemakkelijker uit. Je komt uit op 265.
Het werkelijke antwoord van 484 – 218 = 266. 265 is dus een goede schatting.

VOORBEELD 3

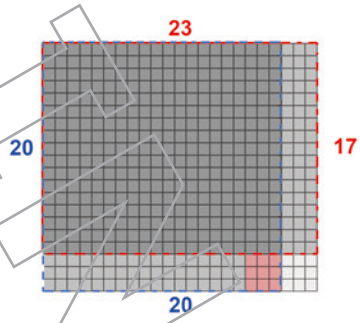
€ 3,00 = 300 cent
300 : 4 = 75

Schattend delen

Hoeveel kost 1 kipburger ongeveer?
4 kipburgers kosten € 2,95. Dat is bijna € 3,00.
1 kipburger kost ongeveer 3,00 : 4 = € 0,75.
Dit is een goede schatting, want:
€ 2,95 : 4 = € 0,7375

VOORBEELD 4

23 x 17 is lastig uit te rekenen, maar 20 x 20 is gemakkelijk. Je ziet in het schema 23 x 17 in het rood getekend en 20 x 20 in het blauw.
Als je goed telt, is het verschil tussen 20 x 20 en 17 x 23 de 9 roze vlakjes. 20 x 20 = 400 en 17 x 23 = 391. Het verschil is 400 – 391 = 9.
20 x 20 is een goede schatting, ook omdat je het ene getal iets kleiner hebt gemaakt en het andere getal iets groter.



7302 7303 7304 7305 **Filmpjes met uitleg**

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 4 Rond zo goed mogelijk af tot één cijfer achter de komma.

Aantal inwoners Nederland: 16.920.510 — Afgerond: _____ miljoen.

Aantal inwoners België: 11.190.845 — Afgerond: _____ miljoen.

Aantal inwoners Luxemburg: 520.672 — Afgerond: _____ miljoen.

OPDRACHT 5

Kroepoek	
Soepgroente	
Becel vloeibaar	
Lipton Ice Tea	
Slagroom	
Totaal €	

a. Op welk totaal kom je uit, als je alle bedragen afrondt op hele euro's? Vul de tabel naast de afbeelding in.

b. Welk bedrag moet je afrekenen aan de kassa? Antwoord: € _____

c. Wat is het verschil tussen beide bedragen? Antwoord: € _____

OPDRACHT 6

Intercity (richting Amsterdam Centraal) NS

13:49	Station Vlissingen	Spoor 2
18:14	Station Groningen	Spoor 4b

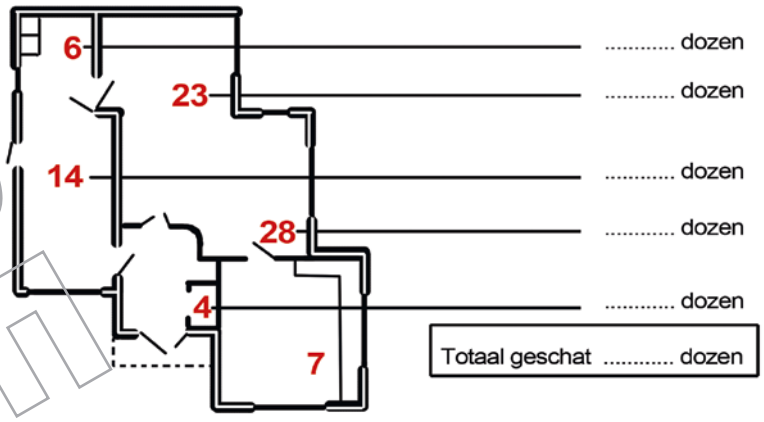
Hoe lang duurt deze reis ongeveer?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ minuten.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 7



Voor een verhuizing staan in elke kamer van dit huis verhuisdozen ingepakt.
Hoeveel dozen moet de verhuizer ongeveer meenemen?

a. Rond per kamer het aantal dozen op tientallen af en vul hierboven in.

b. Vul het totaal aantal geschatte dozen in.

c. Wat is het verschil tussen de schatting en het werkelijk aantal dozen?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ dozen.

OPDRACHT 8

Je hebt 6,50 meter kamerbrede vloerbedekking nodig. Hoeveel gaat dat ongeveer kosten?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: € _____

OPDRACHT 9 Zonder rekenmachine

Schrijf eerst de rekenstappen op die je neemt en schrijf daarna het antwoord op.

a. 207 + 325 + 2 x 9 = _____

Oplossing: _____

_____

b. 96 : 16 – 335 + 444 = _____

Oplossing: _____

_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

TOEPASSEN

OPDRACHT 10

Fa deodorantspray
Diverse soorten,
150 ml.

Elmex tandpasta
Sensitive of Normal,
75 ml.

a. Hoe rond je deze bedragen zo goed mogelijk af?

Antwoord (1): € _____

Antwoord (2): € _____

b. Hoeveel kosten 2 deodorantspray en 1 tube tandpasta ongeveer bij elkaar?

Antwoord: € _____

OPDRACHT 11 Hoeveel kilocalorieën zitten er in deze maaltijd voor 2 personen?
Rond de getallen op tientallen af. Vul ze in.

porties voor 2 personen	afgerond
400 gram aardappelen 328 kcal	aardappelen: _____ kcal
150 gram rundergehakt 558 kcal	rundergehakt: _____ kcal
300 gram gekookte andijvie 96 kcal	andijvie: _____ kcal
200 gram vruchtenyoghurt 192 kcal	vruchtenyoghurt: _____ kcal

a. Hoeveel kilocalorieën zit er voor één persoon ongeveer in deze maaltijd?

Antwoord: _____ kcal

b. Reken met de rekenmachine precies uit hoeveel kilocalorieën er voor één persoon in deze maaltijd zit.

Antwoord: _____ kcal

c. Hoeveel kilocalorieën scheelt je schatting met het precieze antwoord?

Antwoord: _____ kcal

d. Leg uit waarom het wel of geen goede schatting was.

Oplossing: _____

OPDRACHT 12

Je moet deze prijs uit de loterij met 15 mensen delen.
Hoeveel heb je ongeveer gewonnen?

Oplossing: _____

Antwoord: € _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 13

Je gaat met de auto naar Zuid-Frankrijk.
Hoeveel geld ben je heen en terug ongeveer aan superbenzine kwijt?

a. Vul de tabel in.

Afstand heen en terug	**Benzine nodig** (aantal km delen door 100 keer 5)
_____ + _____ = _____ km	ongeveer _____ L

b. Wat is de prijs van de brandstof als je moet afronden op twee decimalen?

Oplossing: _____

c. Schat het bedrag. Welke vermenigvuldiging maak je?

Oplossing: _____ x € _____ = € _____

Antwoord: ongeveer € _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 14

A

een zesde deel van 96 is _____

4,90 + 12,85 + 6,15 = _____

-59 – 59 = _____

101 + 11 – 9 = _____

0,25 x 4 = _____

-73 + 108 = _____

6,18 – 7,03 = _____

19 miljoen + 2,2 miljoen is _____ miljoen

B

15 x 40 : 2 = _____

21 x 0,3 = _____

-11 – (-9) = _____

1222 + 1718 = _____

1/4 van 210 is _____

1200 : 40 = _____

16 x 70 = _____

1440 : 120 = _____

C

745 000 : 100 = _____

155 : 15 = _____

3,9 : 3 + 2, 7 = _____

20 x 200 + 262 = _____

2/10 deel van 165 is _____

een derde van 169 is _____

144 – 34 – 35 = _____

108 : 12 x 4 = _____

D

8 456 000 – 1 124 000 = _____

32,2 + 29,2 – 14,2 = _____

13,76 – 5,1 = _____

8,8 + 2,3 x 4 = _____

een zevende van 6300 is _____

45 – 19 – 18 – 17 = _____

3 x 0,06 + 0,3 = _____

-144 – 19 = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Rekenen met de rekenmachine 3.1

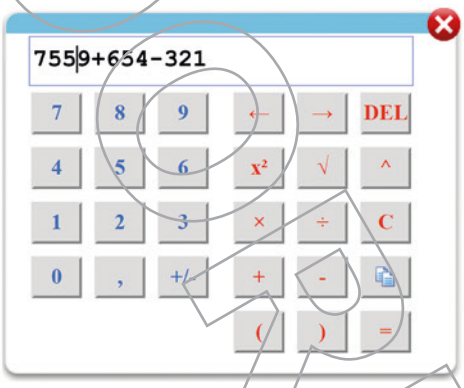
ICT voor dit blok
7400

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Wel of niet met de rekenmachine? Kruis aan.

€ 1,98 x 6 + € 2,45	45 – 16	28 % van 120	8 x 0,65 + 3 x 0,65	⅓ deel van 756
Wel ☐	Wel ☐	Wel ☐	Wel ☐	Wel ☐
Niet ☐	Niet ☐	Niet ☐	Niet ☐	Niet ☐

OPDRACHT 2



Dit is de rekenmachine van ffLeren Rekenen. De cursor staat tussen de 5 en de 9.

a. Wat gebeurt er als je op DEL klikt?

Antwoord: _____

_____

b. Wat gebeurt er als je op C klikt?

Antwoord: _____

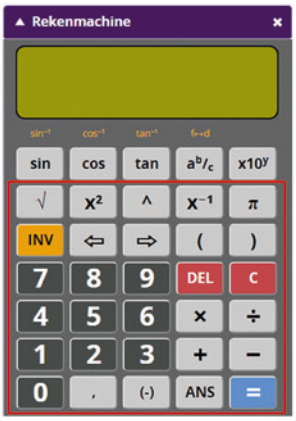
c. Wat gebeurt er als je op ← klikt?

Antwoord: _____

d. Wat gebeurt er als je op +/- klikt?

Antwoord: _____

OPDRACHT 3



De rekenmachine links is de rekenmachine van de landelijke Rekentoets. Je gebruikt alleen de knoppen die in het rode kader staan.

Omcirkel in de twee rekenmachines hiernaast welke knoppen verschillen.

EEN VOORBEELD

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

7401 **Startvideo**

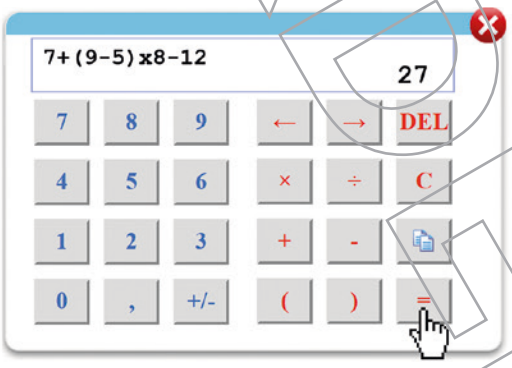
In dit blok:
- rekenen met de rekenmachine
- rekenregels (volgorde van bewerkingen)
- afronden van uitkomsten op de rekenmachine

VOORBEELD 1

Je koopt 24 pakken chocomel van 89 cent. Hoeveel moet je betalen?
Schat eerst je antwoord: 24 x 0,89 is ongeveer 24 x 1 = 24.
De uitkomst van de berekening moet minder dan € 24,- zijn.

Op de rekenmachine toets je in: 24 x 0,89 = 21,36.
Voor 24 pakken chocomel moet je € 21,36 betalen.

VOORBEELD 2



1. **Berekeningen tussen haakjes hebben altijd voorrang op andere berekeningen.**
2. **Vermenigvuldigen en delen gaan altijd voor optellen en aftrekken.**
3. **Vermenigvuldigen en delen mag je in volgorde omwisselen.**
4. **Optellen en aftrekken mag je in volgorde omwisselen.**

De rekenmachine houdt zich automatisch aan deze rekenregels.
De rekenregels zijn vooral bedoeld als je niet met een rekenmachine rekent. Of als je een rekenprobleem moet oplossen in enkele stappen.

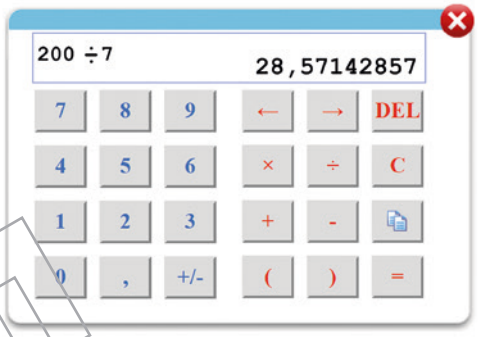
Bijvoorbeeld:
6 mensen winnen in totaal 1500 euro bij een loterij.
Ze gaan uit eten voor 35 euro per persoon .
Daarna gaan ze naar de film voor € 10,50 per persoon.
Hoeveel geld heeft iedere persoon daarna nog over?

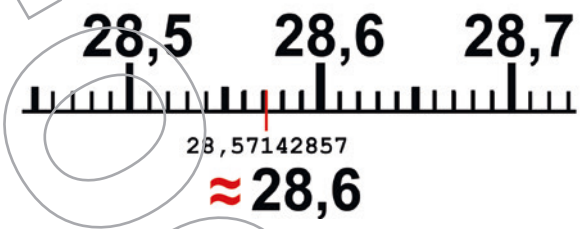
Oplossing:
Op de rekenmachine:
1e manier: (1500 – 6 x (35+10,50)) : 6 = 204,50.
2e manier (handiger): 1500 : 6 – 35 – 10,50 = 204,50.
Iedere persoon heeft nog € 204,50 over.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 3





200 : 7 geeft op de rekenmachine een heel lang antwoord.
Als je een getal afrondt gebruik je het ongeveer-teken ≈
Als je op 1 decimaal wilt afronden, is het antwoord ≈ 28,6.
Als je afrondt op 2 decimalen is het antwoord ≈ 28,57.

Je kiest bij afronden altijd één decimaal meer dan je nodig hebt.
Bij een geldbedrag kies je dus de derde decimaal.
Als die decimaal gelijk is aan 5 of hoger, dan rond je naar boven af.
Bij 4 of lager rond je naar beneden af.

7402
7403
7404
7405
7406

Filmpjes met uitleg

BASIS

OPDRACHT 4

a. Bereken op je rekenmachine:

755 x 3 + 6,125 – 3,25 = _____ en 755 x 3 – 3,25 + 6,125 = _____

b. Leg uit waarom de antwoorden wel/niet hetzelfde zijn.

_____

_____

c. Bereken op je rekenmachine: 755 x (3 + 6,125) – 3,25 = _____

d. Leg uit waarom je antwoord wel/niet hetzelfde is als je antwoorden bij a).

_____

OPDRACHT 5

Op de rekenmachine van Lindsey doet deze knop [–] het niet meer.

Toch kan zij alle berekeningen op haar rekenmachine goed uitvoeren.
Bereken onderstaande sommen zonder de minknop te gebruiken.
Schrijf de sommen op de manier die Lindsey bedacht heeft op.
En bereken het antwoord.

a. 46 x 7 – 89 = _____ = _____

b. 6,17 + 0,33 x 1,2 – 0,9 = _____ = _____

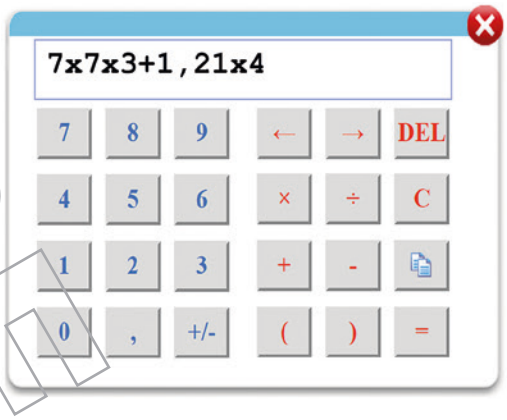
c. 82 x (9,1 - 5) – 7 = _____ = _____

d. 5 x (18 – 2) – 5 x (12 – 7) = _____ = _____

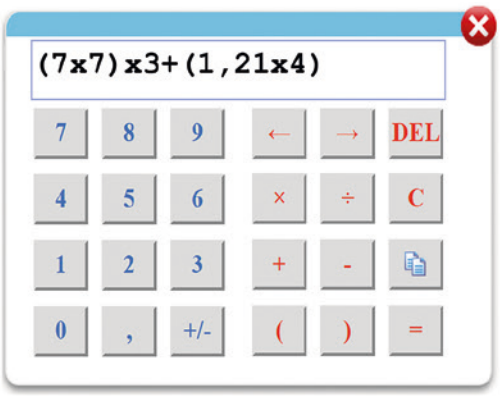
BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 6



Berekening Annabel



Berekening Fleur

Annabel, Fleur en Umut maken dezelfde berekening op hun rekenmachine.

a. Leg uit waarom er geen verschil is tussen de berekeningen van Annabel en Fleur.

Antwoord: _____

_____

b. Schat de uitkomst: _____

c. Wat is de uitkomst op de rekenmachine? Antwoord: _____

d. Umut heeft een andere manier gevonden:

7	X^2	x	3	+	1,21	x	4

Leg uit wat Umut heeft gedaan?

_____

OPDRACHT 7 Bereken met de rekenmachine en rond zo nodig tot maximaal 2 decimalen af:

(7 + 9 + 12) x 23 = _____

142 + 0,21 x 80 = _____

$\frac{117 + 219 - 90}{18}$ = _____

$\frac{11{,}15 + 0{,}25 - 0{,}9}{2{,}4 \times 6}$ = _____

-43 x 41 : 40 = _____

2,35 x 78400 = _____

7,64 x (2,02 + 9,04) – 12 = _____

7 + 0,06 x 3 = _____

TOEPASSEN

OPDRACHT 8

Je laat voor 7 personen pizza's bezorgen en betaalt € 53,75. Je deelt de kosten.
Hoeveel betaalt iedere persoon? Bereken op je rekenmachine.

Antwoord: € _____

Antwoord afgerond : € _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 9

Uitgaven per maand		Bedrag
Kleding	€ 20	
Uitgaan	€ 60	
Racefiets onderhoud		€ 15
Abonnement mobieltje		€ 24

Kaj krijgt € 40 zakgeld per maand. Met zijn bijbaantje bij de fietsenmaker verdient hij € 3,42 per uur.
Hoeveel uur per maand moet hij minimaal werken om zijn uitgaven te kunnen betalen?

Schrijf bij Oplossing de berekening op die je met de rekenmachine gaat uitvoeren.
Vul dan het antwoord in.

Oplossing: _____

Antwoord: _____ uur.

OPDRACHT 10

Sven Kramer heeft het wereldrecord schaatsen op de 5000 meter:
6 minuten en 3.32 seconden.

Wat was zijn gemiddelde snelheid in kilometer per uur?

Schrijf bij Oplossing de berekening op die je met de rekenmachine gaat uitvoeren.
Rond je antwoord af op drie decimalen.

Oplossing: _____

Antwoord: _____ km/uur

OPDRACHT 11

Vier collectanten hebben geld opgehaald.

€ 97,55 € 163,00 € 87,75 € 121,60

a. Welk bedrag hebben zij in totaal opgehaald?

Oplossing: _____

Antwoord: € _____

b. Wat hebben zij gemiddeld per persoon opgehaald? Rond goed af.

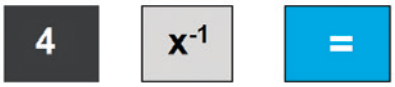
Oplossing: _____

Antwoord: € _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 12 Schrijf op wat de uitkomst is als je op de rekenmachine van de Rekentoets (zie opdracht 3) intikt.



Antwoord: _____

OPDRACHT 13

Evenement Giro d'Italia 2014
Etappe 14 Wegwedstrijd Agliè - Oropa
Datum zaterdag 24 mei 2014, 12:30
Afstand 164 km

WIELER UPDATE .NL

#	Naam	Tijd
1	Enrico Battaglin	4:34:41
2	Dario Cataldo	z.t.
3	Jarlinson Pantano	+7
4	Jan Polanc	+17

a. Vul de tijd in die Enrico Battaglin nodig had voor deze etappe:

_____ uur _____ minuten _____ seconden.

b. Is je Enrico's tijd uitdrukt in seconden, hoeveel seconden zijn dat in totaal?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ seconden.

c. Wat was de gemiddelde snelheid van Enrico in kilometer per uur?
Schrijf bij Oplossing de berekening op die je met de rekenmachine gaat uitvoeren.
Maak daarna de berekening. Rond af op 2 decimalen.

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ km/uur.

7407
7408
7409
7410

Extra Oefenen met de rekenmachine

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 14

A

24 + 180 + 1706 = _____

5265 : 13 = _____

1/5 deel van 435 is _____.

328 – 19 + 21 = _____

38,6 + 12,4 – 1,1 = _____

een vierde van 4288 is _____

350 + 14 – 24 = _____

40 – 150 + 26 = _____

B

0,375 x 2000 = _____

49 : 0,7 = _____

6 x 0,5 + 4 = _____

7 x 8 + 8 = _____

7,6 + 8,8 x 3 = _____

758 600 – 28 200 = _____

166 x 400 = _____

5,5 x 6 + 4 = _____

C

drie honderdste deel van 60 is _____

2 x 6 + 5 + 2 + 1 = _____

0,25 x 0,33 = _____

275 + 13 + 25 = _____

7/10 deel van 98 is _____

twee derde van 84 is _____

-144 – 34 = _____

12,2 miljard : 4 miljard is _____

D

18.408.000 – 17.128.500 = _____

326,24 + 129,26 = _____

0,25 x 276 = _____

7,57 – 0,5 + (4,21 x 3) = _____

12 + 188 + 292 = _____

11 – 11 + 30 = _____

6 x 0,06 + 0,96 = _____

-1044 + 12 x 12 = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Machten 3.1

ICT voor dit blok
7500

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Vul in.

7 x 7 = _____ 12 x 12 = _____

8 x 8 = _____ 13 x 13 = _____

9 x 9 = _____ 14 x 14 = _____

11 x 11 = _____ 15 x 15 = _____

OPDRACHT 2 Vul in.

5 x 5 x 5 = _____ 7 x 7 x 7 = _____

5 x 5 x 5 x 5 = _____ 7 x 7 x 7 x 7 = _____

25 x 25 = _____ 49 x 49 = _____

OPDRACHT 3 Vul in.

2 x 2 = _____

2 x 2 x 2 = _____

2 x 2 x 2 x 2 = _____

2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 = _____

2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 = _____

2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 = _____

2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 = _____

OPDRACHT 4 Hieronder staan een paar 'bekende' kwadraten, zoals $5^2 = 5 \times 5 = 25$.
Vul in.

8^2 = _____ x _____ = _____

10^2 = _____ x _____ = _____

12^2 = _____ x _____ = _____

15^2 = _____ x _____ = _____

50^2 = _____ x _____ = _____

300^2 = _____ x _____ = _____

1000^2 = _____ x _____ = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

THEORIE

7501 **Startvideo**

In dit blok:
- het begrip machtsverheffen
- machtsverheffen op de rekenmachine
- rekenen met machten

VOORBEELD 1

$$7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^6$$

1 2 3 4 5 6

7^6 — Exponent

Grondtal

Als je een getal met zichzelf vermenigvuldigt, dan noem je dat **machtsverheffen**.
Het getal dat je met zichzelf vermenigvuldigt heet het grondtal.
Het getal dat aangeeft hoeveel keer je het grondtal met zichzelf vermenigvuldigt, heet de exponent.

De exponent wordt kleiner geschreven en rechtsboven het grondtal geplaatst.
In dit voorbeeld gaat het om het getal 7 dat zes keer met zichzelf wordt vermenigvuldigd.
Zeven tot de macht zes: 7^6 = 117 649.
Getallen die twee keer met zichzelf worden vermenigvuldigd, worden **kwadraten** genoemd.
5^2 is vijf tot de macht 2 of vijf kwadraat.

VOORBEELD 2

Kwadraten uitrekenen zoals 7^2, gaat nog wel.
Maar het uitrekenen van hogere machten is vaak erg veel werk.
Daarom zit er op de rekenmachine een speciale knop voor machten: het ^- teken.
5^6 is 5 x 5 x 5 x 5 x 5 x 5 . Op de rekenmachine voer je in 5 ^ 6. Het antwoord is 15 625.

Bij grotere grondtallen en hogere exponenten is het antwoord al snel te groot voor het schermpje van de rekenmachine. De rekenmachine toont dan een decimaal getal dat is vermenigvuldigd met een macht van 10.
In het voorbeeld 7^{25} = 1,3410619663965 x 10^{21}
10^{21} is de verkorte schrijfwijze van 1 000 000 000 000 000 000 000.
Een 1 met 21 nullen.

7502
7503
7504 **Filmpjes met uitleg**

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 5 Bij een macht als 7^4 hebben de getallen namen.

7 is het _____

4 is de _____

Je kunt 7^4 op drie manieren uitspreken:

a _____ _____ _____

b _____ _____ _____

c _____ (verkort)

OPDRACHT 6 Bereken op je rekenmachine.

2^{10} = _____

10^2 = _____

9^9 = _____

9^{10} = _____

10^6 = _____

10^{12} = _____

$1{,}005^{23}$ = _____

$1{,}07^3$ = _____

$2{,}005^{23}$ = _____

$2{,}07^3$ = _____

$3{,}005^{23}$ = _____

$3{,}07^3$ = _____

OPDRACHT 7 Bereken op je rekenmachine en schrijf daarna het antwoord weer als macht.

$\frac{2^{10}}{2^8}$ = = $2^{\dots}$

$\frac{3^{10}}{3^8}$ = = $3^{\dots}$

$\frac{4^{10}}{4^8}$ = = $4^{\dots}$

$\frac{2^{10}}{2^{10}}$ = = $2^{\dots}$

OPDRACHT 8 Vul de exponenten in.

$2^{\dots} = 64$

$3^{\dots} = 81$

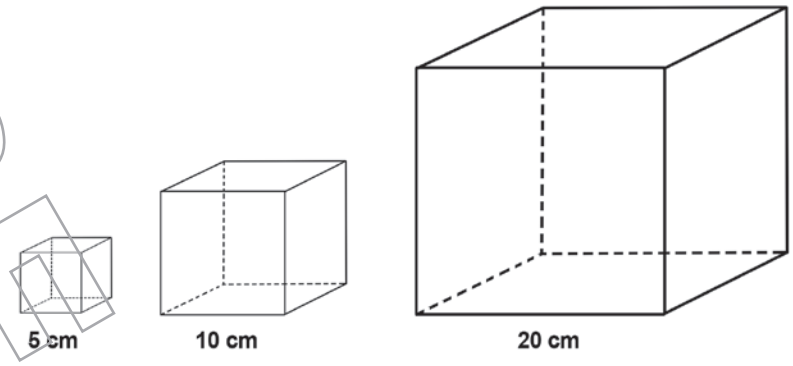
$4^{\dots} = 64$

$5^{\dots} = 125$

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

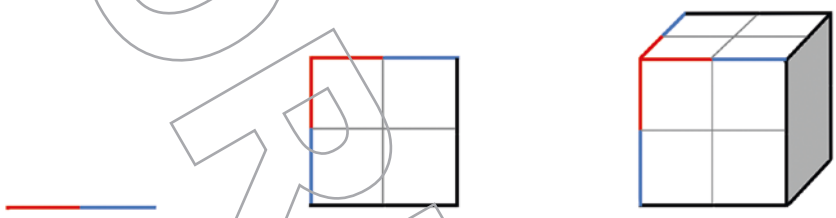
OPDRACHT 9 Schrijf de inhoud van deze kubussen als macht. Vergeet de eenheid niet.



inhoud kubus A _____ inhoud kubus B _____ inhoud kubus C _____

TOEPASSEN

OPDRACHT 10 Tweede en derde machten kom je veel tegen bij oppervlakte en inhoud.
Als de lengte van een zijde twee keer zo groot wordt, dan wordt de oppervlakte vier keer zo groot. En de inhoud van een kubus wordt acht keer zo groot.



van 1m naar 2m van $1m^2$ naar $2^2 = 4\ m^2$ van $1m^3$ naar $2^3 = 8\ m^3$

a. Als de lengte van een zijde van 3 naar 6 gaat, dan gaat de oppervlakte van het vierkant van

_____ naar _____ en de inhoud van de kubus van _____ naar _____

b. Als de lengte van een zijde van 1 naar 3 gaat, dan gaat de oppervlakte van het vierkant van

_____ naar _____ en de inhoud van de kubus van _____ naar _____

c. Als de lengte van een zijde van 1 naar 10 gaat, dan gaat de oppervlakte van het vierkant van

_____ naar _____ en de inhoud van de kubus van _____ naar _____

d. Als de lengte van een zijde van _____ naar _____ gaat, dan gaat de oppervlakte van het vierkant van 4 naar 9 en de inhoud van de kubus van

_____ naar _____

e. Als de lengte van een zijde van _____ naar _____ gaat, dan gaat de oppervlakte van het vierkant van _____ naar _____ en de inhoud van de kubus van 64 naar 800.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 11

$$\text{resultaat} = \left(\frac{100 + R}{100}\right)^4 \times 1000$$

Als je 1000 euro 4 jaar lang op een spaarrekening zet met R procent rente, bereken je met deze formule het resultaat.

a. Bereken het resultaat met een rente van 1%. Hoeveel rente heb je in totaal ontvangen?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: € _____

b. Bereken het resultaat met een rente van 8%. Hoeveel rente heb je in totaal ontvangen?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: € _____

c. Wat is het verschil in euro tussen 4 jaar sparen tegen 8% rente en 10 jaar sparen tegen 8% rente?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: € _____

OPDRACHT 12

$$\text{resultaat} = \left(\frac{100 + R}{100}\right)^{10} \times 1000$$

Als je 1000 euro 10 jaar lang op een spaarrekening zet met R procent rente, bereken je met deze formule het resultaat.

a. Wat is het verschil in euro tussen 4 jaar sparen tegen 8% en 10 jaar sparen tegen 8% rente. Gebruik voor deze berekening ook de formule uit opdracht 11.

Oplossing: _____

_____

_____

Antwoord: _____

b. Vergelijk de formule van deze opdracht en die uit opdracht 11. Van welke formule verwacht je dat je ermee kunt uitrekenen wat het resultaat van 5 jaar sparen is?

Antwoord: _____

_____

_____

_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 13 Je hebt een kartonnen vierkant van 1 m x 1 m.
Je hebt tegels van 50 cm x 50 cm, 25 cm x 25 cm en 20 cm x 20 cm.

a. Hoeveel tegels van 50 cm x 50 cm passen op het vierkant? _____
Bereken op twee manieren de oppervlakte van één tegel van 50 cm x 50 cm in vierkante meters.

Oplossing:

1 _____

2 _____

De oppervlakte van één tegel van 50 cm x 50 cm is _____ m^2

b. Hoeveel tegels van 25 cm x 25 cm passen op het vierkant? _____
Bereken op twee manieren de oppervlakte van één tegel van 25 cm x 25 cm in vierkante meters.

Oplossing:

1 _____

2 _____

De oppervlakte van één tegel van 25 cm x 25 cm is _____ m^2

c. Hoeveel tegels van 20 cm x 20 cm passen op het vierkant? _____
Bereken op twee manieren de oppervlakte van één tegel van 20 cm x 20 cm in vierkante meters.

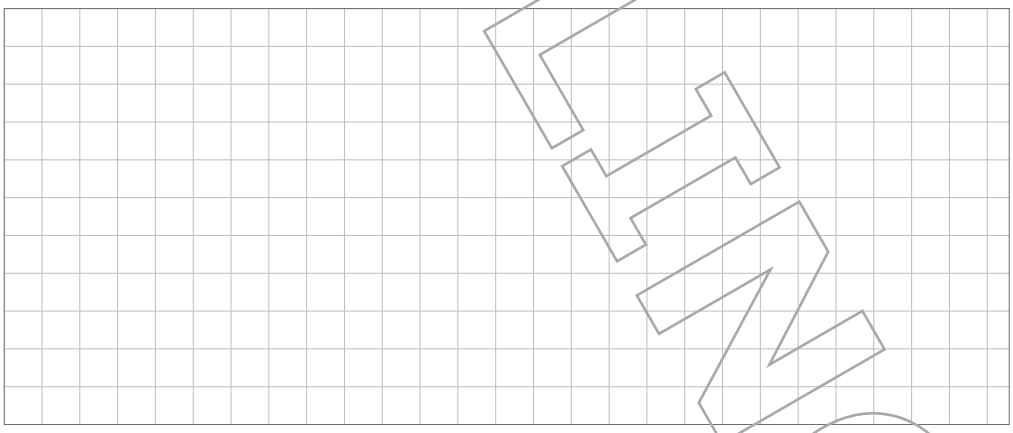
Oplossing:

1 _____

2 _____

De oppervlakte van één tegel van 20 cm x 20 cm is _____ m^2

d. Teken drie vierkanten met het aantal tegels erin dat hoort bij de maten 50 cm x 50 cm, 25 cm x 25 cm en 20 cm x 20 cm.



BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 14

A

- (17 - 3 x 32) + 5 = _____

38,90 + 11 + 2,4 = _____

18 000 + 322 000 + 2000 = _____

333 + (2 x 5 x 17) + 197 = _____

3/4 van 0,88 is _____

1,6 + 2,4 + 8,920 = _____

513 - (20 + 27 - 18) - 21 = _____

60% van 9,30 is _____

B

571 - 10 x 3^2 + 129 = _____

2/3 van 105 is _____

- 200 – 320 + 10 x 2^3 = _____

22,5 + 5^3 - 370 = _____

- 4,6 + 34,5 + 2,60 = _____

3/5 van 645 is _____

4640 - 2 x 90 + 360 -720 = _____

3 x (50,70 - 3^2 - 17,7) = _____

C

1/4 van - 42 is _____

3,73 + 0,95 + 1,45 = _____

11,8 + 39,1 - 15,4 – 2 x 0,20 = _____

120^2

6 x 6,8 + 3,2 = _____

17,2: 2 + 3,8 x 3 = _____

190 + 3 x 590 + 2610 = _____

40% van 1,75 is _____

D

44,5 – 2 x $2,5^2$ - 9,50 = _____

- 11 + 47,3 + 5,70 = _____

- 0,71 + 1,21 + 1,38 = _____

2,3 + 2 x 5,6 - 3,2 = _____

6,2 + 46,7 - 3 x 1,9 = _____

5,5 - 7,5 x 3 = _____

Schrijf als decimaal getal
3¼ - 3 1/10 = _____

6,82 - (7 - 21) = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Wortels 3.1

ICT voor dit blok
7600

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Schrijf de volgende getallen als een kwadraat en als vermenigvuldiging.

100 = _____ = _____ x _____

9 = _____ = _____ x _____

625 = _____ = _____ x _____

121 = _____ = _____ x _____

16 = _____ = _____ x _____

81 = _____ = _____ x _____

144 = _____ = _____ x _____

49 = _____ = _____ x _____

169 = _____ = _____ x _____

1600 = _____ = _____ x _____

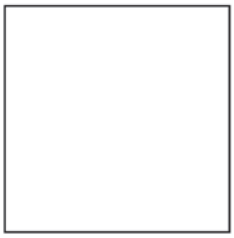
OPDRACHT 2 Bereken de volgende kwadraten zonder rekenmachine.

25^2 = _____ = _____ x _____ 15^2 = _____ = _____ x _____

14^2 = _____ = _____ x _____ 20^2 = _____ = _____ x _____

24^2 = _____ = _____ x _____ 16^2 = _____ = _____ x _____

OPDRACHT 3



a De oppervlakte van een vierkant is 169 m².
Hoe lang is één zijde?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ m

De oppervlakte van een vierkant is 100 m².
Hoe lang is één zijde?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ m

De oppervlakte van een vierkant is 900 m². Hoe lang is één zijde?

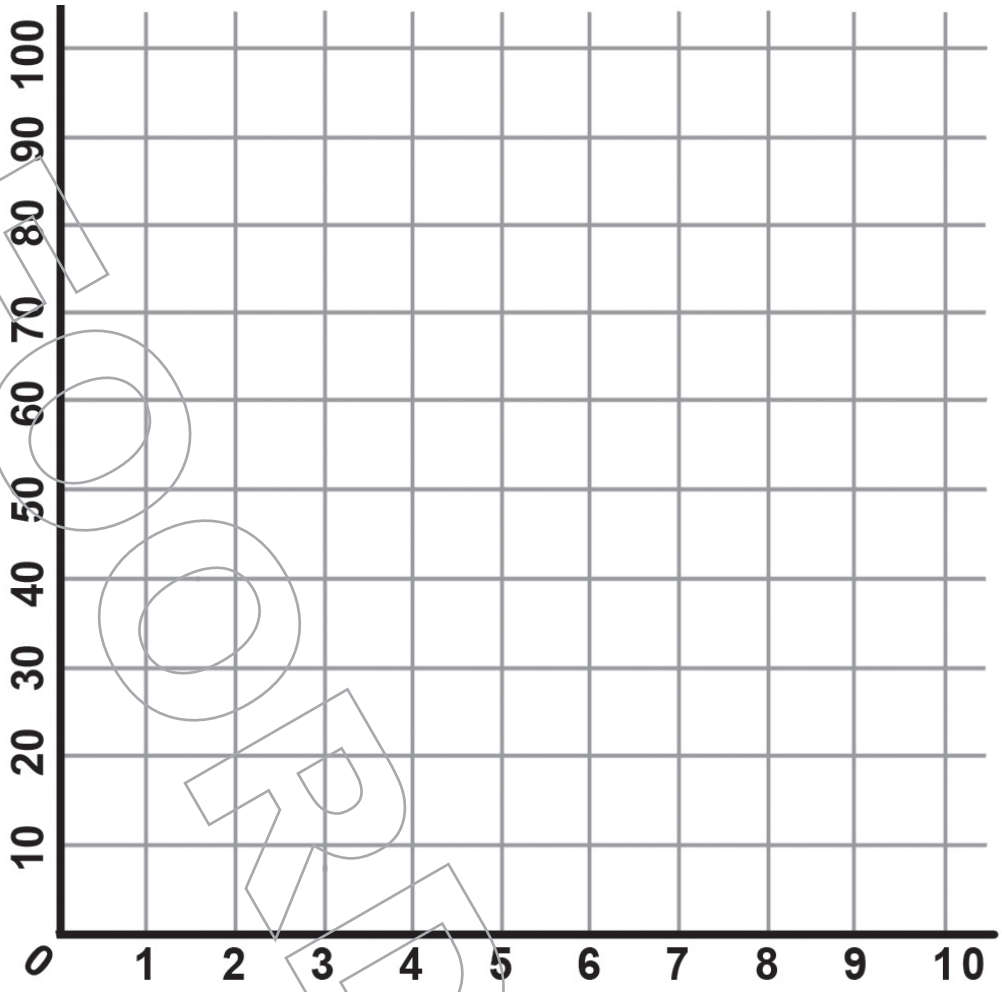
Oplossing: _____ Antwoord: _____ m

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 4

a. Bereken de kwadraten van 1/m 10 en zet ze als punten in de grafiek.
Teken een vloeiende lijn door de punten.



b. Lees af wat het kwadraat is van 4,5.
Gebruik hulplijntjes om zo nauwkeurig mogelijk te werken.

Antwoord: _____

c. Lees af wat het kwadraat is van 7,5.
Gebruik hulplijntjes om zo nauwkeurig mogelijk te werken.

Antwoord: _____

d. Lees af wat het kwadraat is van 9,5.
Gebruik hulplijntjes om zo nauwkeurig mogelijk te werken.

Antwoord: _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

THEORIE

7601 **Startvideo**

In dit blok:
- Het begrip wortel en worteltrekken
- Worteltrekken met de rekenmachine
- De stelling van Pythagoras

VOORBEELD 1

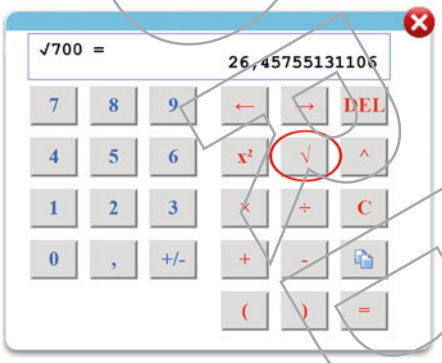
Een getal met zichzelf vermenigvuldigen heet kwadrateren. Het tegenovergestelde heet worteltrekken. Als je de wortel uit een getal met zichzelf vermenigvuldigt, krijg je weer precies dat getal.

getal		kwadraat
3	3^2	9
4		16
5		?

getal		wortel
9	$\sqrt{9}$	3
16		4
25		?

$\sqrt{9} = 3$, want $3^2 = 9$.
$\sqrt{16} = 4$, want $4^2 = 16$.
Van bekende kwadraten, zoals 25, 36, 49, 64 en 81 weet je de wortel vaak uit je hoofd.
Voor wortels uit andere getallen moet je meestal rekenen met de rekenmachine.

VOORBEELD 2

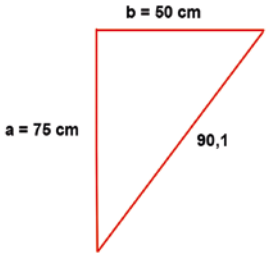


Om de wortel van een getal uit te rekenen gebruik je de knop met het wortelteken.
$\sqrt{900} = 30$ en
$\sqrt{700} \approx 26{,}45755131106$.
Als je het kwadraat van 26,45755131106 berekent, krijg je 699,9999999976 als antwoord.
Zo zie je dat de rekenmachine de wortel niet exact juist berekent, maar afgerond.

De rekenmachine berekent de wortel uit een getal zo nauwkeurig mogelijk. Je kunt de wortel uit een getal zelf ook wel schatten.
25 x 25 = 625 en 30 x 30 = 900.
700 ligt tussen 625 en 900. $\sqrt{700}$ ligt dus tussen 25 en 30.
Dat klopt met het antwoord 26,45755131106.

VOORBEELD 3

$a^2 + b^2 = c^2$
Stelling van Pythagoras



Zijde	Kwadraat
a = 75	5625
b = 50	2500
	+
c= 90,1	8125

$\sqrt{8125}$

Met de stelling van Pythagoras kun je een onbekende zijde van een rechthoekige driehoek berekenen. De formule is $a^2 + b^2 = c^2$. In het voorbeeld is c^2 gelijk aan 8125. De schuine zijde c is $\sqrt{8125}$ lang. Omdat 90 x 90 = 8100, moet het antwoord dus ongeveer 90 cm zijn. Op de rekenmachine: $\sqrt{8125} \approx 90{,}13878189$. Afgerond is dat 90,1 cm of 90,14 cm.

7602 7603 7604 7605 **Filmpjes met uitleg**

BEHOEFTE ONTWERP

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

BASIS

OPDRACT 5

$\sqrt{225} = \sqrt{(15 \times 15)} =$ _____ Hoeveel is $\sqrt{2{,}25}$?

Oplossing: _____ Antwoord: _____

$\sqrt{784} = \sqrt{(28 \times 28)} =$ _____ Hoeveel is $\sqrt{7{,}84}$?

Oplossing: _____ Antwoord: _____

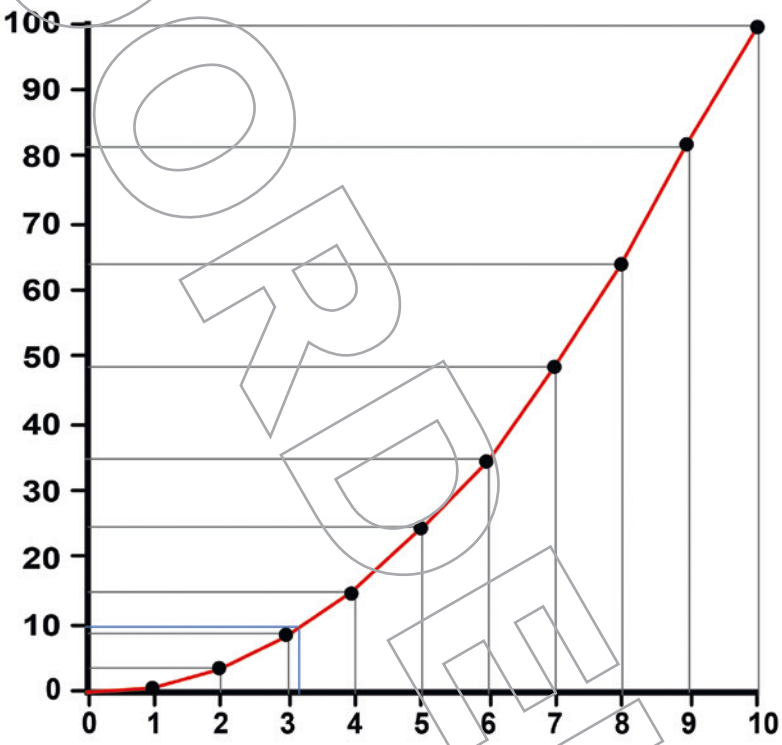
$\sqrt{529} = \sqrt{(23 \times 23)} =$ _____ Hoeveel is $\sqrt{5290000}$?

Oplossing: _____ Antwoord: _____

$\sqrt{1089} = \sqrt{(33 \times 33)} =$ _____ Hoeveel is $\sqrt{0{,}1089}$?

Oplossing: _____ Antwoord: _____

OPDRACHT 6



Dit is een grafiek van de kwadraten van de getallen 1 t/m 10.
Ga vanaf een getal op de verticale as naar de grafiek.
Ga vanuit dat punt naar de horizontale as.
Daar kun je nu de wortel van het getal aflezen.

$\sqrt{10}$ → afgelezen: 3,2 → 3,2 x 3,2 = 10,24; verschil met aflezen: 0,24

$\sqrt{20}$ → afgelezen: _____ → _____ x _____ = _____ ; verschil met aflezen _____

$\sqrt{30}$ → afgelezen: _____ → _____ x _____ = _____ ; verschil met aflezen _____

$\sqrt{40}$ → afgelezen: _____ → _____ x _____ = _____ ; verschil met aflezen _____

$\sqrt{60}$ → afgelezen: _____ → _____ x _____ = _____ ; verschil met aflezen _____

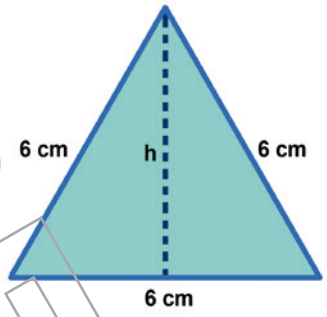
$\sqrt{75}$ → afgelezen: _____ → _____ x _____ = _____ ; verschil met aflezen _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

TOEPASSEN

OPDRACHT 7



Deze gelijkzijdige driehoek heeft de hoogte h.
In die driehoek kun je h uitrekenen met de stelling van Pythagoras.

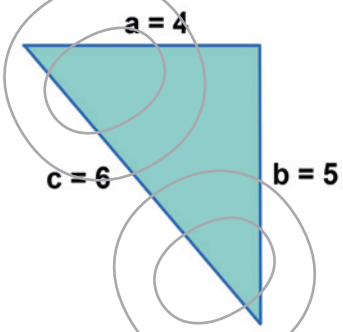
Oplossing: _____

_____

_____

Antwoord: _____ cm

OPDRACHT 8



Reken uit of de hoek tussen zijde a en b een rechte hoek is.

De hoek is wel/niet recht, want

_____

_____

_____

OPDRACHT 9

Tussen welke twee gehele getallen ligt het antwoord van $\sqrt{180}$?
Oplossing: zoek twee kwadraten die op een getallenlijn zo dicht mogelijk voor en na 180 liggen.
Hier: $13^2 = 169$ en $14^2 = 196$. $\sqrt{180}$ heeft een antwoord dat tussen 13 en 14 ligt.

a. Tussen welke twee gehele getallen ligt het antwoord van $\sqrt{85}$?

Oplossing: _____

_____

_____

b. Tussen welke twee gehele getallen ligt het antwoord van $\sqrt{105}$?

Oplossing: _____

_____

_____

c. Tussen welke twee gehele getallen ligt het antwoord van $\sqrt{390}$?

Oplossing: _____

_____

_____

d. Tussen welke twee gehele getallen ligt het antwoord van $\sqrt{1000}$?

Oplossing: _____

_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

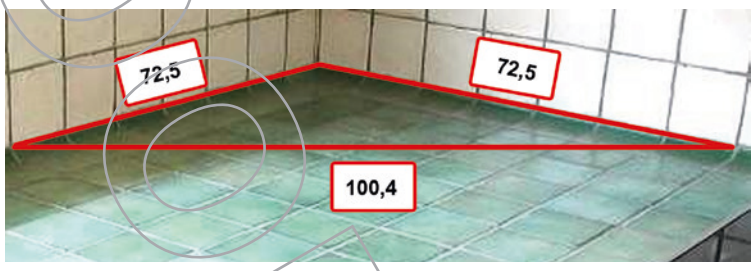
OPDRACHT 10 In deze constructie zie je vier vierkanten.
Eén vierkant heeft een afmeting van 12 meter bij 12 meter.

Hoe lang zijn de schuine staven?

Oplossing:

Antwoord: _____ m

OPDRACHT 11



Als de hoek tussen de muren recht is, moet de stelling van Pythagoras gelden in de rode driehoek. Reken uit of de hoek recht is.

De hoek is wel/niet recht, want

OPDRACHT 12

De hoogte van deze kast is 208 cm. De breedte is 85 cm.
Voor de stevigheid wil je aan de achterkant een lat vastmaken van precies linksonder naar rechtsboven.
Hoe lang moet die lat zijn?

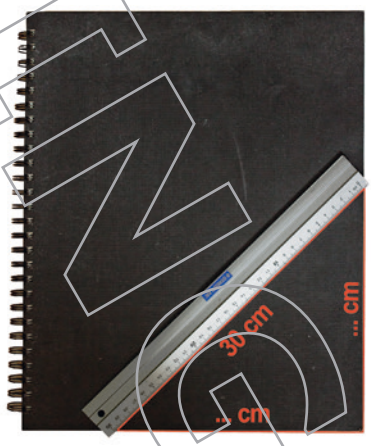
Oplossing:

Antwoord: _____ cm

OPDRACHT 13 Neem een liniaal van 30 cm of een meetlat van 100 cm. Leg de liniaal of meetlat op een tafel met een rechte hoek, zodat de schuine zijde van de driehoek precies 30 of 100 cm is.
Meet de twee rechthoekzijden van de driehoek op.

Controleer met de stelling van Pythagoras of de driehoek een rechte hoek heeft.

Antwoord: wel/niet een rechte hoek



BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 14

A

2 x 52,4 : 4 - 0,5 x 2^2 - 10,2 = _____

33,5 + 17,4 - 15,40 = _____

3/4 van 228 is _____

3,8 + 10,2 - (39 - 20) = _____

0,73 - 0,93 + 0,9 - 0,11 = _____

6 x (1,2 + 13,3 - 14,30) = _____

3^3 : 2 x $\sqrt{16}$ = _____

80% van 25 020 is _____

B

22 : 1,1 - 21 : (3 + 4) = _____

440 : (2,2 x 2) = _____

900 000 : $\sqrt{25}$ = _____

147 : (14 - 7) = _____

2/3 van 1,44 is _____

3^4 : 6 x $\sqrt{81}$ = _____

2 x (126 : 6 + 6) = _____

2,8 : 2^2+ 3,3 = _____

C

8,88 - 13,9 = _____

3 x 5,03 - 7,7 = _____

$\sqrt{36}$ x 3^2 x (1,2 - 0,80) = _____

3/5 van 17 is _____

90% van 9100 is _____

2/3 van 1,350 is _____

8900 + 7370 + 9730 + 3310 = _____

Schrijf als kommagetal: 3/4 - 2/5 = _____

D

(2,11 + 7,2 + 8,89) : 2 = _____

(6,45 + 4,5 + 5,55 - 25,50) x $\sqrt{4}$ = _____

5,5 x 8,8 + (16,6 - 2 x 5) = _____

2/3 van 177 is _____

90% van 0,450 is _____

0,41 x 10^2 + $\sqrt{225}$ = _____

4 x 0,85 + 7 = _____

8,2 x (1 + $\sqrt{36}$) : 2 + 164 : (2^4 + 66) = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

BLOK 11

Procenten 3.1

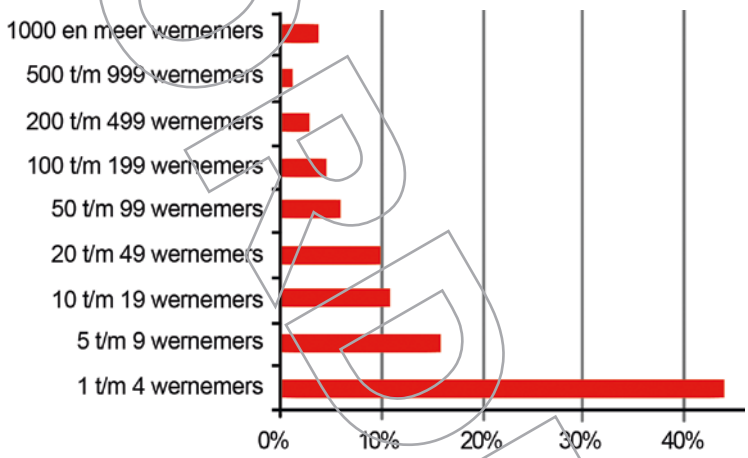
ICT voor dit hoofdstuk
7700

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Vul in.

100%	50%	25%	20%	12,5%	10%
het geheel ('alles')	de helft	_____	_____	_____	_____
1	0,5	_____	_____	_____	_____
$\frac{100}{100}$	$\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$	$\frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{\quad}$	$\frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{\quad}$	$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$	$\frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{\quad}$

OPDRACHT 2



Er is in Eindhoven onder 3750 bedrijven onderzoek gedaan naar de grootte van die bedrijven.

a. Wat is hier 100%?
Antwoord: _____

b. Bij hoeveel procent van de bedrijven werken 20 t/m 49 werknemers?

Antwoord: _____ %

c. Zet de juiste percentages naast de rode staven hierboven. Kies uit:
1% ; 3% ; 4 % ; 4% ; 6% ; 10% ; 11% ; 16% ; 45%

OPDRACHT 3 Bereken het juiste percentage.
7701
7702

a. In een straat staan 32 huizen waarvan 4 huizen met een dakkapel.
Hoeveel procent heeft een dakkapel?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ %

b. In een dorp wonen 1000 mensen. Daarvan is 53% vrouw. Hoeveel vrouwen zijn dat?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ vrouwen.

BEOORDELING

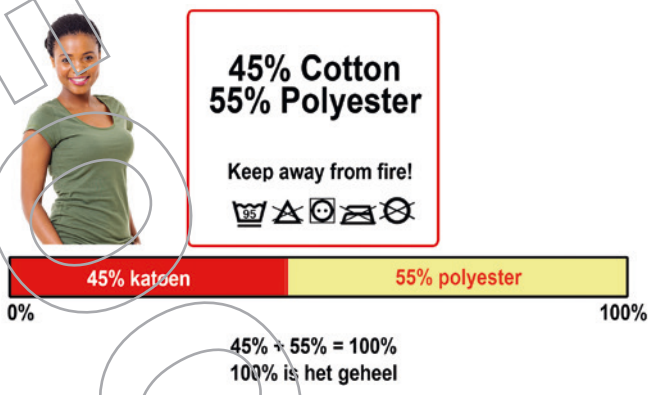
Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

THEORIE

7703 **Startvideo**

In dit blok:
- 100% is het geheel of 'alles'
- percentage van iets: % van een geheel
- berekenen van procenten

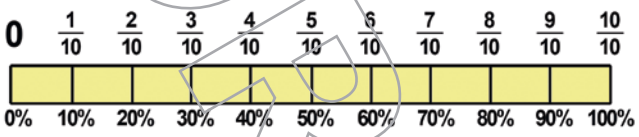
VOORBEELD 1



Eén procent, 1%, is één honderdste deel van een geheel. 100% is het geheel. Een percentage van iets is een deel van een geheel, uitgedrukt in procenten.

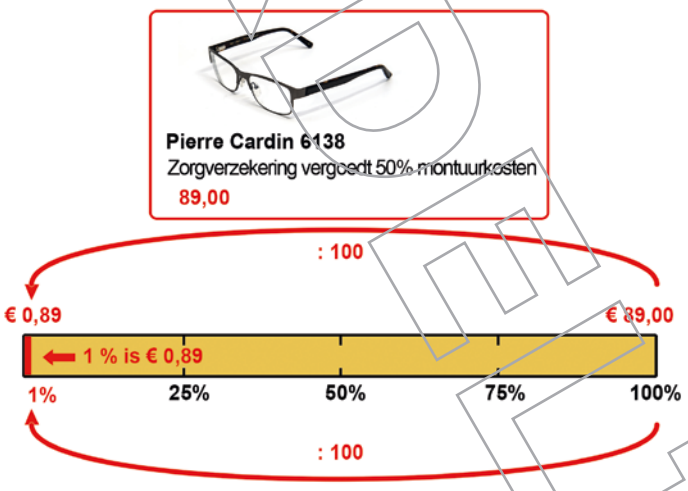
Dit T-shirt bestaat uit 45% katoen en 55% polyester.
45% + 55% = 100%.
Bij elkaar is dat het geheel.

VOORBEELD 2



Een percentage is een deel van een geheel. Met een breuk geef je ook een deel van een geheel aan.

VOORBEELD 3



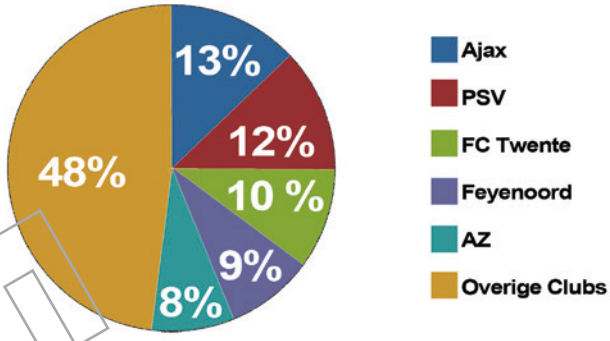
De zorgverzekering vergoedt 50% van de montuurkosten van deze bril.
€ 89,00 is hier het geheel. Dat is 100%.
1% (één honderdste deel) van het geheel is € 0,89.
50% is 50 x 1%.
50% van € 89,00 is 50 x € 0,89 = € 44,50.
In dit geval kun je ook handig rekenen: 50% is de helft van het geheel.
De helft van € 89,00 is € 44,50.

7704 7705 7706 7707 **Filmpjes met uitleg**

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 4



Het totaalbedrag aan tv-gelden voor voetbal is € 61,5 miljoen.

a. Hoeveel procent van deze tv-gelden gaat naar Ajax, PSV én Feyenoord samen?

Antwoord: _____ %

b. Hoeveel krijgt FC Twente aan tv-geld?

Oplossing: _____ Antwoord: € _____ miljoen.

c. Hoeveel krijgen de *Overige Clubs* aan tv-geld?

Oplossing: _____ Antwoord: € _____ miljoen.

OPDRACHT 5

In Doetinchem wonen 56.537 mensen. Hiervan is 41% protestants, 40% rooms-katholiek, 5% moslim en 14% niet-religieus.

a. Hoeveel mensen zijn niet-religieus?

Oplossing: _____ Antwoord: € _____ mensen.

b. Hoeveel rooms-katholieken wonen er?

Oplossing: _____ Antwoord: € _____ mensen.

OPDRACHT 6

De oorspronkelijke prijs van deze schoenen is € 115.

Hoeveel betaal je met korting?

a. Teken een procentbalk met pijlen en getallen en schrijf je berekening op.

b. Je betaalt € _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 7

27% van de sportblessures onstaat bij voetbal.
Hoeveel blessures zijn er per week bij voetbal?

a. Teken een procentbalk met pijlen en getallen en schrijf je berekening op.

b. Aantal blessures bij voetbal per week: _____

OPDRACHT 8

aanbieding 1

aanbieding 2

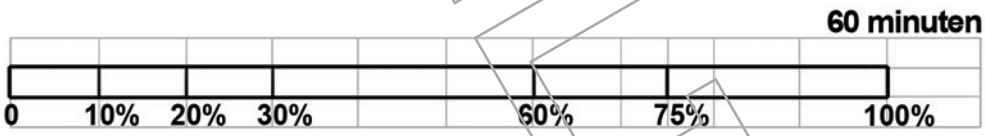
Leg uit bij welke aanbieding je meer korting krijgt.

Uitleg: _____

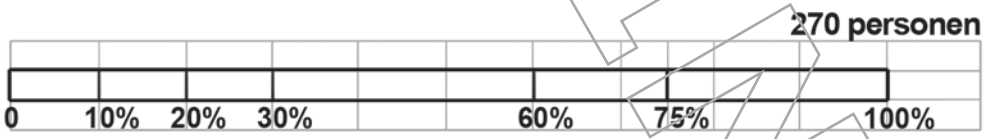
OPDRACHT 9 Zet boven iedere procentbalk het aantal dat bij de volgende percentages hoort:

10%, 20%, 30%, 60% en 75%

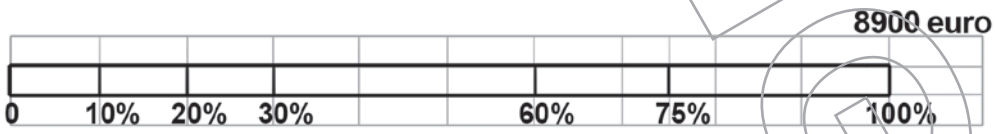
a. 100% is hier 1 uur, ofwel 60 minuten.



b. 100% is hier 270 personen.



c. 100% is hier € 8.900,-- .



BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

TOEPASSEN

OPDRACHT 10 Op een school met 1780 leerlingen is een onderzoek naar roken gehouden onder 160 leerlingen.
35% daarvan blijkt te roken.

a. Hoeveel leerlingen uit het onderzoek roken?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ leerlingen.

b. Hoeveel leerlingen op de hele school verwacht je dat er roken?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ leerlingen.

OPDRACHT 11

Geen grote Paasdrukte

15% minder toeristen door slecht weer

Het aantal buitenlandse toeristen tijdens de paasvakantie was dit jaar 15% minder dan vorig jaar. Dit jaar zijn in totaal 800 000 toeristen op bezoek in Nederland geweest.

Dit jaar waren er toch nog 800.000 toeristen met Pasen.
Hoeveel waren dat er vorig jaar?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ toeristen.

OPDRACHT 12 In deze cake zit 24% roomboter. Een plakje cake weegt 50 gram.

Hoeveel gram roomboter zit er in 6 plakjes cake?

Teken een procentbalk met pijlen en getallen en schrijf je berekening voor één plakje cake op.

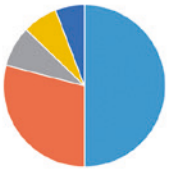
BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 13

4 op 5 Nederlanders hebben smartphone

Bezit onder 65+ stijgt in een jaar van 40 naar 54 procent



Marktaandelen

- Samsung (43%)
- Apple 25%
- HTC (7%)
- LG (6%)
- MS/Nokia (5%)

a. Zet de juiste percentages op de juiste plek bij het cirkeldiagram.

b. Hoeveel procent van de Nederlanders heeft een smartphone?

Oplossing: _____ Antwoord: _____%

c. In Nederland wonen ongeveer 16,8 miljoen mensen. Ongeveer hoeveel Nederlanders hebben een smarthone?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ miljoen.

d. Ongeveer hoeveel Nederlanders hebben een smartphone van Samsung?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ miljoen.

e. De groei van het smartphonebezit was het grootst bij 65-plussers. Nederland telt ongeveer 2,9 miljoen 65-plussers.
Hoeveel méér smartphonebezitters zijn er onder de 65-plussers bijgekomen?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____

7708
7709
7710
7711
7712

Extra Oefenen met procenten

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

zonder rekenmachine

OPDRACHT 14

A

20% van 540 is _____

een vierde deel is _____ %

65% van 300 is _____

25% korting op € 79,00 is € _____

8,88 – 3,9 = _____

9 x 0,4 x 4 = _____

1/3 deel van 135 is _____

2/3 van 1350 is _____

B

0,375 x 2000 = _____

40% van 3,50 is _____

33% van € 400 is € _____

12% winst van € 3,4 miljoen omzet is

€ _____

15,09 – 7,7 = _____

1/5 van 17 is _____ % van 17 is

_____

20% van 9100 is _____

twee derde van 93 is _____

C

$\sqrt{121}$ = _____

11,5 – 7,6 = _____

230 – 266 + 9 = _____

drie honderdste deel van 270 is

_____ % van 270 is _____

564 + 19 -24 = _____

22 : 1,1 x 6 = _____

3 x $\sqrt{16}$ = _____

27% van € 1200 is € _____

D

7,91 + 0,4 = _____

16 – 5,53 = _____

1/3 van 570 is _____ % van 570 is

_____

0,125 x 1276 = _____

12^2 + 18 – 8 = _____

4/5 van 25020 is _____

1/4 van 2280 is _____

66% van € 7,20 is € _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Procenten 3.2

ICT voor dit blok
7800

VOORKENNIS

OPDRACT 1

a. Een handbalvereniging telt 150 leden. Bij een stemming zijn 60 leden vóór een verhoging van de contributie. Hoeveel procent is dat?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ %

Onderwijs

ROC nog steeds op kop

48% van 980.000 studenten volgt MBO

b. Hoeveel studenten volgen een MBO-opleiding?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ studenten.

OPDRACHT 2
7801
7802

a. 100% is € 450,-. Vul in.

1% is € _____ 25% is € _____ 30% is € _____

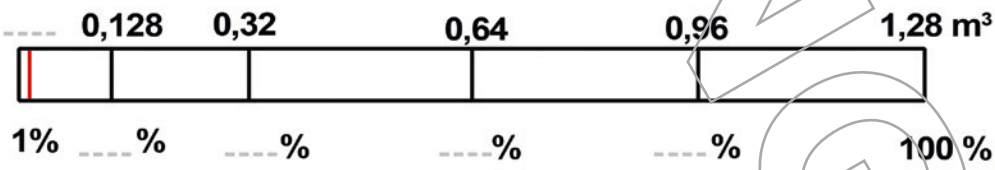
€ 45 is _____ % € 67,50 is _____ % € 90 is _____ %

b. Vul in.

2 van de 8 is _____ % 45 van de 300 is _____ % 9 miljoen van de 12 miljoen is _____ %

1/10 is _____ % 1/8 is _____ % 1/5 is _____ %

c. Vul de juiste getallen in.



BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 3

a. Alisa koopt een antieke klok voor deze prijs tax free in het buitenland. Ze hoeft op dit bedrag geen 6% BTW te betalen. Hoeveel euro scheelt dat?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: € _____ BTW

b. Chalid koopt deze digitale camera voor deze prijs tax free in het buitenland. Hij hoeft op dit bedrag geen 21% BTW te betalen. Hoeveel euro scheelt dat?

Oplossing: _____

Antwoord: € _____ BTW

THEORIE

7803 **Startvideo**

In dit blok:
- De verhoudingstabel bij procentberekeningen gebruiken
- Verband tussen breuken en procenten
- BTW en BTW-bedragen berekenen
- Toename of afname in procenten berekenen

VOORBEELD 1

:80

€	1	40	80
%	1,25	50	100

Hoe bereken je hoeveel procent € 40 van € 80 is?
Dat is natuurlijk 50%. We gebruiken dit daarom juist als rekenvoorbeeld.
Het geheel is € 80. Dat is 100%.
Nu ga je in de verhoudingstabel via € 1 naar € 40.
Daarvoor deel je onder en boven door 80.
€ 1 is 1,25% van € 80.
En dan vermenigvuldig je onder en boven met 40. € 40 is 50% van € 80.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 2

Totaal excl. BTW	BTW	Over	**6.772,00**
	21%	6.772,00	1.422,12
Totaal			**€ 8.194,12**

: 121

€	67,72	1.422,12	6772,00	8.194,12
%	1	21	100	121

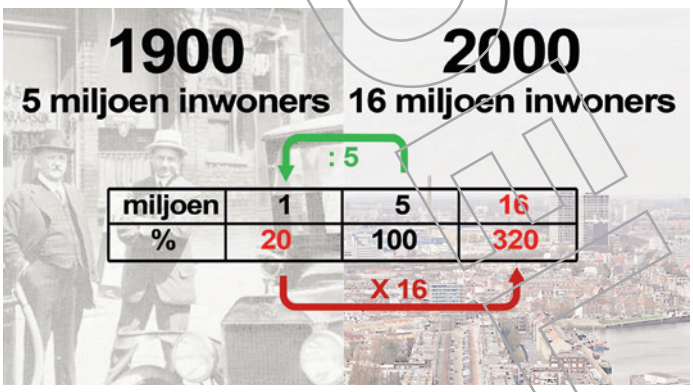
x 21 x 100

Op alle producten die je koopt zit omzetbelasting. Afgekort wordt die belasting BTW genoemd.
De BTW komt bovenop de prijs van producten.
Een bedrag inclusief BTW is hetzelfde als dat bedrag mét BTW.
Een bedrag exclusief BTW is hetzelfde als dat bedrag zónder BTW.

Op deze factuur wordt met 21% BTW gerekend.
€ 6.772,00 + € 1.422,12 BTW is het totaalbedrag € 8.194,12. In procenten is dat 100% + 21%. Bij elkaar 121%.

Als je alleen het bedrag mét BTW weet, kun je de BTW en het bedrag zonder BTW berekenen door onder en boven eerst te delen door 121.
Daarna kun je de BTW uitrekenen door onder en boven te vermenigvuldigen met 21.
Je kunt het bedrag zonder BTW uitrekenen door onder en boven met 100 te vermenigvuldigen.

VOORBEELD 3



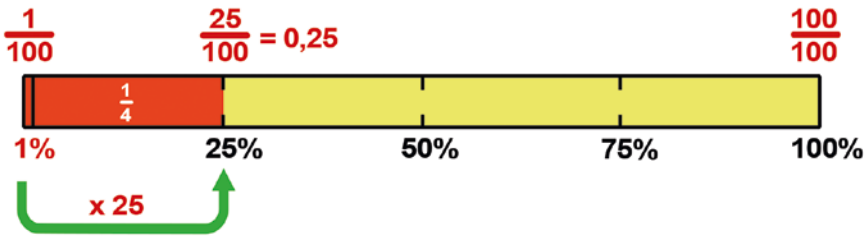
In 100 jaar tijd is de bevolking van Nederland van 5 miljoen naar 16 miljoen gegroeid. Hoeveel procent is de bevolking gegroeid in die 100 jaar?

In dit geval is 5 miljoen gelijk aan 100%.
Je gaat eerst terug naar 1 miljoen door onder en boven door 5 te delen:
1 miljoen is 20% van 5 miljoen.
Nu ga je naar 16 miljoen door onder en boven met 16 te vermenigvuldigen:
16 miljoen is 320% van 5 miljoen.
De groei is maar liefst 220%, namelijk van 100% naar 320%.
Bij procentberekeningen kun je dus ook boven de 100% uitkomen!

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 4



Een breuk is een deel van een geheel, net als een percentage. Je kunt een breuk als percentage of als decimaal getal schrijven: 25% = 25/100 = ¼ = 0,25.

7804
7805
7806
7807
7808

Filmpjes met uitleg

BASIS

OPDRACHT 4 Bij een controle van 66 bromfietsers kreeg ruim 1 op de 5 een bekeuring en 18 bromfietsers kregen een waarschuwing.

a. Hoeveel bromfietsers werden bekeurd? Maak je berekening met behulp van een verhoudingstabel.

Oplossing:

Antwoord: _____

b. Hoeveel procent van de bromfietsers kreeg een waarschuwing?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ %

OPDRACHT 5 Bereken welk percentage bij de breuk hoort. Rond, indien nodig, af op 2 decimalen.

$\frac{1}{3}$ deel is _____ % $\frac{1}{4}$ deel is _____ % $\frac{1}{7}$ deel is _____ %

$\frac{5}{6}$ deel is _____ % $\frac{3}{8}$ deel is _____ % $\frac{4}{9}$ deel is _____ %

$\frac{4}{10}$ deel is _____ % $\frac{7}{15}$ deel is _____ % $\frac{12}{25}$ deel is _____ %

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 6

In een vliegtuig zitten 200 passagiers: 102 Nederlanders, 56 Belgen, 25 Engelsen en 17 Noren.

a. Bereken voor de verschillende nationaliteiten de percentages met een verhoudingstabel.

Oplossing:

b. 15 plaatsen zijn niet bezet. Hoeveel procent van de zitplaatsen is niet bezet?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ %

OPDRACHT 7

Deze voetbal kost in de winkel € 21,50 inclusief 21% BTW. Hoeveel kost deze voetbal zónder BTW? Maak je berekening met behulp van een verhoudingstabel.

Oplossing:

Antwoord: € _____

OPDRACHT 8

De prijs van deze smart-tv is gedaald van € 749,00 naar € 599,00

a. Welk bedrag is hier 100%?

Antwoord: € _____

b. Met hoeveel procent is de prijs gedaald?

Oplossing:

_____

Antwoord: _____ %

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

TOEPASSEN

OPDRACHT 9 John verdient € 1.250,00 netto per maand. Hij betaalt aan huur € 485,00 per maand. Hoeveel procent betaalt John aan huur per maand?

a. Maak een verhoudingstabel en schrijf je berekening op.

Antwoord: _____ %

b. Wettelijk is een huurverhoging van maximaal 6,5% toegestaan. De huur van John wordt met € 40 verhoogd. Laat in een verhoudingstabel zien, dat dit teveel is.

c. Het salaris van John gaat omhoog naar € 1.279,00 netto per maand. Hoeveel procent is zijn salaris verhoogd?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ %

OPDRACHT 10

Economie

Winst Shell naar 3,25 miljard $

Een daling van 56% vergeleken met eerste kwartaal 2014

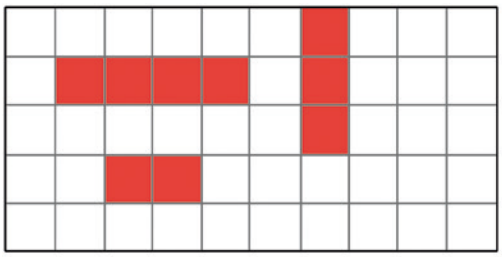
Hoeveel miljard winst in $ maakte Shell in het eerste kwartaal van 2014?
Maak bij je berekening gebruik van een verhoudingstabel. Rond af tot op twee decimalen.

Antwoord: $ _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 11 In dit deel van het spelletje Slagschip liggen drie oorlogsschepen: een slagschip (4), een kruiser (3) en een torpedobootjager (2). De rest van de ruitjes stelt water voor.



a. Hoeveel procent van dit deel is water?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ %

b. Na enkele rondes is het slagschip tot zinken gebracht. Met hoeveel procent is de hoeveelheid water in dit deel toegenomen? Maak een verhoudingstabel voor je berekening.

Antwoord: _____

OPDRACHT 12

a. Carly koopt een abonnement op deze smartphone en belt binnen haar bundel. Hoeveel heeft Carly na 2 jaar betaald?

Oplossing: _____

Antwoord: € _____

b. Een paar maanden later komt Carly een andere aanbieding tegen voor precies dezelfde telefoon. Daar krijg je € 50 terug, in plaats van de korting. Laat in een berekening zien dat Carly een goede keuze heeft gemaakt.

Oplossing: _____

Antwoord: _____ %

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 13 a. Hoeveel procent korting zit op deze truien?

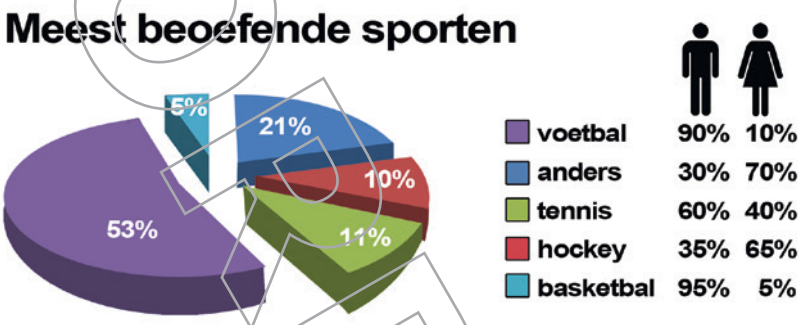
Oplossing: _____

Antwoord: _____ %

b. Deze truien worden door de winkelier voor € 17,50 per stuk exclusief 21% BTW bij de groothandel ingekocht. Bereken het bedrag van de inkoopprijs inclusief BTW.

Antwoord: € _____

OPDRACHT 14



a. Wat is 100% in de afbeelding links (taartpunten)?

Antwoord: _____

b. Leg uit wat de percentages in de afbeelding rechts betekenen.

Antwoord: _____

c. Hoeveel procent van het totaal aantal sporters is vrouwelijke voetbalspeler?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ %

7809
7810
7811
7812
7813

Extra Oefenen met procenten

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 15

A

25% van 28000 is _____

$3 \times 5^2 =$ _____

1980 : 6 + 30 = _____

90 : 4,5 + 7 = _____

6,6 + 3,4 x 6 = _____

1/3 van 3750 is _____

1/3 deel is _____ %

5,5 + 7,5 x 3 = _____

B

10,88 – 6,4 = _____

4/5 van 5250 is _____

1500 : 100 + 3 = _____

1/5 van 1,75 is _____

3 x 0,7 + 7 = _____

3/5 deel is _____ %

120% van 140 is _____

$4^2 \times \sqrt{16} =$ _____

C

2 x (43 – 7 – 13) = _____

1/4 van 23600 is _____

37,331 + 9,504 + 14,5 = _____

6 x 6,8 + 3,2 = _____

vijf achtste deel is _____ %

3,17 – 1,05 + 0,67 = _____

5 x 0,8 x 7 = _____

D

8 x 0,3 + 3 = _____

1/4 van 420 is _____

$\sqrt{169} =$ _____

8,6 + 3,8 x 3 = _____

38% van 400 is _____

2/3 van 570 is _____ % van 570

840000 : 7 = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Verhoudingen 3.1

ICT voor dit blok
7900

VOORKENNIS

OPDRACHT 1

a. Bereken en vul in.

2 pakken kosten € _____

5 pakken kosten € _____

8 pakken kosten € _____

_____ pakken kosten € 8,91

b. Bereken en vul in.

Aantal km	4	10	16	25
Aantal uur	_____	_____	_____	_____

OPDRACHT 2

Brandstofverbruik
- Inhoud tank: 35 liter
- Brandstof: Euro 95
- Gemiddeld 1 op 20

a. Wat betekent “1 op 20”?

Antwoord: _____

b. Tussen welke twee begrippen wordt hiermee een verband gelegd?
Kruis het goede antwoord aan.

A Aantal liter en afstand

B Aantal liter en brandstof

C Aantal liter en inhoud

D Aantal liter en tijd

c. Hoeveel kilometer kun je ongeveer afleggen met een volle tank?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ km

d. Hoeveel liter verbruik je ongeveer als je een afstand van 250 kilometer rijdt?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ L

PROEFLESSEN

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 4 Vul in.

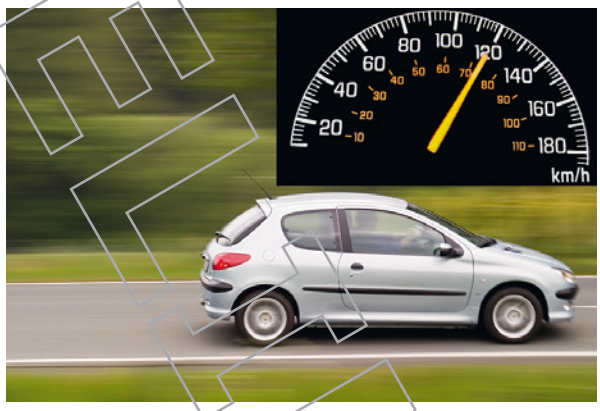
€ 745 huur per maand	3 maanden huur € _____	½ jaar huur € _____	1 jaar huur € _____
1,5 glas per persoon	voor 26 personen _____ glazen	voor 44 personen _____ glazen	52 glazen voor _____ personen
26 vrije dagen in een jaar	_____ dagen in een ½ jaar	_____ dagen in een kwartaal.	_____ dagen in een maand
90 km per uur	45 km in een _____ uur	270 km in _____ uur	in 3,5 uur _____ km
100% is 240 personen	20% is _____ personen	_____ % is 80 personen	_____ % is 280 personen
12 punten uit een taart	uit een ½ taart _____ punten	uit 2 taarten _____ punten	15 punten uit _____ taart

THEORIE

7901 **Startvideo**

In dit blok:
- betekenis van het woordje per
- verhoudingstabellen
- verhoudingstabellen gebruiken bij het rekenen

VOORBEELD 1



Met het woordje **per** wordt een verband gelegd tussen tussen twee grootheden. Grootheden zijn zaken die je kunt tellen of meten.
Bijvoorbeeld het verband tussen het aantal euro's en kilo's witlof. Eén kilo witlof kost € 1,25. Dat is hetzelfde als € 1,25 **per** kilo.
De auto rechts rijdt 120 km **per** uur. Het verband wordt zo gelegd tussen het aantal kilometers en het aantal uur dat gereden is. Het is een verband tussen afstand en tijd.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 2 Je kunt van verbanden met **per** een tabel maken. Dat is handig als je ermee wilt rekenen. Zo'n tabel wordt een **verhoudingstabel** genoemd.

Dit is een tabel voor t-shirts. Je koopt er twee voor € 7 . Het gaat om het verband tussen aantallen en de prijs. Als 2 t-shirts € 7 kosten, dan kosten 4 shirts € 14. Voor 8 shirts betaal je 2 x € 14 = € 28. En zo kun je de tabel verder aanvullen.

x 2

Aantal shirts	2	4	8	12
Je betaalt in €	7	14	28	42

x 2

VOORBEELD 3

x 15

aantal personen	1	4	10	15	40
aantal eieren	1,5	6	15	22,5	60

x 15

Om een mooie omelet te maken, heb je 6 eieren nodig voor 4 personen.
Hoeveel eieren heb je nodig voor 10 personen?

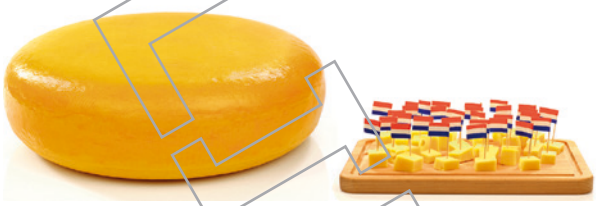
Het is nu handig om eerst het aantal eieren voor 1 persoon te berekenen. Daarvoor deel je boven en onder door 4. Voor 1 persoon heb je 1,5 ei nodig.
Met behulp van de tussenstap naar het aantal eieren voor 1 persoon kun je nu voor elk aantal personen het aantal eieren uitrekenen.
Voor 15 personen vermenigvuldig je boven en onder met 15. Voor 15 personen heb je 22,5 eieren nodig hebt.
Bij een omelet is 22 en 23 allebei goed. Dan krijgt iedereen een beetje minder of een beetje meer.

7902
7903
7904
7905

Filmpjes met uitleg

BASIS

OPDRACHT 5 Uit één kaas kunnen ongeveer 24 porties met kaasblokjes worden gesneden.



a. Hoeveel van zulke porties haal je uit een halve kaas? Antwoord: _____

b. Hoeveel porties haal je uit drie kazen? Antwoord: _____

Vul de verhoudingstabel in en zet je berekening erbij.

aantal porties	_____	_____	24	_____	_____	_____
aantal kazen	1/4	1/2	1	2	3	4

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 6

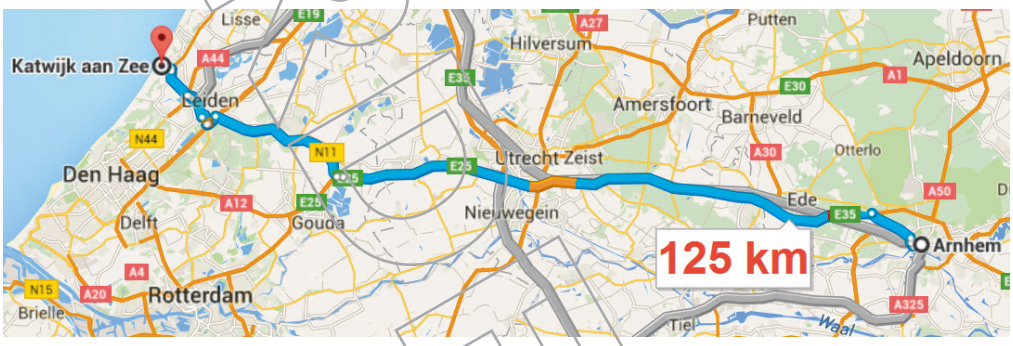
Op dit kantoor werken
650 personen.
Daarvan zijn er 32 ziek.
Dat is een flink percentage.

a. Wat is hier 100%? Antwoord: _____ personen

b. Hoeveel procent van het personeel is ziek?
Maak een verhoudingstabel en zet je berekening met pijlen erbij. Rond af op 1 decimaal.

Antwoord: _____ % is ziek.

OPDRACHT 7



Je rijdt op de scooter gemiddeld 30 km per uur.

a. Hoeveel uur ben je onderweg van Arnhem naar Katwijk aan Zee?
Maak een verhoudingstabel en zet je berekening erbij.

Antwoord: _____ uur

b. Je vertrekt om 9.00 uur uit Arnhem. Hoe laat ben je ongeveer in Utrecht.

Oplossing: _____

Antwoord: _____ uur

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 8 Vul de verhoudingstabellen in.

a

aantal liter	_____	48000	50000	67500	_____	_____
inhoud in m³	20	48	_____	_____	89,45	151,2

b

aantal glazen	4	6	12	22	35	50
aantal in €	27,80	_____	_____	_____	_____	_____

c

aantal in €	_____	_____	_____	1.204,63	_____	1457,60
percentage in %	1	33	81	_____	106	121

TOEPASSEN

OPDRACHT 9 Hoeveel liter van deze verf heb je nodig voor een wand van 40 m² en een wand van 12 m²?

Voor 40 m² _____ liter.

Voor 12 m² _____ liter.

a. Maak bij je berekening gebruik van een verhoudingstabel.

b. Geef in de tabel ook aan hoeveel blikken je dan moet kopen.

OPDRACHT 10

Benzineverbruik: Gemiddeld 7 L Euro 95 per 100 km.
Tankinhoud: 50 L
Benzineprijs: € 1,64 per liter Euro 95

De eigenaar van deze auto rijdt ongeveer 22.500 km per jaar. Hoeveel euro aan brandstofkosten is dat in een jaar?

Oplossing:

Antwoord: € _____

BEOORDELING

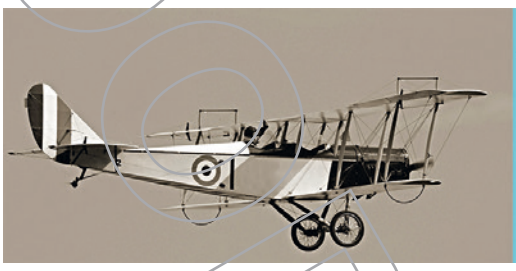
Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 11 Ekin werkt 20 uur per week en spaart al haar geld. Hoeveel weken moet zij werken om € 2.000 bij elkaar te sparen?

Oplossing:

Antwoord: _____ weken.

OPDRACHT 12



Charles Lindbergh vloog in dit vliegtuigje in 1927 als eerste in één keer de oceaan over. Hij deed dat in 33,5 uur zonder te slapen van Amerika naar Frankrijk: een afstand van 5700 km.

a. Wat was de gemiddelde snelheid per uur van Lindbergh?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ km/uur.

b. Kruis op de rode pijl aan waar Lindbergh na een etmaal ongeveer was. Maak gebruik van een verhoudingstabel bij je berekening.

Oplossing:

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 13

Parkeertarieven Rotterdam:
Centrum: € 0,50 per 9 minuten
Buiten centrum: € 1,67 per uur

a. Hoeveel kost een uur parkeren in het centrum? Rond, indien nodig, op 2 decimalen af.

Oplossing: _____

Antwoord: € _____

b. Bereken hoeveel het kost om drie kwartier, 2,5 uur, 3 uur of 4 uur te parkeren in het centrum.

Oplossing:

c. Wat kun je opmerken over de hoogte van de parkeertarieven binnen en buiten het centrum?
Antwoord: _____

OPDRACHT 14

	Energieverbruik/min	
	Man	Vrouw
Sportieve activiteiten		
Joggen (10km/u)	11,3	9,8
Fietsen (25km/u)	13,8	11,9
Fitnessen	5,6	4,9
Voetballen	9,4	8,1
Tennissen	8,8	7,6
Skiën	10,0	8,7
Zwemmen	6,5	5,6

Dit is een tabel van het energieverbruik (in kilocalorieën) bij sporten.

a. Welk verband wordt in deze tabel weergegeven?

Antwoord: _____

b. Bereken hoeveel kilocalorieën een vrouw verbruikt bij drie kwartier, een uur, anderhalf uur of twee uur fietsen.

Oplossing:

c. Het energieverbruik van mannen en vrouwen staat in de afbeelding ook in een tabel. Leg uit waarom dit geen verhoudingstabel is.

Antwoord: _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 15

A

17 - 2,41 = _____

11 - 0,04 = _____

180 + 2310 + 1990 = _____

-68 - 18 + 30 = _____

551 - 10 + 29 = _____

$2^3 \times \sqrt{16}$ = _____

1/3 van 11,7 is _____

389 + 11 + 38 + 41 - 49 = _____

B

39,2 + 5 - 2,2 = _____

46,7 + 5,3 - 19,7 = _____

38,2 - 4,1 - 2,1 = _____

1/5 van 40,5 is _____

5,2 - 15 + 7,8 = _____

5,8 + 6,7 - 7,7 = _____

0,2 + 76 + 10,5 + 17,3 = _____

13,1 + 16,4 - 8,2 - 0,20 = _____

C

25% van 24,08 is _____

2/3 van 8700 is _____

8,34 + 8,4 + 4 = _____

6,06 + 1,9 + 9 = _____

6,2 + 4 + 0,04 + 8,76 = _____

1/3 van 18 300 is _____

$\sqrt{16}$: 2 = _____

5,64 + 1,5 + 5,26 = _____

D

7,4 x 8,5 + 7,1 = _____

8,8 + 7,6 x 2 = _____

5 + 8,5 x 8 = _____

5 x 8,8 + 1,2 = _____

8,6 + 7,4 x 6 = _____

8 + 6,5 x 4 = _____

1/5 van 66,0 is _____

5 x (16,6 - 5) + 2 = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Verhoudingen 3.2

ICT voor dit blok
8000

VOORKENNIS

OPDRACHT 1

Gemiddeld wordt in Nederland 105 liter frisdrank per persoon per jaar gedronken.

Hoeveel liter frisdrank per jaar wordt er ongeveer gedronken door: 4, 25, 700, 1500 en 10.000 personen? Maak een tabel en zet je berekening erbij.

OPDRACHT 2

Foto's voor je website mogen maar 400 pixels breed zijn. Je hebt deze foto.
Op hoeveel pixels stel je de hoogte in?

Oplossing:

	Breedte	Hoogte
Afmetingen foto		
Afmetingen foto website		

Antwoord: _____ pixels.

OPDRACHT 3

SCHAAL 1: 25

Dit is een schaalmodel van een sportwagen.
De lengte van deze sportwagen is 4,45 m, de breedte 1,85 m.
Hoeveel is dat op schaal? Vul de tabel in.

		Breedte	Hoogte
Afmetingen model	1 cm		
Afmetingen werkelijkheid	25 cm		

OPDRACHT 4

3 van de 5 leerlingen drinkt

Op een school zitten 1800 leerlingen.
Hoeveel leerlingen drinken volgens dit bericht alcohol?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ leerlingen.

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 5 Wat hoort bij wat?

Kies uit: 0,125 ; 0,2 ; $\frac{1}{4}$; $\frac{3}{10}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{3}{5}$; $\frac{7}{50}$ en vul in.

a	1 : 5	
b	1/8	
c	0,6	
d	0,14	

e	0,25	
f	3 : 10	
g	2 : 3	
h	0,33	

THEORIE

8001 **Startvideo**

In dit blok:
- vaste verhoudingen
- verhoudingstabellen gebruiken
- verhoudingen uitgedrukt in 'delen' omrekenen

VOORBEELD 1

Poffertjes
(4 personen)

120 gram bloem
1,2dl lauwe melk
3 eieren
4 gram gedroogde gist
1 theelepel zout

x 15

aantal personen	1	4	15
bloem (gram)	30	120	450
melk (deciliter)	0,3	1,2	4,5
eieren	3/4	3	11
gist (gram)	1	4	15
zout (theelepel)	1/4	1	4

x 15

Dit is een recept voor poffertjes voor 4 personen. Als je het recept wilt weten voor 8 personen, moet je álle ingrediënten verdubbelen. De ingrediënten hebben onderling een vaste verhouding.

Als je de ingrediënten voor 15 personen wilt uitrekenen maak je een tussenstap. Je rekent uit wat je nodig hebt voor 1 persoon. Je deelt de hoeveelheden voor vier personen door vier.

Dan vermenigvuldig je alles met 15. Bijvoorbeeld de hoeveelheid bloem:
30 gram x 15 = 450 gram.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 2

:4

oppervlakte		1 m²	4 m²
cement	1 deel	1/4 zak	1 zak
zand	4 deel	1 zak	4 zakken
water	1/2 deel	1/8 zak	1/2 zak

Om te metselen is metselspecie nodig. Metselspecie wordt gemaakt van cement, zand en water.
Dat gebeurt volgens vaste verhoudingen. Een veel gebruikte mengverhouding is:
1 deel cement + 4 delen zand + een 1/2 deel water.
Dat betekent dus dat je aan 1 zak cement, 4 zakken zand en een halve zak water moet toevoegen. In de praktijk blijkt een halve zak water ongeveer 6 liter te zijn.

Om een muurtje van vier vierkante meter te metselen heb je 1 zak cement, 4 zakken zand en een ½ zak water nodig.
Als je deze vaste verhoudingen omrekent voor 1 vierkante meter muur, kun je daarna voor alle oppervlaktes uitrekenen hoeveel cement, zand en water je nodig hebt.

VOORBEELD 3

aantal liters	1	10	20	50	100
aantal km	12,5	125	250	625	1250

aantal km	100	250	500	1000	1250
aantal liters	8	20	40	80	100

Er zijn twee manieren om het brandstofverbruik van auto's en scooters aan te geven.
In de bovenste tabel staat het aantal liters bovenaan. Je ziet het aantal kilometers dat je per liter brandstof kunt rijden.
Deze auto verbruikt 1 liter voor 12,5 kilometer. De tabel geeft ook aan hoeveel kilometer je kunt rijden op 10, 20, 50 en 100 liter. Je zegt: "Deze auto rijdt 1 op 12,5".

In de onderste tabel staat het aantal kilometers bovenaan. Je ziet het aantal liters dat je nodig hebt om een afstand van 100 km te kunnen rijden.
Je zegt: "Het verbruik is 8 liter op 100 km".

"Het verbruik per 100 km" wordt tegenwoordig het meest gebruikt als schrijfwijze voor het brandstofverbruik.
In beide tabellen kun je bij de verhoudingen voor 20 en 100 liter zien dat beide tabellen precies hetzelfde brandstofverbruik weergeven.

8002
8003
8004
8005

Filmpjes met uitleg

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 6

Limonade maken
Voor 10 personen
Meng 8 glazen water met 2 glazen limonadesiroop.

a. Hoeveel glazen water en hoeveel glazen limonadesiroop heb je nodig voor 4 personen, 12 personen en 15 personen? Maak een verhoudingstabel en zet je berekening erbij.

aantal personen	_____	_____	_____	_____
aantal glazen siroop	_____	_____	_____	_____
aantal glazen water	_____	_____	_____	_____

b. Yasmin volgt dit recept precies. Jeroen mengt 9 glazen water met 3 glazen limonadesiroop. Laat met een berekening zien wie de zoetste limonade maakt.

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ tegels.

OPDRACHT 7

Met deze siertegel wordt een terras gemaakt.

a. Hoeveel tegels zijn er nodig om 1 m² te bestraten?

Antwoord: _____ tegels.

Er moeten vier terrassen worden gemaakt met de volgende afmetingen:
1) 3 m breed x 4,50 m lang
2) 5,50 m breed x 4 m lang
3) 6 m breed x 6 m lang
4) 7,50 m breed x 6,50 m lang

b. Maak een verhoudingstabel en zet je berekening erbij.

terras	tussenstap	1	2	3	4
Oppervlakte in m²	_____	_____	_____	_____	_____
Aantal tegels	_____	_____	_____	_____	_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 8 Dit is het recept voor het zelf bakken van 1 volkorenbrood. Maak een verhoudingstabel voor 2, 5 en 12 broden.

500 gr volkorenmeel
5 gr stroop
25 gr gist
12 gr zout
3 dl water

Aantal broden	1	_____	_____	_____
volkorenmeel (gr)	_____	_____	_____	_____
stroop (gr)	_____	_____	_____	_____
gist (gr)	_____	_____	_____	_____
zout (gr)	_____	_____	_____	_____
water (dl)	_____	_____	_____	_____

TOEPASSEN

OPDRACHT 9

De schaal van deze fietskaart is 1 : 50.000. De afstand langs de liniaal is op de kaart ongeveer 19 cm.

a. Wat betekent: 1 : 50.000? Antwoord: _____

b. Hoe lang is dit stuk weg in werkelijkheid ongeveer? Vul in voor deze afstand.

aantal cm op kaart	1	10	19	25	40
aantal cm in werkelijkheid	_____	_____	_____	_____	_____
aantal km in werkelijkheid	_____	_____	_____	_____	_____

c. Maak de verhoudingstabel af.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 10 Bij de aanleg van een parkeerplaats wordt met 6,67 parkeerplekken op 100 m² gerekend. De aanlegkosten zijn € 900 per m².

a. Hoeveel m² is er ongeveer nodig voor 1 parkeerplaats? Rond af op een geheel getal.

Oplossing: _____

Antwoord: _____ m²

b. Hoeveel m² is er nodig voor 500 en 600 parkeerplaatsen en wat zijn de aanlegkosten? Vul de verhoudingstabel in. Maak zo nodig een tussenstap.

aantal parkeerplaatsen			
aanlegkosten in €			
verhoogde aanlegkosten in €			

c. De aanlegkosten worden uiteindelijk 6% hoger. Schrijf in de tabel de verhoogde aanlegkosten erbij.

OPDRACHT 11

Turkse aubergineschotel met tarly

4 personen
5 min voorbereiden
1:30 uur bereiden
30 min wachten

waardering **7.0**
obv 3 waarderingen

ingrediënten
500 g aubergine, in blokjes
2 eetlepels boter
2 eetlepels olijfolie
750 g lams- of varkensvlees, in blokjes van ca. 2 cm
3 uien, gesnipperd
1 teentje knoflook, geperst
3 grote tomaten, ontveld en in blokjes
500 ml vleesbouillon (van een tablet)
1 pak Honig Tarly

Je wilt deze aubergineschotel voor 9 personen maken. Je hebt voldoende boter, olijfolie, uien en knoflook in huis.

a. Maak een boodschappenlijstje.

b. Leg uit waarom je het aantal pakjes Tarly op een geheel getal moet afronden.

Antwoord: _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 12

Een patiënt gebruikt per dag deze medicijnen:

3,5 tablet Depakine
1 capsule Paroxetine
0,5 tablet Normizon

Maak een verhoudingstabel van het medicijngebruik voor één dag, één week, één maand en één kwartaal.

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 13

A	B
1/3 van 171 is _____	131 - (48 + 28) = _____
50 + 1420 + 3950 = _____	1/5 van 705 is _____
755 : 5 = _____	29,4 + 12,60 - 3 = _____
1/4 van 10,4 is _____	20,10 + 11,9 - 1,6 = _____
940 - 220 - 70 = _____	71,1 - 5 - 8,10 = _____
88 - 42 - 2 = _____	49 + 11,9 - 16,5 - 0,40 = _____
534 + 26 + 846 + 24 = _____	1/4 van 436 is _____
5,9 + 34,1 - 6,60 = _____	3750 + 13 + 125 + 125 = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Breuken 3.1

ICT voor dit blok
8100

VOORKENNIS

OPDRACHT 1

Eén stuk van deze pizza: ___/___	Eén stuk van de chocolade: ___/___	Eén ei van deze doos: ___/___
Twee stukken: ___/___	Drie stukken: ___/___	Vier eieren: ___/___ = ___/___
Eén en twee stukken bij elkaar: ___/___ + ___/___ = ___/___	Drie stukken min één stuk: ___/___ - ___/___ = ___/___	Vier eieren min één ei: ___/___ - ___/___ = ___/___ = ___/___

OPDRACHT 2

	$\frac{7}{10}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$
Teller	___	___	___	___	___
Noemer	___	___	___	___	___
Decimaal getal	0,___	0,___	0,___	0,___	0,___
Percentage	___ %	___ %	___ %	___ %	___ %

a. Schrijf van deze breuken de teller en de noemer op.
b. Schrijf de breuk zonder je rekenmachine te gebruiken als decimaal getal.
c. Schrijf de breuk zonder je rekenmachine te gebruiken als percentage.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 3 Schrijf de juiste breuk op:

a. 250 gram is _____ deel van 1 kilo.

b. Een dag is _____ deel van een week.

c. 10 minuten is een _____ deel van 1 uur.

d. Een uur is een _____ deel van 1 etmaal.

e. 12 pennen is een _____ deel van 144 pennen.

f. 100 cL is een _____ deel van een halve liter.

OPDRACHT 4 Zet de volgende breuken op volgorde van klein naar groot:

$\frac{3}{4}$; $\frac{3}{10}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{2}{3}$; $1\frac{1}{8}$; $\frac{1}{4}$; $1\frac{1}{9}$

0							1		

THEORIE

8101 **Startvideo**

In dit blok:
- Breuken vereenvoudigen
- Breuken gelijknamig maken
- Breuken optellen en aftrekken
- Breuken en decimale getallen

VOORBEELD 1

$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

$\frac{297}{900} = \frac{33}{100}$

297 : 9 =33

900 : 9 = 100

De helft van 10 blikjes frisdrank is 5 blikjes.
In cijfers: $\frac{5}{10}$. Dit is hetzelfde als $\frac{1}{2}$, de helft van een hoeveelheid. De helft van 6 blikjes frisdrank is 3 blikjes: $\frac{3}{6}$.
De helft van 8 blikjes frisdrank is 4 blikjes: $\frac{4}{8}$.
De breuken $\frac{5}{10}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{6}$ en $\frac{4}{8}$ zijn breuken met **gelijke waarde**.

Je kunt een breuk soms **vereenvoudigen**. Je deelt teller én noemer door dezelfde getallen, totdat je niet meer verder kunt vereenvoudigen.
Teller: 297 : 9 = 33.
Noemer: 900 : 9 = 100.
Dus: $\frac{297}{900} = \frac{33}{100}$.
De waarde van de breuk is gelijk gebleven, maar teller en noemer zijn kleiner.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 2

5 x 5 = 25

7 x 5 = 35

$$\frac{5}{7} = \frac{25}{35}$$

3 x 7 = 21

5 x 7 = 35

$$\frac{3}{5} = \frac{21}{35}$$

Om breuken te kunnen optellen of aftrekken, moeten ze gelijknamig zijn: de noemers van de breuken zijn dan hetzelfde.
De noemer van $\frac{3}{5}$ is 5 en van $\frac{5}{7}$ is dat 7.
Door bij beide breuken 35 (5 x 7) als noemer te kiezen, worden ze gelijknamig.
$\frac{3}{5}$ wordt dan $\frac{21}{35}$ door onder en boven met 7 te vermenigvuldigen.
$\frac{5}{7}$ wordt dan $\frac{25}{35}$ door onder en boven met 5 te vermenigvuldigen.
De breuken $\frac{25}{35}$ en $\frac{21}{35}$ kun je nu bij elkaar optellen of van elkaar aftrekken.

VOORBEELD 3

$$\frac{4}{8} + \frac{8}{8} = \frac{12}{8} = 1\frac{4}{8}$$

$$\frac{4}{8} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$$

Deze pizza's zijn verdeeld in achtsten.
Je hebt $\frac{4}{8}$ van de halve pizza en $\frac{8}{8}$ van de hele pizza. Hoeveel is $\frac{4}{8} + \frac{8}{8}$?
De breuken $\frac{4}{8}$ en $\frac{8}{8}$ kun je bij elkaar optellen: ze zijn gelijknamig, de noemers zijn hetzelfde.
$\frac{4}{8} + \frac{8}{8} = \frac{12}{8}$. In deze breuk zit één hele.
Je kunt de hele eruit halen. Voor $\frac{12}{8}$ schrijf je dan $1\frac{4}{8}$.

Je hebt 4 achtsten stukken van een pizza en één daarvan wordt opgegeten.
Hoeveel is $\frac{4}{8} - \frac{1}{8}$?
De breuken zijn gelijknamig, de noemers zijn hetzelfde. $\frac{4}{8}$ en $\frac{1}{8}$ kun je daarom van elkaar aftrekken.
$\frac{4}{8} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$.

VOORBEELD 4

$$\frac{1}{4} \longrightarrow 1{,}0 : 4 = 0{,}25$$

0,2 x 4 → 0,8
0,20

0,05 x 4 → 0,20
0,25 0

Je kunt een breuk ook zien als een deling.
Je deelt de teller door de noemer.
$\frac{1}{4}$ wordt als deling 1 : 4 = 0,25
Je hebt dan van een breuk een decimaal getal gemaakt met dezelfde waarde als de breuk.
Je kunt er ook op dezelfde manier mee rekenen.
$\frac{1}{4}$ deel van € 60,00 is hetzelfde als 0,25 x € 60,-.
In beide gevallen is de uitkomst € 15,00.

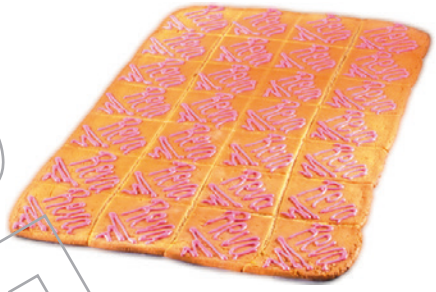
8102
8103
8104
8105
8106

Filmpjes met uitleg

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 5



Deze roomboterkoekjes moeten na het bakken nog gesneden worden.
Je krijgt dan 4 x 7 = 28 koekjes.

a. 4 koekjes zijn $\frac{4}{28}$ van het totaal.

Vereenvoudig deze breuk.

Antwoord: $\frac{4}{28}$ = _____

b. Bereken de sommen en vereenvoudig daarna, als dat kan.

$\frac{16}{28} + \frac{4}{28}$ = _____

$\frac{13}{28} + \frac{2}{28}$ = _____

$\frac{9}{28} + \frac{3}{28}$ = _____

$\frac{22}{28} - \frac{10}{28}$ = _____

$\frac{14}{28} - \frac{7}{28}$ = _____

$\frac{8}{28} - \frac{2}{28}$ = _____

OPDRACHT 6 Vereenvoudig de breuken.

$\frac{140}{210}$ = _____

$\frac{135}{315}$ = _____

$\frac{16}{448}$ = _____

$\frac{112}{480}$ = _____

$\frac{600}{880}$ = _____

$\frac{12}{15}$ = _____

$\frac{105}{125}$ = _____

$\frac{144}{267}$ = _____

$\frac{12}{54}$ = _____

$\frac{26}{28}$ = _____

$\frac{9}{21}$ = _____

$\frac{49}{56}$ = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 7 Bereken de volgende breuken. Maak ze eerst gelijknamig.

a. $\frac{2}{7} + \frac{3}{8} =$ _____ + _____ = _____

b. $\frac{3}{5} - \frac{2}{9} =$ _____ + _____ = _____

c. $\frac{4}{10} + \frac{8}{22} =$ _____ + _____ = _____

d. $\frac{2}{5} - \frac{1}{3} =$ _____ + _____ = _____

e. $\frac{5}{6} + \frac{2}{3} =$ _____ + _____ = _____

OPDRACHT 8 Schrijf de breuk als decimaal getal en rond zo nodig af op 3 decimalen.

$4\frac{1}{2}$	_____	$3\frac{2}{3}$	_____
$\frac{5}{7}$	_____	$\frac{3}{8}$	_____
$1\frac{1}{9}$	_____	$\frac{5}{11}$	_____
$21\frac{1}{2}$	_____	$2\frac{3}{4}$	_____
$\frac{9}{15}$	_____	$12\frac{5}{6}$	_____
$2\frac{5}{8}$	_____	$\frac{15}{7}$	_____

OPDRACHT 9 Bereken en rond zo nodig af op 2 decimalen.

a. $\frac{3}{8}$ van € 178 is € _____

b. $\frac{3}{5}$ van 375 pingpongballetjes zijn _____ pingpongballetjes.

c. $\frac{1}{7}$ van 1 meter is _____ meter.

d. $\frac{5}{6}$ van de 150 leden van de Tweede Kamer zijn _____ leden.

e. $\frac{2}{3}$ van de 33 doelpogingen is _____ doelpogingen.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 10 Deze korfbalvereniging heeft 124 meisjes en 86 jongens als lid.

a. Welk deel van de leden zijn meisjes en welk deel van de leden zijn jongens? Schrijf de antwoorden als breuk. Vereenvoudig zo ver als mogelijk.

Antwoord: _____ meisjes: _____ jongens: _____

De contributie is € 40 per persoon per jaar. Bij een controle blijkt dat 1/4 van de leden nog niet heeft betaald.

b. Hoeveel leden moeten nog betalen?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ leden.

c. Reken uit hoeveel geld er nog betaald moet worden.

Oplossing: _____

Antwoord: € _____

Er komen 30 nieuwe leden bij: 16 meisjes, 14 jongens.

d. Welk deel van de leden zijn nu meisjes en welk deel van de leden zijn nu jongens?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: meisjes: _____ deel van de leden; jongens: _____ deel van de leden.

In het jaar daarop blijkt dat 1/3 van de leden niet op tijd heeft betaald.

e. Hoeveel leden moeten een betalingsherinnering krijgen?

Oplossing: _____

_____

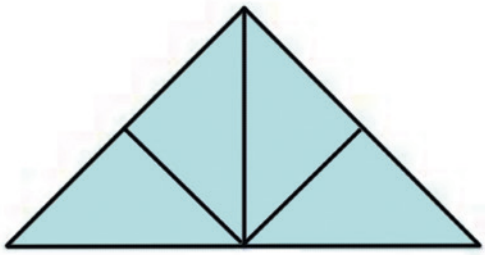
Antwoord: _____ leden.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

TOEPASSEN

OPDRACHT 11 De kleine driehoeken in deze grote driehoek zijn alle even groot.



a. Vul in.
1 kleine driehoek is _____ deel van de grote driehoek.

b. Als je alle kleine driehoeken doormidden deelt, krijg je _____ driehoeken die half zo groot zijn.

Deze zijn elk _____ deel van de grote driehoek.

c. Als je alle kleine driehoeken uit b nóg een keer doormidden deelt, krijg je

_____ hele kleine driehoeken.

Deze zijn elk _____ deel van de grote driehoek.

Antwoord: _____

d. Hoeveel van de grote driehoeken heb je nodig om een vierkant te maken?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____

e. Vul in: 1 kleine driehoek is _____ deel van het vierkant.

OPDRACHT 12

Van deze taart is nog ongeveer 2/3 over. Zes personen verdelen dit stuk eerlijk.

a. Een hoeveelste deel is zo'n taartpunt van de hele taart?

Oplossing:

_____

_____

Antwoord: _____

b. Een hoeveelste deel van de hele taart krijg je als dezelfde rest in vijf gelijke stukken wordt verdeeld?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 13 Bereken met je rekenmachine. Schrijf je berekening op. Vereenvoudig de breuken waar mogelijk en rond waar nodig af op 3 decimalen.

	Berekening:	Antwoord:
$\frac{3}{12} + \frac{4}{5} - \frac{1}{6} =$		
$\frac{4}{5}$ x € 862 =		
$\frac{24}{11} + 3\frac{1}{7} =$		
$\frac{86}{128} - \frac{64}{90} =$		
$\frac{3}{10}$ x € 4,45 =		
$\frac{2}{7} + \frac{1}{3} =$		
$\frac{8}{9} + \frac{5}{9} + \frac{3}{4} =$		
$\frac{12}{13} - \frac{1}{13} + \frac{3}{13} =$		

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 14

A	B
- 39 + 563 + 19 =	34,9 + 12 - 4 =
24 + 14,20 - 4,2 =	$\frac{1}{5}$ van 7450 is
$\frac{4}{5}$ van 7250 is	34,6 + 7,20 + 15,4 =
1090 - 300 - 290 =	$\frac{1}{3}$ van 297 is
$\frac{1}{3}$ van 207 is	80% van 775 is
77,9 - 8 - 18,70 =	- 16,60 + 15,1 + 20,6 =
8 x 3^2 + 3 =	- 33 + 570 + 13 =
- 9 + 51,3 + 10,7 =	$\frac{2}{5}$ van 2500 is
231 : 11 =	6,3 + 2,3 + 7,7 =

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Meten en meeteenheden 3.1

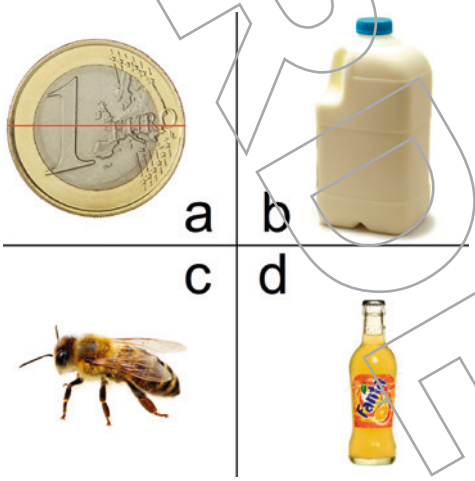
ICT voor dit blok
8200

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Vul in.
8201

1 kilometer	_____	meter	1 kilogram	_____	gram
1 km	_____	hectometer	1 g	_____	milligram
1 hectometer	_____	meter	1 kg	_____	milligram
1 m	_____	decimeter	1 liter	_____	deciliter
1 m	_____	centimeter	1 l	_____	centiliter
1 decimeter	_____	centimeter	1 deciliter	_____	centiliter
1 cm	_____	millimeter	1 cl	_____	milliliter
1 m	_____	millimeter	1 liter	_____	milliliter

OPDRACHT 2 Zet de letter van het plaatje bij de juiste maat.



0,2 L → _____

23,25 mm → _____

90 mg → _____

2 L → _____

200 cl → _____

2 dl → _____

0,09 g → _____

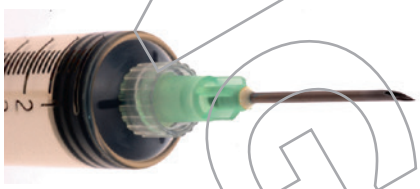
2,325 cm → _____

OPDRACHT 3 De hoogte van de container hiernaast is 2,26.
8202

Welke eenheid hoort bij 2,26? _____

OPDRACHT 4 De dikte van deze injectienaald is 2.
8203

Welke eenheid hoort bij 2? _____



PROEFEXEMPLAR

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

THEORIE

In dit blok:
- meeteenheden omrekenen
- meters aflezen
- metingen afronden
- meeteenheden toepassen.

8204 **Startvideo**

VOORBEELD 1 **Het aflezen van meters (meetinstrumenten)**

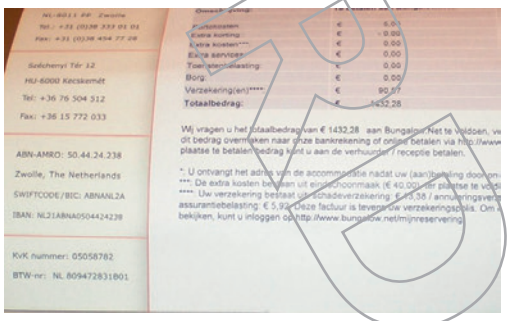
Voor veel beroepen moet je meters kunnen aflezen. Ook in het dagelijks leven is het handig. Hieronder zie je een meter staan. Wat geeft de naald aan?

De schaal van de meter is onderverdeeld in 10-tallen: 10, 20, 30, enz. Elke stap van 10 bestaat weer uit 5 kleinere stapjes; elk stapje is dus 2.

De naald staat tussen 20 en 30. Tel je de stapjes vanaf 20 dan zie je dat het er 4 zijn.
De naald op deze meter geeft dus 20 + 8 = 28 aan.

VOORBEELD 2 **Afronden**

Je boekt een vakantiehuisje voor € 1.167,17. Je wilt de rekening met 5 personen delen. Wat moet iedereen nu betalen?



Rond het bedrag per persoon af tot hele euro's.

€ 1167,17 ÷ 5 = € 233,434

Je rondt in dit geval naar boven af, anders kom je geld tekort. Iedereen moet dus € 234,- betalen.

8205 **Filmpjes met uitleg**
8206
8207
8208
8209

OEFENEN

OPDRACHT 5 Vul de juiste getallen in voor het omrekenen van centiliter naar milliliter.
8210

k = _____ mL a = _____ mL e = _____ mL j = _____ mL

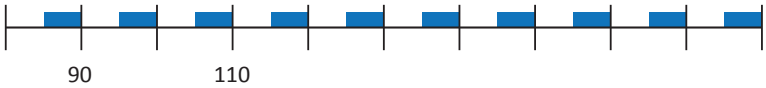
OPDRACHT 6 Rond de volgende getallen af op helen. Rond de volgende gewichten af op honderd gram nauwkeurig.
8211

68,098	_____	91 gram	_____
750,459	_____	387 gram	_____
0,732	_____	1423 gram	_____
0,4999	_____	37 gram	_____

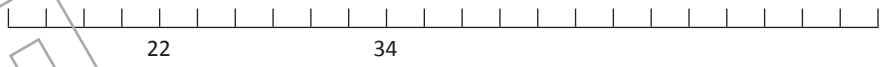
BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 7 Geef op de schaal de getallen 85, 100 en 125 aan.



OPDRACHT 8 Geef op de lijn de getallen 19, 30, 48 en 55 aan.



TOEPASSEN

OPDRACHT 9 Voor een halsketting is 45 cm nylondraad nodig.
Een sieraden maker wil 100 kettingen maken.
Hij kan nylondraad inkopen per rol van 5 meter,
10 meter, 25 meter of 50 meter.

Welke rol kiest de sieradenmaker?

Oplossing: _____

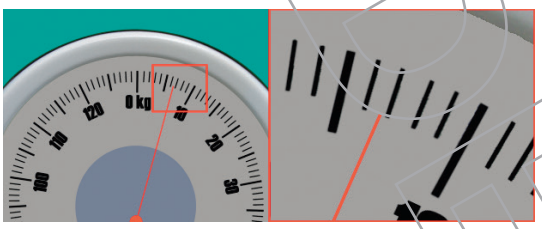
_____

_____

_____

Antwoord: _____

OPDRACHT 10



De wijzer van de weegschaal hiernaast staat tussen 6 en 7 kg.
Rechts zie je een uitvergroting.
Eén cijfer achter de komma kun je schatten.

Wat schat jij dat de weegschaal aangeeft? Denk aan de eenheid. _____

OPDRACHT 11 Zoveel energie verbruik je in een uur:

- Wandelen 300 kCal
- Fietsen 350 kCal
- Joggen 550 kCal
- Fitnessen 600 kCal
- Zwemmen 750 kCal

Een Mars bevat 245 kCal energie

Hoeveel minuten ongeveer moet je sporten om de energie van 1 mars te neutraliseren?

	fietsen in min	joggen in min	fitnessen in min	zwemmen in min
1 kCal	_____	_____	_____	_____
245 kCal	_____	_____	_____	_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 12

Je moet de meter hiernaast aflezen.

a. Wat meet je met deze meter? _____

b. Leg uit waaraan je dit kunt zien.

_____

_____

_____

_____

c. Hoe groot is het kleinste stapje? Denk aan de eenheid.

_____

d. Wat is het maximum dat je op deze meter kunt aflezen? Denk aan de eenheid.

_____

OPDRACHT 13 Meet de lengte van 10 leerlingen.

a. Verzin een manier om nauwkeurig de lengte van mensen te meten.
Noem drie punten die je belangrijk vindt.

_____

_____

_____

b. Noteer alle lengten onder elkaar. Denk aan de eenheid.

1. _____	_____	6. _____	_____
2. _____	_____	7. _____	_____
3. _____	_____	8. _____	_____
4. _____	_____	9. _____	_____
5. _____	_____	10. _____	_____

c. Hoeveel is het verschil tussen de grootste en de kleinste? Denk aan de eenheid.

_____

d. Wat is de gemiddelde lengte van alle 10 leerlingen? Denk aan de eenheid

_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 14

A

5 x 4,3 + 4 = _____

14 - 114 + 210 = _____

178 - 20 + 32 = _____

562 + 20 - 32 = _____

⅓ van 54 is _____

78 - 23 - 3 = _____

106 - 36 - 30 = _____

33,6 + 4,4 - 2,3 = _____

B

980 : 7 = _____

8 x 8,5 + 7 = _____

5 x 0,7 + 8 = _____

33,3 - 5,3 - 1 = _____

66 + 12,3 + 19,7 = _____

10,4 + 5,2 + 15,8 = _____

8,3 + 7 - 10,3 = _____

1/3 van 144 is _____

C

16 + 224 + 284 = _____

8 - 20 + 22 = _____

142 - 22 - 14 = _____

15% van 120 is _____

382 - 10 + 28 = _____

⅑ deel van 207 is _____

355 + 17 - 27 = _____

80% van 80 is _____

D

10% van 32 is _____

1/5 deel van 375 is _____

47 - (9 + 3) = _____

957 + 23 = _____

9,15 + 0,3 = _____

17,5 - 7,7 = _____

776 + 264 _____

7 - 1,35 = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Lengte 3.1

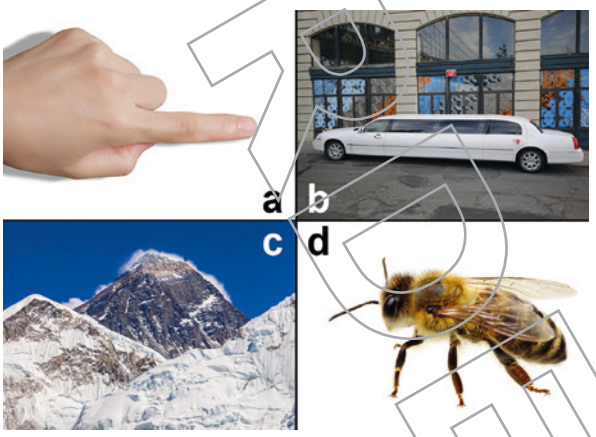
ICT voor dit blok
8300

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Vul in.
8301

500 centimeter	_____ meter	5 meter	_____ decimeter
2 kilometer	_____ meter	50 centimeter	_____ decimeter
7.000 millimeter	_____ meter	6 meter	_____ millimeter
2 hectometer	_____ meter	2 decimeter	_____ centimeter
4 decimeter	_____ millimeter	1 centimeter	_____ millimeter
100 millimeter	_____ centimeter	500 decimeter	_____ meter

OPDRACHT 2 Zet de juiste letters van de plaatjes bij de lengtes.



9,5 cm → _____
28 mm → _____
9,25 m → _____
8 850 m → _____
925 cm → _____
2,8 cm → _____
95 mm → _____
8,85 km → _____

OPDRACHT 3 Zet de lengtes op volgorde. Begin met de grootste.

1300 m	0,9 km	1,5 km	800 m	1 km
_____	_____	_____	_____	_____

OPDRACHT 4 Een timmerman heeft stukjes hout van 14 cm nodig.
Hoeveel stukjes haalt hij uit een meter?

Oplossing: _____

_____

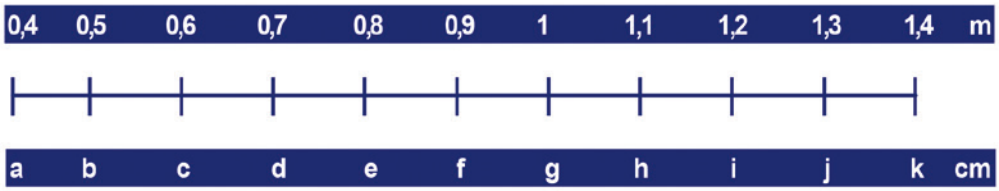
Antwoord: _____ stukjes.

PROEFDRUK

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 5

8302



Vul de juiste getallen in voor het omrekenen van meter naar centimeter.

b = _____ h = _____ c = _____ i = _____

THEORIE

8303

Startvideo

In dit blok:

- De meest gebruikte meeteenheden voor lengte en afstand
- Het omrekenen van meeteenheden voor lengte en afstand

VOORBEELD 1

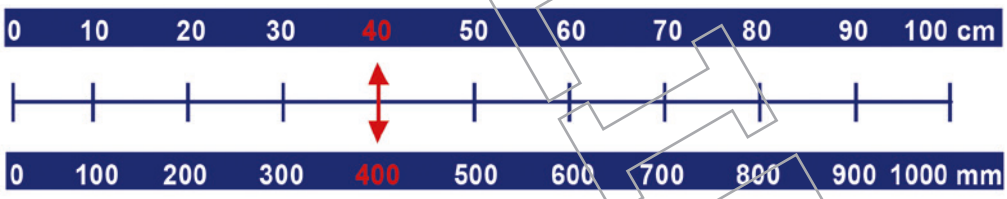
meeteenheid	afkorting
kilometer	km
meter	m
centimeter	cm
millimeter	mm

1 kilometer = 1000 meter
1 meter = 100 centimeter
1 centimeter = 10 millimeter
1 meter = 1000 millimeter

De meest gebruikte meeteenheden voor lengte zijn de kilometer, de meter, de centimeter en de millimeter.
Je komt ook de hectometer (hm) tegen voor een afstand van 100 meter en de decimeter (dm) voor een lengte van 10 cm of 0,1 meter. En heel soms nog de decameter (dam) voor een afstand van 10 meter.

In de techniek en medische wereld wordt soms heel nauwkeurig gemeten. Dan wordt vaak de micrometer (µm) als meeteenheid gebruikt.
1 µm = 1/1000 mm = 1/1.000.000 m, ofwel één miljoenste meter.
Bij nog kleinere afmetingen kun je de nanometer (nm) tegenkomen. 1 nm = 1/1000 µm = 1/1.000.000 mm = 1/1.000.000.000 m, ofwel één miljardste meter.

VOORBEELD 2

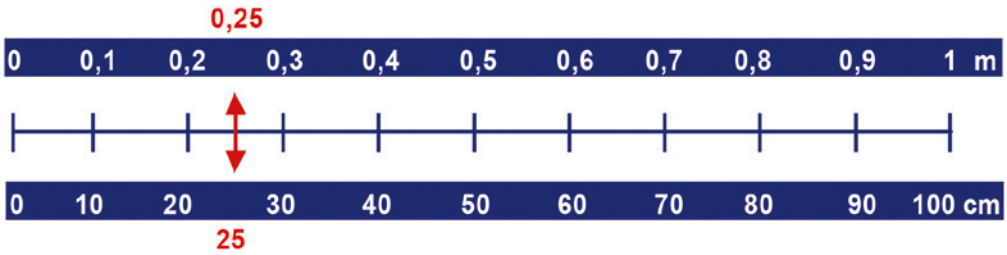


Om te begrijpen wat er bij het omrekenen van meeteenheden eigenlijk gebeurt, is een dubbele getallenlijn handig.
Op de bovenste getallenlijn is 1 meter verdeeld in 100 centimeter en op de onderste getallenlijn is 1 meter onderverdeeld in 1000 millimeter.
Je kunt nu snel zien dat 40 centimeter gelijk is aan 400 millimeter.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 3



Een dubbele getallenlijn is ook handig bij het omrekenen van decimale getallen.
Op de bovenste getallenlijn is 1 meter onderverdeeld in 10 stappen van 0,1 meter.
Op de onderste getallenlijn is 1 meter verdeeld in 10 stappen van 10 centimeter.
Omgerekend ligt 25 cm tussen 0,2 meter en 0,3 meter. 25 cm = 0,25 m.

8304
8305
8306
8307

Filmpjes met uitleg

BASIS

OPDRACHT 6
8308

Een bouwer van een modelspoorlijn heeft 210 staafjes hout van 45 mm nodig.
Hij kan staven hout kopen van 3 meter lengte.
Hoeveel staven moet hij kopen?

Oplossing:

Antwoord: _____

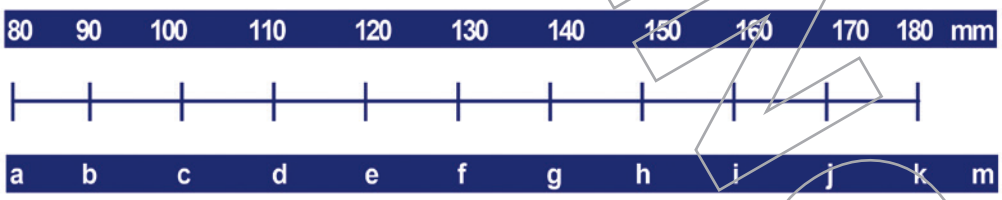
OPDRACHT 7

Voor een tuinfeest wordt feestverlichting gemaakt van 30 meter kabel en 60 lampen.
Hoeveel cm kabel zal er ongeveer tussen twee lampen zitten?

Oplossing:

Antwoord: _____ cm

OPDRACHT 8
8311
8312



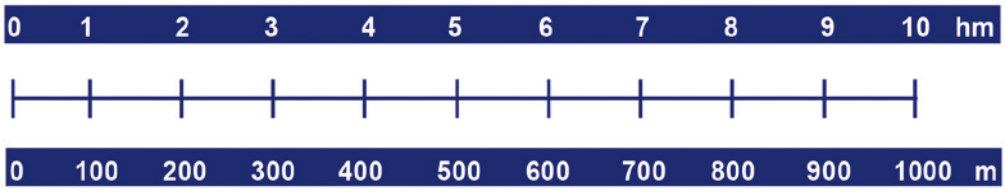
Vul de juiste getallen in voor het omrekenen van millimeter naar meter.

b = _____ g = _____ c = _____ h = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 9
8309
8310



a. Zet bij de bovenste getallenlijn voor 0,75 hm en 5,5 hm een streepje.

b. Hoeveel meter is 0,75 hectometer?

Antwoord: _____ m

c. Hoeveel meter is 5,5 hectometer?

Antwoord: _____ m

OPDRACHT 10

De afstand van Vlissingen naar Eindhoven is ongeveer 160 km.
Een auto rijdt ongeveer 100 km per uur.

a. Kruis op de blauwe route aan waar de auto na een uur rijden ongeveer is.

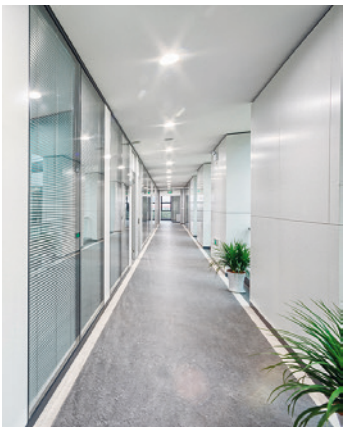
b. Schrijf op hoe je deze berekening hebt gemaakt.

_____

_____

TOEPASSEN

OPDRACHT 11



Een opzichter in de bouw constateert een probleem.
De geleverde panelen voor een glazenwand zijn per stuk 5 mm minder breed dan besteld.
Er moeten 40 panelen naast elkaar worden geplaatst.
Hoeveel cm komt hij dan tekort?

Oplossing: _____

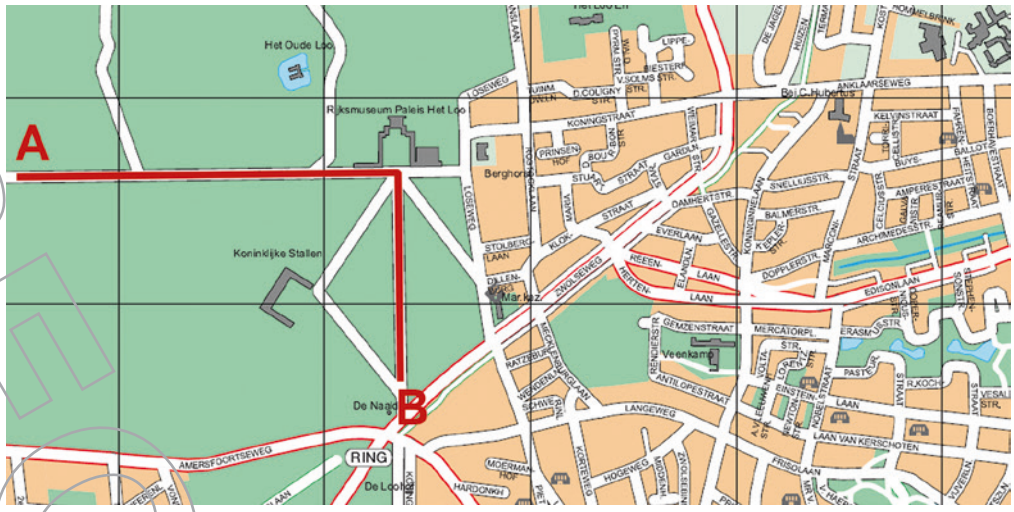
_____

Antwoord: _____ cm

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 12



a. De schaal van deze kaart is 1 : 50.000
Hoeveel kilometer is 1 centimeter op de kaart in werkelijkheid?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ km

b. Hoeveel kilometer is de afstand tussen A en B?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ km

c. Hoeveel centimeter is een afstand van 7,5 kilometer in de werkelijkheid op deze kaart?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ km

OPDRACHT 13 Langs de snelweg A28 staat om de kilometer een kilometerpaal.
Tussen deze kilometerpalen staan hectometerpaaltjes.

a. Hoeveel hectometerpaaltjes staan er tussen twee kilometerpalen?
Maak een schets voor een afstand van 1 kilometer en nummer de hectometerpaaltjes.

Oplossing:

Antwoord: _____ hectometerpaaltjes.

b. De A28 is 187 km lang. Hoeveel hectometerpaaltjes staan er ongeveer langs de A28?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ hectometerpaaltjes.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 14

Je hebt een stuk touw van 6 meter en je moet dit snel in 4 gelijke stukken verdelen.
Hoe doe je dit het handigst?

Oplossing:

_____

_____

_____

8313
8314
8315

Extra Oefenen met omrekenen van lengte

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 15

A	B
13,4 + 10,2 - 9,4 = _____	8,7 + 7,7 x 9 = _____
een kwart van 48 is _____	1/5 van 170 is _____
4,9 + 14 - 5,9 = _____	6 + 5,5 x 6 = _____
8,2 + 8,7 - 8,2 = _____	5 x 0,8 + 7 = _____
1/3 van 237 is _____	1/3 van 42 is _____
2,7 + 35,3 - 4,4 = _____	3 x 0,2 + 4 = _____
4,15 + 5 + 4,85 = _____	96 : 4,8 + 8 = _____
9,71 + 4,6 + 1,4 = _____	147 : 7 = _____
25% van 312 is _____	een vijfde deel van 340 is _____
13,1 - 7,7 = _____	18 : 4 + 6,5 = _____
1/3 van 9,9 is _____	een derde deel van 7,2 is _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

BLOK 18

Gewicht 3.1

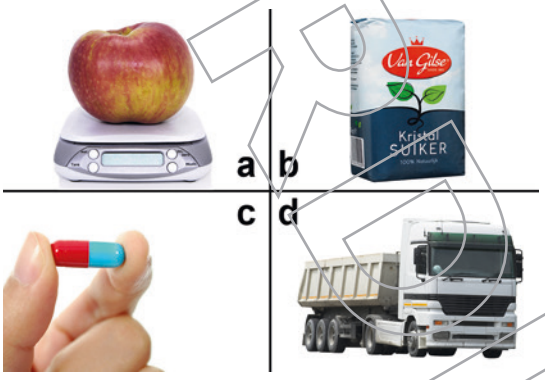
ICT voor dit blok
8400

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Vul in.

3 ton = _____ kg	0,5 ton = _____ kg
7 kg = _____ g	0,7 kg = _____ g
12.000 kg = _____ ton	0,5 kg = _____ mg
700 g = _____ kg	63 g = _____ mg
5 kg = _____ mg	0,03 kg = _____ g
1 g = _____ mg	0,75 g = _____ mg

OPDRACHT 2 Zet de juiste letters van de plaatjes bij de gewichten.



1000 g → _____
0,15 kg → _____
40 mg → _____
9,3 ton → _____
1 kg → _____
0,04 g → _____
150 g → _____
9300 kg → _____

OPDRACHT 3 Bij een steenfabriek worden 6000 bakstenen besteld.
Een baksteen weegt 2,1 kilogram.
Hoeveel ton wegen de 6000 bakstenen bij elkaar?

Oplossing:

_____

_____

Antwoord: _____ ton.

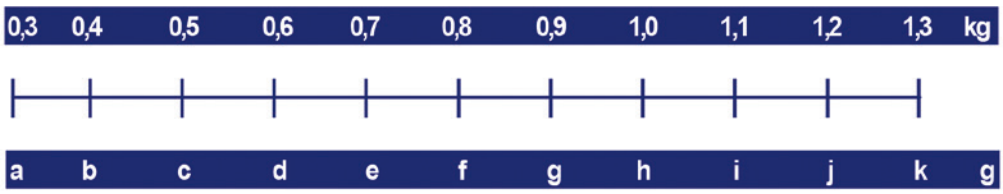
OPDRACHT 4 Zet de gewichten op volgorde. Begin met de grootste.

1300 mg	0,9 kg	0,015 ton	17 kg	1,4 g
_____	_____	_____	_____	_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 5
8401
8402



Vul de juiste getallen in voor het omrekenen van kilogram naar gram.

b = _____ h = _____ d = _____ k = _____

THEORIE

8403 **Startvideo**

In dit blok:
- De meest gebruikte meeteenheden voor gewicht
- Het omrekenen van meeteenheden voor gewicht

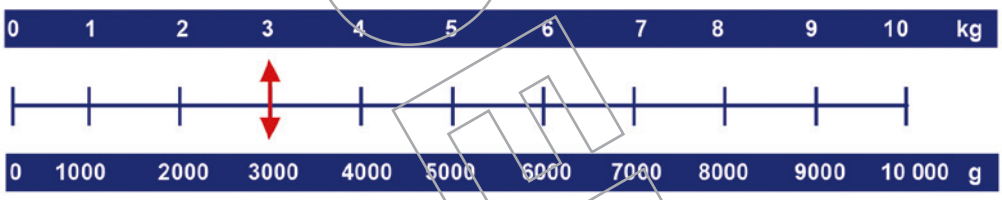
VOORBEELD 1

meeteenheid	afkorting
kilogram	kg
gram	g
milligram	mg

1 ton = 1000 kilogram
1 kilogram = 1000 gram
1 gram= 1000 milligram

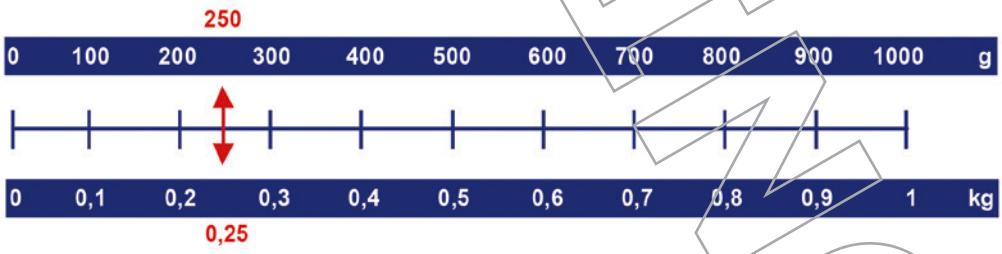
De meest gebruikte meeteenheden voor gewicht zijn de kilogram, de gram en de milligram. Je komt ook de ton tegen voor grote gewichten. 1 ton is 1000 kilogram. In de techniek en medische wereld worden soms heel kleine hoeveelheden afgewogen. Dan wordt vaak de microgram (µm) als meeteenheid gebruikt. 1 µg = 1/1000 milligram.

VOORBEELD 2



Om te begrijpen wat er bij het omrekenen van meeteenheden eigenlijk gebeurt, is een dubbele getallenlijn handig.
Op de bovenste getallen is 10 kilogram verdeeld in stappen van 1 kilogram en op de onderste getallenlijn is 10 000 gram onderverdeeld in stappen van 1000 gram.
Je kunt nu snel zien dat 3 kilogram gelijk is aan 3000 gram.

VOORBEELD 3



Een dubbele getallenlijn is ook handig bij het omrekenen van decimale getallen.
Op de onderste getallenlijn is 1 kilogram verdeeld in 10 stappen van 0,1 kilogram.
0,25 kilogram ligt tussen 0,2 kilogram en 0,3 kilogram.

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

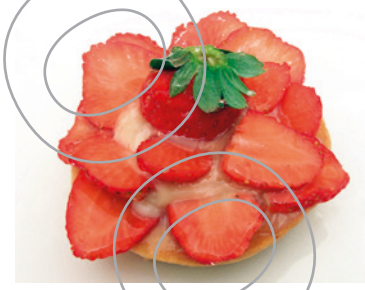
Op bovenste getallenlijn zie je dat je uitkomt tussen de 200 en de 300 gram.
0,25 kilogram is gelijk aan 250 gram.
Een ander voorbeeld: 592 gram ligt tussen 500 gram en 600 gram.
592 gram komt overeen met 0,592 kilogram.

8404
8405
8406
8407

Filmpjes met uitleg

BASIS

OPDRACHT 6



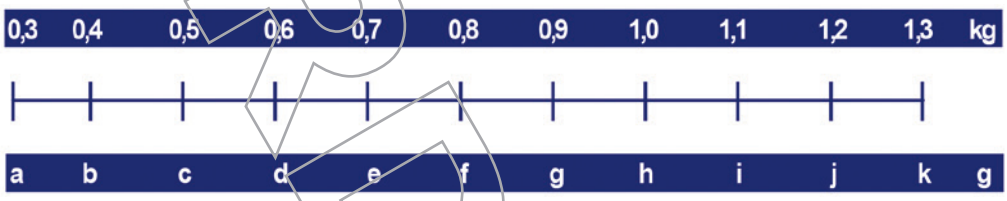
Een kok heeft 45 kilogram aardbeien.
Hij moet voor 600 mensen een nagerecht maken.
Hoeveel gram kan hij dan ongeveer voor één nagerecht gebruiken?

Oplossing:

Antwoord: _____ g

OPDRACHT 7

8408
8409



a. Vul de juiste getallen in voor het omrekenen van kilogram naar gram.

b = _____ h = _____ e = _____ k = _____

b. Hoeveel kilogram is 1233 gram?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ kg

OPDRACHT 8

Een tuincentrum heeft een voorraad grind van zes ton en gaat grind verkopen in zakken van 20 kilogram.

Hoeveel zakken grind kan het tuincentrum uit zes ton halen?

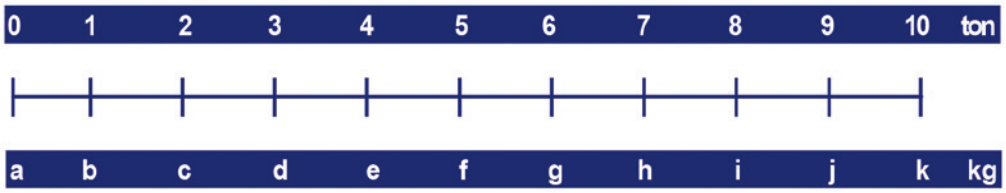
Oplossing:

Antwoord: _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 9
8410
8411



Vul de juiste getallen in voor het omrekenen van ton naar kilogram.

c = _____ i = _____ f = _____ k = _____

OPDRACHT 10 Zet de volgende gewichten op volgorde van groot naar klein.

700 g	0,5 kg	0,03 ton	1124 kg	3,276 kg	500 mg
_____	_____	_____	_____	_____	_____

TOEPASSEN

OPDRACHT 11 Er is 45 ton klei op voorraad bij de steenfabriek. Voor 1 baksteen is 2,4 kg klei nodig. Hoeveel bakstenen kunnen er ongeveer uit 45 ton klei gebakken worden?

Oplossing:

_____

_____

Antwoord: _____ bakstenen.

OPDRACHT 12

Een voetbalveld heeft een oppervlakte van ongeveer 7.000 vierkanten meter.
Om het te bemesten is ongeveer 35 gram kunstmest per vierkante meter nodig.

Hoeveel kilogram kunstmest is er voor een voetbalveld nodig?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ kg

OPDRACHT 13

In een vluchtelingenkamp zijn 25 000 vluchtelingen opgevangen. Per week is er 1,5 kilogram rijst per persoon nodig.
Hoeveel ton rijst is er per week nodig?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ ton.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 14

Een bakkerij bakt per dag gemiddeld 500 bruine broden. Per brood wordt 425 gram meel gebruikt.

Hoeveel kg meel is er voor een week nodig als er 6 dagen per week gebakken wordt?

Oplossing:

Antwoord: _____ kg

OPDRACHT 15

a. Bereken het gewicht van 1 zoetje. Denk aan de eenheid.

Oplossing:

Antwoord: _____

b. Bedenk twee manieren om uit te rekenen hoeveel zoetjes er in 1 gram gaan.

Oplossing 1:

Oplossing 2:

Antwoord: _____ zoetjes per gram.

c. Bereken het aantal zoetjes dat in 1 kg gaat.

Oplossing:

Antwoord: _____ zoetjes per kg

8412
8413
8414
8415

Extra Oefenen met omrekenen van gewicht

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 16

A

2/3 deel van 24 is _____

540 : 9 = _____

1/3 deel van 12,6 is _____

224 : 8 = _____

324 : 9 = _____

91,4 : 2 + 7,3 = _____

7,6 - 3,4 = _____

10,37 - 5,8 = _____

B

10,25 - 5,8 = _____

4 x 7 x 2 = _____

3 x 5 x 4 = _____

6 x 0,1 x 8 = _____

1/3 deel van 390 is _____

20% van 645 is _____

2/3 deel van 129 is _____

46 - (8 + 8) = _____

C

2 - 16 + 34 = _____

6,2 x 5 + 2 = _____

1/5 deel van 10,5 is _____

23,9 + 8,1 - 1,1 = _____

486 : 6 = _____

175 - 17 + 25 = _____

6 x 8 + 4 = _____

1/3 deel van 96 is _____

D

3,6 + 15 - 13,6 = _____

4 x 4,4 + 5 = _____

1/4 deel van 264 is _____

89 - 48 - 9 = _____

34,4 - 7,2 - 3,2 = _____

26 + 13,8 - 3 = _____

59 - 11 - 8 = _____

1/5 deel van 430 is _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

BLOK 19

Inhoud 3.1

ICT voor dit blok
8600

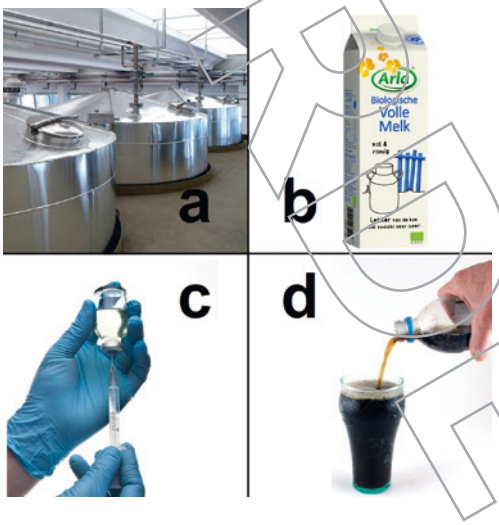
VOORKENNIS

OPDRACHT 1 8601

Vul in.

3 liter = _____	centiliter	0,5 L = _____	mL
7 deciliter = _____	liter	0,7 dL = _____	cL
12.000 milliliter = _____	liter	0,5 hL = _____	L
700 centiliter = _____	liter	83 mL = _____	cc
5 centiliter = _____	deciliter	0,4 L = _____	dL
1 centiliter = _____	milliliter	1800 L = _____	hL

OPDRACHT 2 Zet de juiste letters van de plaatjes bij de inhouden.



1000 ml → _____
0,25 L → _____
5 mL → _____
9,3 hL → _____
1 L → _____
2,5 dL → _____
5 cc → _____
9300 L → _____

OPDRACHT 3 Hoeveel liter melk zit er ongeveer in deze 6 glazen?

Oplossing:

_____

_____

Antwoord: _____ liter.

OPDRACHT 4 8602

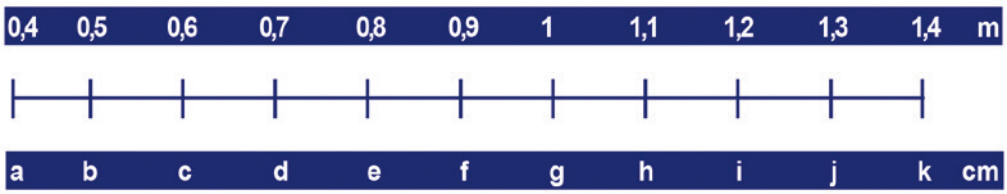
Zet de inhoud op volgorde. Begin met de grootste.

130 mL	0,9 L	0,15 hL	17 L	1,4 dL
_____	_____	_____	_____	_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 5
8601
8602



Vul de juiste getallen in voor het omrekenen van centiliters naar milliliters.

c = _____ j = _____ e = _____ k = _____

THEORIE

8603 **Startvideo**

In dit blok:
- De meest gebruikte meeteenheden voor inhoud
- Het omrekenen van meeteenheden voor inhoud

VOORBEELD 1

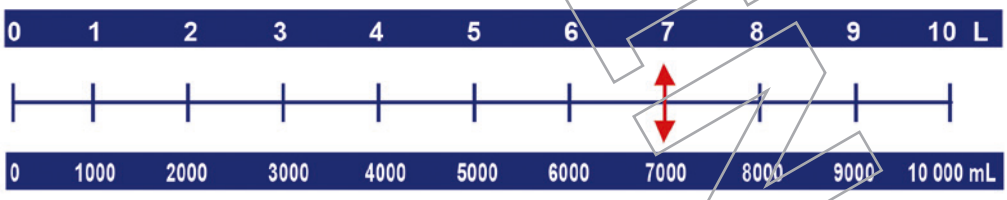
meeteenheid	afkorting
hectoliter	hL (hl)
liter	L (l)
centiliter	cL (cl)
milimeter	mL (ml)

1 hL = 100 L
1 L = 100 cL
1 L= 1000 mL

De meest gebruikte meeteenheden voor inhoud zijn de liter, de centiliter en de milliliter. Deze eenheden mogen met een hoofdletter L of kleine letter l geschreven worden.
Je komt ook de hectoliter wel eens tegen voor grotere inhouden.
1 hectoliter is 100 liter.

De kubieke inhoudsmaten als kubieke centimeter, kubieke decimeter en kubieke meter zijn de officiële inhoudsmaten, maar die worden in het dagelijks leven minder vaak gebruikt.
Een liter is hetzelfde als een kubieke decimeter. Dus 1 L is hetzelfde als 1 dm^3.
Een milliliter is hetzelfde als een kubieke centimeter. Dus 1 mL is hetzelfde als 1 cm^3.
In het Engels is dat een cubic centimeter met de afkorting cc. De cc kom je bijvoorbeeld tegen op verpakkingen van medicijnen en parfums en bij motoren.

VOORBEELD 2

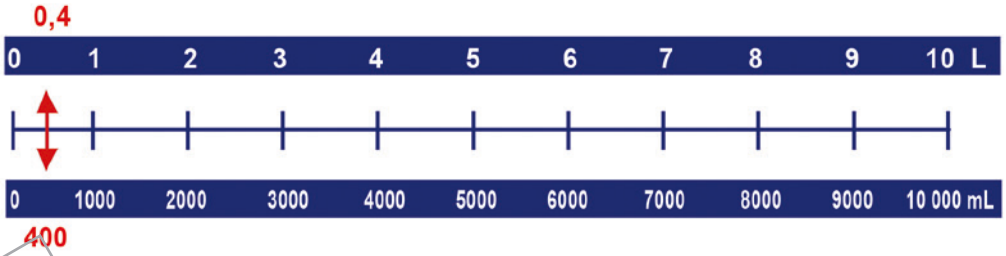


Om te begrijpen wat er bij het omrekenen van meeteenheden eigenlijk gebeurt, is een dubbele getallenlijn handig.
Op de bovenste rij getallen is hier 10 liter verdeeld in stappen van 1 liter en op de onderste getallenlijn is 10 000 milliliter onderverdeeld in stappen van 1000 milliliter.
Je kunt nu snel zien dat 7 liter gelijk is aan 7000 milliliter.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 3



Een dubbele getallenlijn is ook handig bij het omrekenen van decimale getallen.
0,4 liter ligt tussen 0 liter en 1 liter.
1592 milliliter ligt tussen 1000 milliliter en 2000 milliliter.
Op de bovenste rij getallen lees je af dat 1592 milliliter omgerekend tussen 1 en 2 liter ligt.
1592 milliliter komt overeen met 1,592 liter.

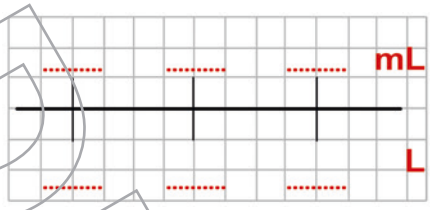
8604
8605
8606
8607
8608

Filmpjes met uitleg

BASIS

OPDRACHT 6

Een barkeeper maakt 250 cocktails.
Per cocktail is 5 cL aardbeienlikeur nodig.



a. Bereken hoeveel cL likeur er in totaal nodig is voor 250 cocktails.

Oplossing: _____ Antwoord: _____ cL

b. Hoeveel liter likeur is er nodig voor 250 cocktails?
Geef op de getallenlijn de getallen die bij deze berekening horen.

Antwoord: _____ L

OPDRACHT 7

In deze fles cola zit 1,5 liter.
Hoeveel glazen van 25 cL schenk je uit een hele fles?

Oplossing:

_____

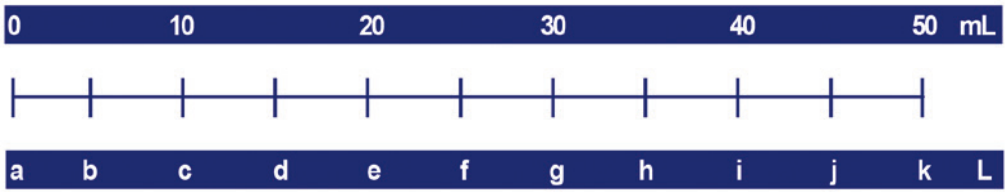
_____

Antwoord: _____ glazen.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 8
8609
8610



Vul de juiste getallen in voor het omrekenen van milliliter naar liter.

b = _____ h = _____ d = _____ j = _____

OPDRACHT 9

In tandpasta wordt 0,3 mL muntsmaakstof per tube gebruikt.
Hoeveel liter muntsmaakstof is er nodig voor 25.000 tubes tandpasta?

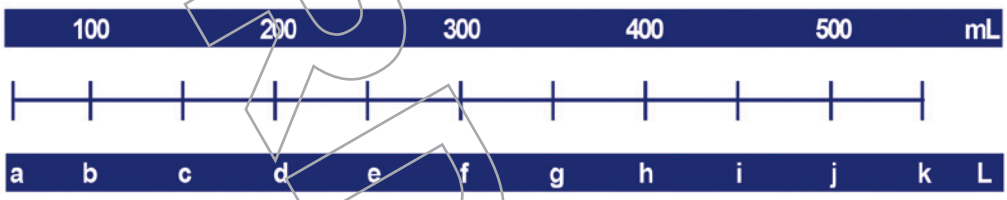
Oplossing:

_____

_____

Antwoord: _____ L

OPDRACHT 10
8611
8612

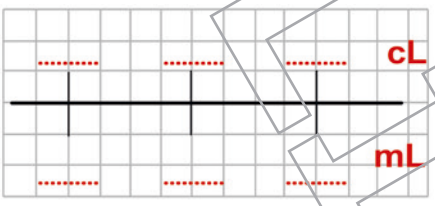


Vul de juiste getallen in voor het omrekenen van milliliter naar liter.

c = _____ j = _____ e = _____ k = _____

TOEPASSEN

OPDRACHT 11



Er moet 35 centiliter worden afgemeten.

a. Zet op de getallenlijn de getallen die bij deze berekening horen.

b. Geef in de afbeelding met een lijn aan waar de vloeistof dan ongeveer komt.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 12 Een patiënt krijgt een druppelinfuus ingesteld op 50 druppels per minuut. 1 mL = 25 druppels.

Hoe langt duurt het voordat de patiënt 1L infuusvloeistof heeft gekregen?

Oplossing:

Antwoord: _____ uur _____ minuten.

OPDRACHT 13

Om een emmer roze muurverf te maken is er 20 milliliter rode kleurstof per emmer witte verf nodig om er doorheen te mengen.
Je hebt 4 emmers muurverf. In een tube kleurstof zit 50 cc. Hoeveel tubes kleurstof heb je nodig?

Oplossing:

Antwoord: _____ tubes.

OPDRACHT 14

Een kapster gebruikt een haarverzorgingsmiddel van € 85,- per liter.
Zij verbruikt 50 milliliter per klant.

Hoeveel kost dat per klant?

Oplossing:

Antwoord: €_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 15

Een kleine brouwerij brouwt 2600 hL bier per jaar.
De helft wordt in sixpacks met flesjes van 33 cL geleverd. De andere helft gaat in vaten van 50 liter.

Hoeveel vaten en hoeveel sixpacks worden er ongeveer per jaar geleverd?

Oplossing:

Antwoord (1): _____ vaten. Antwoord (2): _____ sixpacks.

8613
8614
8615

Extra Oefenen met omrekenen inhoud

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 16

A

113 - 24 - 34 = _____

1/3 deel van 357 is _____

126 : 9 = _____

78 : 1,2 = _____

34,5 + 11,4 - 17,5 = _____

5,5 + 8,5 - 15 = _____

1/5 deel van 13 is _____

8,4 : 2 + 7,8 = _____

B

2/3 deel van 102 is _____

7,4 x 5,5 + 4,3 = _____

96 : 3 = _____

15,37 - 7,2 = _____

6 + 9 + 3,01 = _____

8,13 + 8 + 5,87 = _____

630 : 9 = _____

4/5 deel van 325 is _____

C

4 x 5,2 + 8 = _____

1/5 deel van 480 is _____

9 x 6 + 4 = _____

6,5 x 6 + 7 = _____

7,2 + 3,4 x 2 = _____

90 - (13 + 7) = _____

5 x 0,5 + 4 = _____

1/3 deel van 285 is _____

D

92 : 2,3 + 3 = _____

10,25 - 6,5 = _____

11,4 : 3 + 6,2 = _____

1/3 deel van 14,1 is _____

8 x 0,7 x 3 = _____

20,5 + 1,5 - 2,6 = _____

7,58 - 4,4 = _____

2/3 deel van 54 is _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

BLOK 20

Tijd 3.1

ICT voor dit blok
8500

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Vul in.
8501

3 minuten = _____ seconden 3 dagen = _____ uur

7 uur = _____ minuten 48 uur = _____ dagen

1200 seconden = _____ minuten 0,5 minuten = _____ seconden

0,65 uur = _____ minuten 0,7 uur = _____ minuten

OPDRACHT 2 Kies bij elk van de afbeeldingen twee of drie erbij passende meeteenheden van tijd.

a → _____

b → _____

c → _____

d → _____

OPDRACHT 3 Zet de tijden op volgorde. Begin met de langste tijdsduur.

2 uur 33 minuten 20 seconden 6000 sec 0,25 dag 0,5 uur

_____ _____ _____

_____ _____ _____

OPDRACHT 4
8501
8502

a. Schrijf deze datum in het schema voor het jaar 2016.

dd - mm - jjjj

_____ – _____ – _____

b. Om de hoeveel jaar komt 29 februari op de kalender voor?

Antwoord: Om de _____ jaar.

c. Hoe wordt zo'n jaar genoemd? Vul de volgende zin in.

Een _____ heeft een extra dag en

duurt _____ dagen in plaats van _____ dagen.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

8503 Startvideo

In dit blok:
- De meest gebruikte meeteenheden voor tijd
- Het omrekenen van meeteenheden voor tijd

VOORBEELD 1

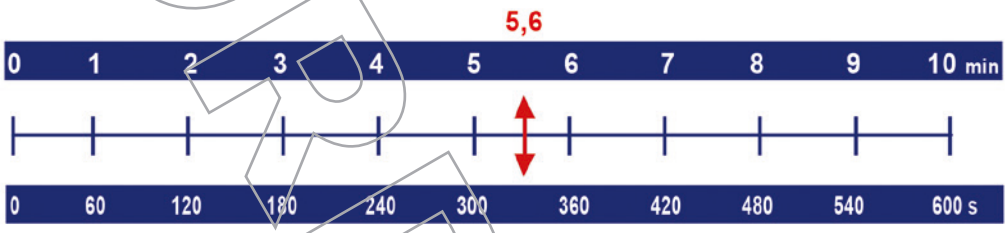
meeteenheid	afkorting
uur	u
minuut	min
seconde	s

1 u = 60 min
1 min = 60 s
1 u = 3600 s

De meest gebruikte meeteenheden voor tijd zijn het uur, de minuut en de seconde.
Reken met tijd gaat anders dan rekenen met andere eenheden.
Dat komt omdat uren en minuten in 60 stappen worden opgedeeld.

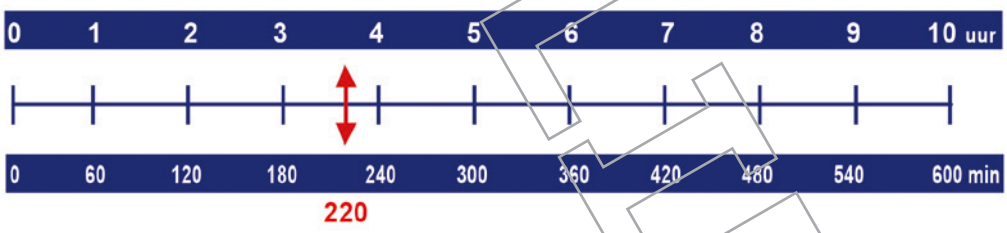
De seconde wordt weer wél in 10, 100 of zelfs 1000 stappen onderverdeeld.
Bij sportwedstrijden, maar ook in de techniek wordt deze onderverdeling gebruikt.
Het record van 2014 op de 1500 meter schaatsen bij dames is 1 minuut, 52 seconden en 95 honderdsten. Dat wordt geschreven als 1:52.95

VOORBEELD 2



Uren en minuten worden niet onderverdeeld in 10 of 100 stappen, maar in 60 stappen.
Dat maakt het omrekenen anders dan bij andere eenheden.
Uit een berekening komt 5,6 minuut. Je wilt weten hoeveel seconden dat zijn.
Een dubbele getallenlijn is handig bij het omrekenen van tijd.
5 minuten is 300 seconden.
Een hele minuut is 60 seconden. 0,6 minuut is 0,6 x 60 seconden.
Dat is 36 seconden. Bij 5,6 minuten hoort omgerekend 336 seconden.
Je mag natuurlijk ook in een keer 5,6 x 60 uitrekenen.

VOORBEELD 3



Door de onderverdeling van uren en minuten in 60 stappen kun je bij de omrekening gemakkelijk fouten maken. Zo is 220 minuten niet gelijk aan 2,2 uur. Op de dubbele getallenlijn zie je dat 220 minuten tussen de 3 en 4 uur ligt.

Het gehele aantal uren bepaal je door 220 : 60 ≈ 3,67 uit te rekenen. Het cijfer 3 voor de komma geeft de aantal gehele uren aan.
Je houdt 220 -180 = 40 minuten over.
In het dagelijks leven zeg je dat 220 minuten hetzelfde is als 3 uur en 40 minuten.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

8504
8505
8506
8507
8508

Filmpjes met uitleg

BASIS

OPDRACHT 6

De school begint weer op de donderdag van week 35.

a. Omcirkel deze datum.

b. Schrijf deze datum in het volgende schema voor het jaar 2016.

dd - mm - jjjj

_____ – _____ – _____

Augustus 2015

	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
31						1	2
32	3	4	5	6	7	8	9
33	10	11	12	13	14	15	16
34	17	18	19	20	21	22	23
35	24	25	26	27	28	29	30
36	31						

OPDRACHT 7
8509

Deze trein vertrekt om 10 uur 33.
De reis duurt 50 minuten.

Hoe laat komt de trein aan?

Oplossing:

_____

_____

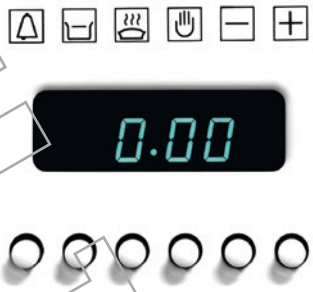
Antwoord: _____ uur _____

OPDRACHT 8
8510

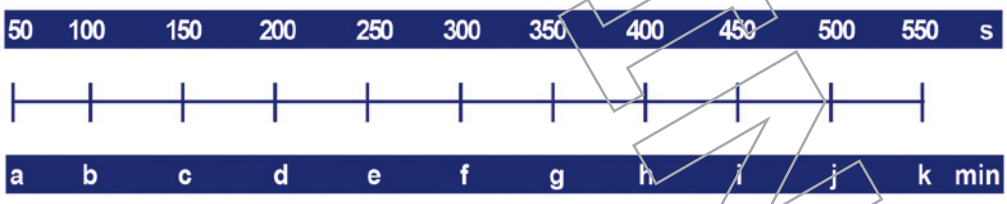
Een ovenschotel moet 50 minuten in de oven.
Je wilt om half zeven 's avonds eten.

Hoe laat moet de ovenschotel de oven in?

Antwoord: _____ uur _____



OPDRACHT 9



Vul de juiste getallen in voor het omrekenen van seconden naar minuten.

c = _____ min _____ s i = _____ min _____ s

d = _____ min _____ s k = _____ min _____ s

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACT 10 Hoeveel uren en minuten zijn 7860 seconden?

8509

Oplossing:

Antwoord: _____ uur _____ minuten.

TOEPASSEN

OPDRACT 11

Deze auto's rijden 50 km per uur.
De reactiesnelheid van de bestuurders is gemiddeld 1 seconde.

Hoeveel meter rijdt een auto in die ene seconde als de bestuurder plotseling moet remmen?

Oplossing:

Antwoord: _____ meter.

OPDRACT 12 Bij het berekenen van de remweg van een scooter reken je de snelheid in meters per seconde.
Bij een snelheid van 10 meter per seconde is je remweg al ruim 15 meter.
Hoeveel kilometer per uur is 10 meter per seconde?

Oplossing:

Antwoord: _____ km/uur.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 13 **Tabel 1.2** Tijdsbesteding aan algemene activiteiten, in uren per dag, tijd naar beneden afgerond (bron Media:Tijd 2014)

	slapen	alleen media	werk & studie	vrije tijd	eten & verzorging	huishouden & winkelen	onderweg	overi
Doordeweekse dag	8:27	3:16	4:12	2:21	2:29	2:02	0:59	0:1
weekenddag	9:28	3:49	0:57	4:19	2:23	2:04	0:48	0:0

Deze tabel geeft gemiddelden weer van de tijdbesteding van mensen uit verschillende leeftijdsgroepen vanaf 13 jaar. Samen geef dit een beeld van de tijdsbesteding van de 'gemiddelde Nederlander'.

a. Hoeveel uur besteed iemand gemiddeld per jaar aan huishouden en winkelen?

Oplossing: _____

_____

_____

Antwoord: _____ uur.

b. Hoeveel uur slaapt een gemiddeld mens per jaar?

Oplossing: _____

_____

_____

Antwoord: _____ uur.

c. Vergelijk jouw besteding van de tijd met de informatie uit Tabel 1.2.
Vul onderstaande tabel in voor een doordeweekse dag.

	onderzoek (Tabel 1.2)	**jouw tijdbesteding**	**verschil in minuten** (met plus of min)
slapen			
alleen media			
(tv, facebook, games, apps, etc.)			
werk en studie			
vrije tijd			
eten en verzorging			
huishouden en winkelen			
onderweg			
overig			

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 14

Iedere seconde groeit de wereldbevolking met 3 mensen.
Met hoeveel mensen groeit de wereldbevolking in één dag?

Oplossing:

_____

_____

_____

Antwoord: _____ mensen.

8513
8514
8515

Extra Oefenen met rekenen met tijd

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 15

A	B
113 - 24 - 34 = _____	2/3 deel van 102 is _____
1/3 deel van 357 is _____	7,4 x 5,5 + 4,3 = _____
126 : 9 = _____	96 : 3 = _____
78 : 1,2 = _____	15,37 - 7,2 = _____
34,5 + 11,4 - 17,5 = _____	6 + 9 + 3,01 = _____
5,5 + 8,5 - 15 = _____	8,13 + 8 + 5,87 = _____
1/5 deel van 13 is _____	630 : 9 = _____
8,4 : 2 + 7,8 = _____	4/5 deel van 325 is _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

BLOK 21

Plattegronden 3.1

ICT voor dit blok
8700

VOORKENNIS

OPDRACHT 1

Domtoren in Madurodam: 449,28 cm Domtoren in Utrecht: 112,32 m

a. Vul de tabel verder in.

Aantal cm in Madurodam	1	50	100	200	400	_____
Aantal cm in het echt	25	_____	_____	_____	_____	_____
Aantal m in het echt	_____	_____	_____	_____	_____	112,32

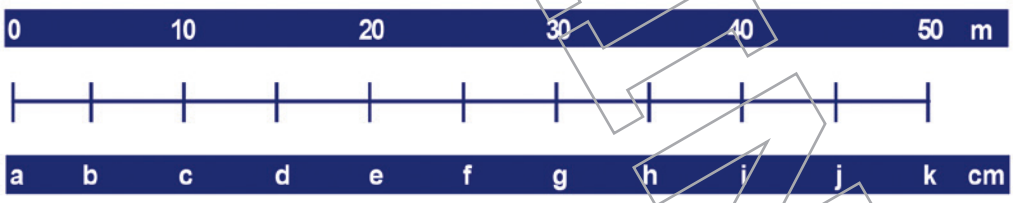
b. Welke verhouding is er tussen het model en het echte gebouw?

Antwoord: _____

c. Hoe worden modellen van echte gebouwen genoemd?

Antwoord: _____ modellen.

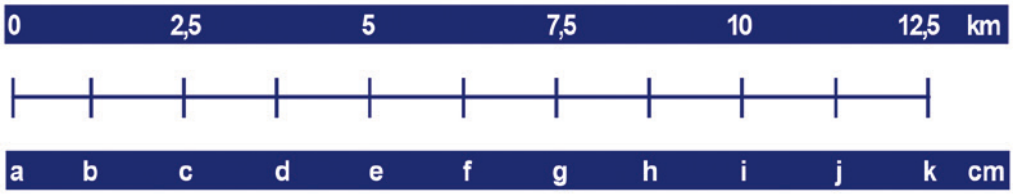
OPDRACHT 2 Reken om en vul de juiste getallen in.



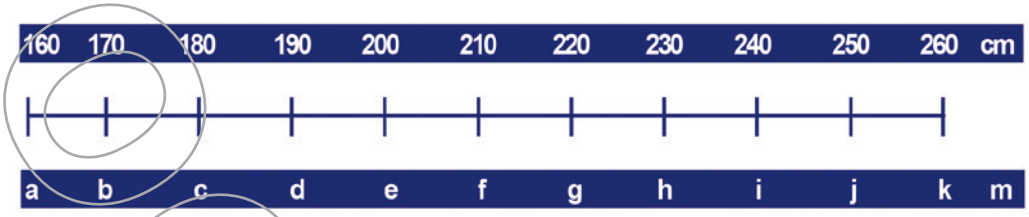
e = _____ cm	j = _____ cm
f = _____ cm	k = _____ cm

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

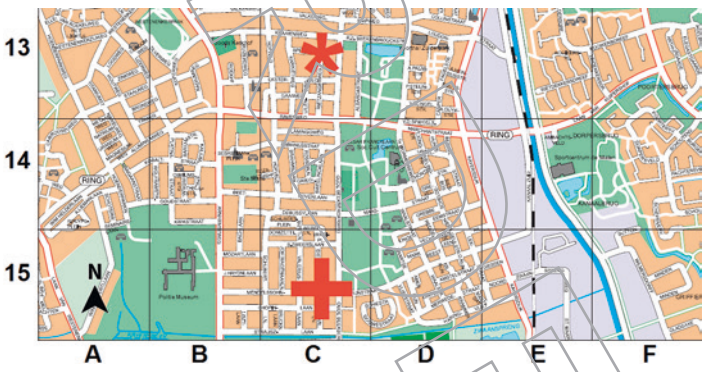


c = _____ cm	g = _____ cm
f = _____ cm	i = _____ cm



a = _____ cm	g = _____ cm
e = _____ cm	j = _____ cm

OPDRACHT 3



Dit is een stuk van een stadsplattegrond.

a. Met welke code wordt op de kaart het vak met de ster aangeduid?

Antwoord: _____

b. Je staat op de plek van de ster. Je moet naar de plek van de plus.
In welke (wind)richting loop je dan?

Antwoord: _____ richting.

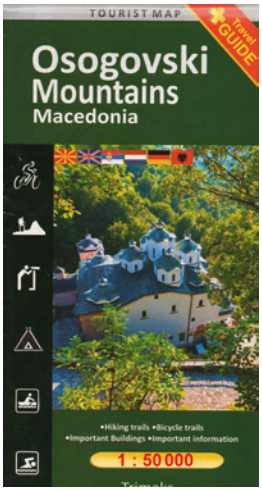
c. Elk vak is in de werkelijkheid 500 m lang en 500 m breed.
Hoeveel meter moet je ongeveer lopen van de ster naar de plus?

Antwoord: _____ m

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 4 Dit is een wandelkaart met wandelroutes in Macedonië.



a. Op het gele vlak staat 1 : 50 000.
Maak de volgende zinnen af:

Op deze kaart is _____ cm hetzelfde

als _____ cm in de werkelijkheid.

1000 cm = _____ m

1 cm op de kaart is gelijk aan _____ m in werkelijkheid.

b. In het boekje komen wandelingen van 8 km, 10 km, 15 km en 21 km voor. Hoeveel cm is dat op de kaart?

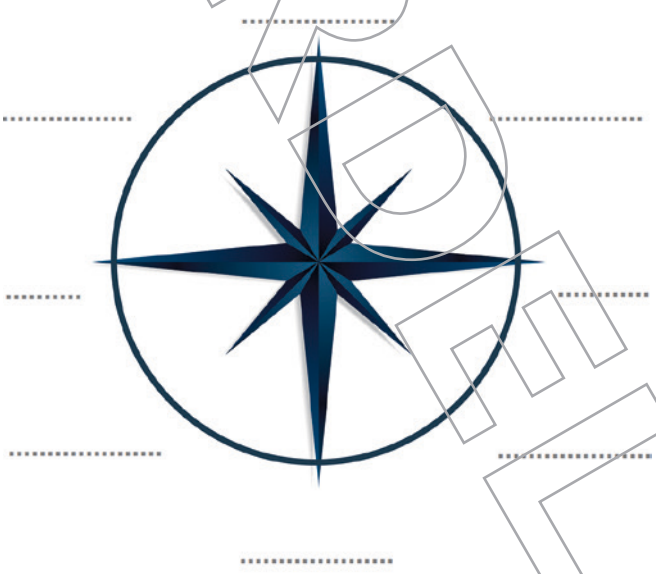
8 km in werkelijkheid is _____ cm op de kaart.

10 km in werkelijkheid is_____ cm op de kaart.

15 km in werkelijkheid is _____ cm op de kaart.

21 km in werkelijkheid is _____ cm op de kaart.

OPDRACHT 5



a. Zet in dit figuur de richtingen Noord, Zuid Oost en West met een hoofdletter op de juiste plaats.

b. Hoe heten de tussenliggende richtingen? Geef ze aan met een afkorting van twee hoofdletters.

BEOORDELING

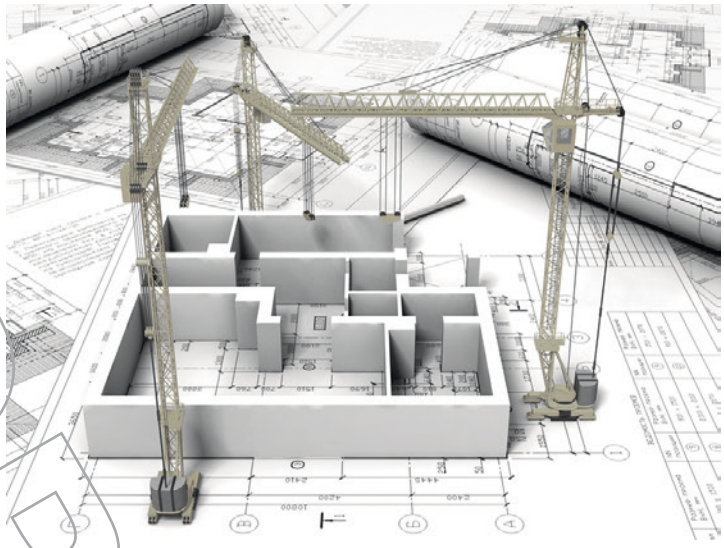
Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

8700 **Startvideo**

In dit blok:
- Van werkelijkheid naar plattegrond
- Kaartinformatie
- Schaal
- Plattegrond en coördinaten
- Plaatsbepaling

VOORBEELD 1

Als je om je heen kijkt zie je hoogte, breedte en diepte. Hoogte, breedte en diepte bieden een ruimtelijk beeld. We noemen dat 3D: drie dimensies. Dat is onze dagelijkse werkelijkheid. Een plat vlak heeft geen diepte. We noemen dat 2D: twee dimensies.



Plattegronden geven verkleind (en soms vergroot) de werkelijkheid ook weer, maar dan in een plat vlak.
Bij plattegronden en bouwtekeningen worden de afmetingen in verhouding met de afmetingen in de werkelijkheid getekend. Dat noem je 'op schaal' tekenen.
Als je iets tien keer zo klein tekent als in werkelijkheid, heeft de tekening een schaal van één op tien.
Dat wordt als 1 : 10 geschreven. In dat geval is 1 cm in de tekening gelijk aan 10 cm in de werkelijkheid.

VOORBEELD 2

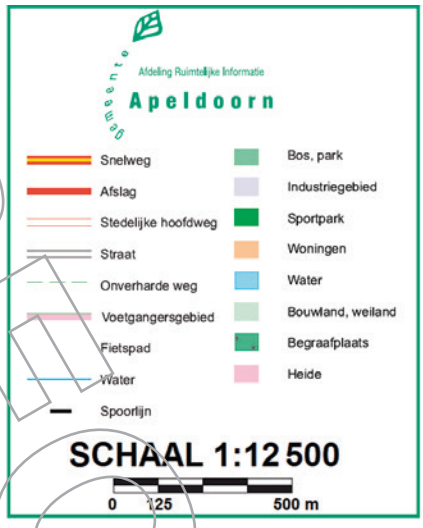
De schaal van een plattegrond of landkaart is de verhouding tussen de afstanden op de kaart en de afstanden in werkelijkheid. Dat wordt schaal genoemd.
Met een kaart op schaal kun je redelijk nauwkeurig schatten hoe groot een afstand op de kaart in werkelijkheid is. Of andersom: je kunt een afstand in de werkelijkheid omrekenen naar het aantal centimeters op de kaart.
Als de schaal van een kaart 1 : 100.000 is, dan is 1 cm op de kaart in werkelijkheid 100.000 centimeter. Omgerekend is dat hetzelfde als 1 kilometer.

Een afstand van 25 kilometer in de werkelijkheid is bij die schaal 25 centimeter op de kaart.

BIJBEHEERDEN

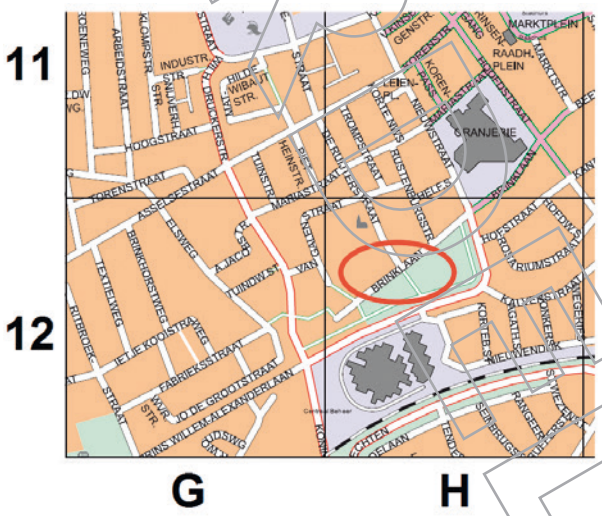
Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 3



De meeste landkaarten bieden informatie over de kaart zelf. Het overzicht van wat je allemaal kunt vinden op de kaart wordt een legenda genoemd. Het is een kort overzicht van de soort wegen, bebouwing en natuur die je op de kaart kunt tegenkomen. Bij een legenda wordt gebruikgemaakt van kleuren en symbolen.
Op een landkaart en stadsplattegrond wordt de richting van het noorden aangegeven. Als je de kaart op het noorden richt en je weet op welk punt je staat, kun je op de kaart lezen welke kant je uit moet.
Ook de schaal van de kaart wordt aangegeven, bijvoorbeeld 1 : 12.500.
Vaak staat er ook een zwartwit balkje op de kaart. Bij het zwartwitbalkje wordt aangegeven wat de afstand in werkelijkheid is.

VOORBEELD 4



BRINK, LAGE, I-5
BRINKENWEG, Q-16 / Q-18
BRINKHORSTWEG, G-12
BRINKLAAN, H-11 / H-12
BROEKLAND, P-1
BRONBEEKHOF, F-13

De meeste landkaarten en plattegronden hebben een indeling met coördinaten. Er worden letters en cijfers langs de randen van de kaart geplaatst. Zo kun je een coördinaat gemakkelijk vinden.
Een coördinaat wordt aangegeven door eerst de letter en dan het cijfer aan te geven.
Op de afbeelding is de Brinklaan met rood gemarkeerd. De Brinklaan begint in H11 en loopt door tot H12.
Op veel kaarten is een lijst met straatnamen of plaatsnamen afgedrukt.
Achter de namen staan de coördinaten. Zo vind je gemakkelijk een straat of een plaats op de kaart.

8702
8703
8704

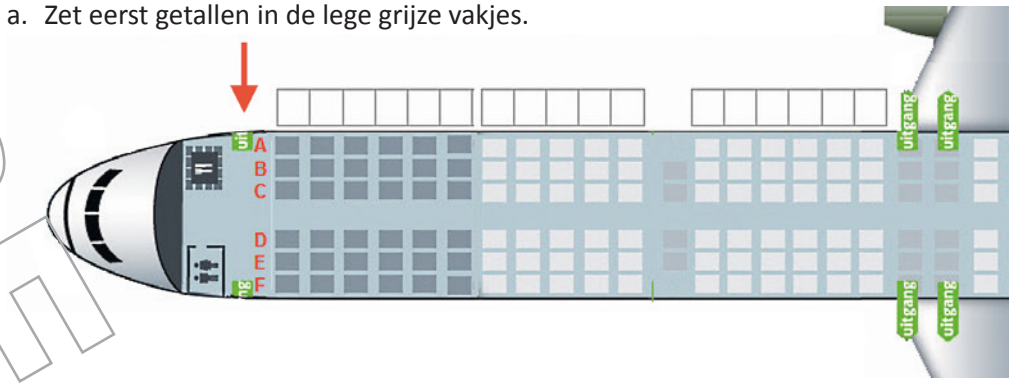
Filmpjes met extra uitleg

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 6

a. Zet eerst getallen in de lege grijze vakjes.



b. Je reserveert drie zitplaatsen vlak voor de vleugel rechts van het gangpad als je met je rug naar de cockpit staat.
Welke codes (letters plus getallen) horen daarbij?

Zitplaats 1: _____ Zitplaats 2: _____ Zitplaats 3: _____

c. Die moeten vrij blijven. De witte en donkergrijze blokjes zijn de zitplaatsen.
Hoeveel echte zitplaatsen voor passagiers zijn er in dit deel van het vliegtuig?

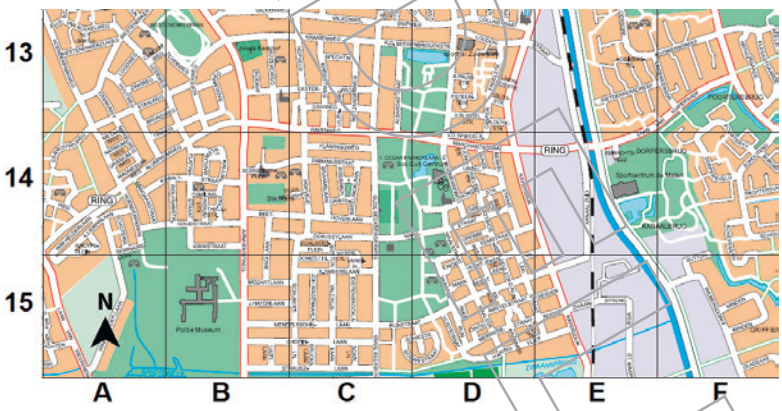
Antwoord: _____ zitplaatsen.

d. Leg uit waarom de plattegrond van een vliegtuig geen plattegrond op schaal hoeft te zijn.

Antwoord: _____

_____

OPDRACHT 7



In de straatnamenlijst staat de Ietje Kooistraweg aangegeven met D-14.

a. Kruis het vak aan waarin de Ietje Kooistraweg ligt.

b. Als je van D-14 naar F-14 loopt, loop je in de richting van het _____.

c. Een doorgaande straat loopt van E-15 tot in D-13. Kleur deze straat.

d. De schaal van de kaart is 1 : 25000.
Hoeveel km ongeveer is dit stuk van deze straat in werkelijkheid? Rond af op hele of halve kilometers.

Antwoord: _____ km

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 8 Dit is een afbeelding van een modelspoorbaan. Er is een stuk van een echt bestaand spoor nagebouwd.
De schaal is 1 : 87.

a. Vul de tabel in. Rond af op een decimaal.

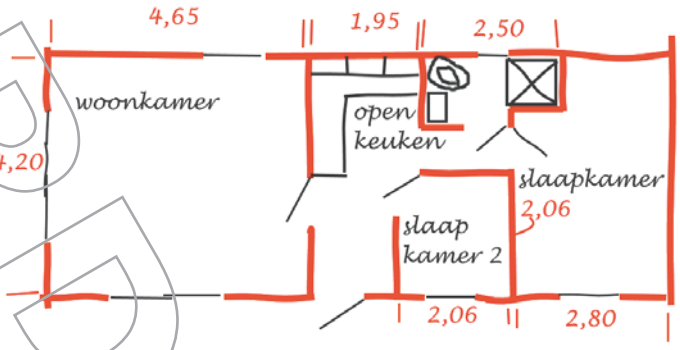
	Brug	Locomotief	Sein	Wagon	Ketelwagen
Aantal cm modelbaan	_____	21,9	7,1	17,5	14,2
Aantal m in werkelijkheid	50	_____	_____	_____	_____

b. De modelspoorbaan heeft een totale lengte van 18 meter. Hoeveel meter is dat in werkelijkheid?

Antwoord: _____ m

TOEPASSEN

OPDRACHT 9 John heeft snel even een schets gemaakt van zijn pas gekochte stacaravan.



a. De dikke rode lijnen geven de wanden aan. Ze zijn allemaal 10 cm dik.
Wat geven de zwarte lijntjes tussen de rode lijnen in de woonkamer aan?

Antwoord: _____

b. In de woonkamer staan ook twee zwarte lijntjes die langs elkaar lopen.
Wat zou dat kunnen zijn?

Antwoord: _____

c. Schrijf in de plattegrond waar de voordeur zit.

d. Geef in de keuken aan waar drie bovenkastjes hangen.

e. John is vergeten aan te geven wat er naast de keuken zit.
Schrijf op de plattegrond erbij welke ruimte dit is.

f. Het gangetje naar de grote slaapkamer is 90 cm breed.
Wat is de lengte van het breedste deel van de badkamer?

Antwoord: _____

g. Teken de plattegrond op de volgende pagina op een schaal van 1 : 50.
Zet alle maten duidelijk in de tekening en vul ontbrekende maten aan.

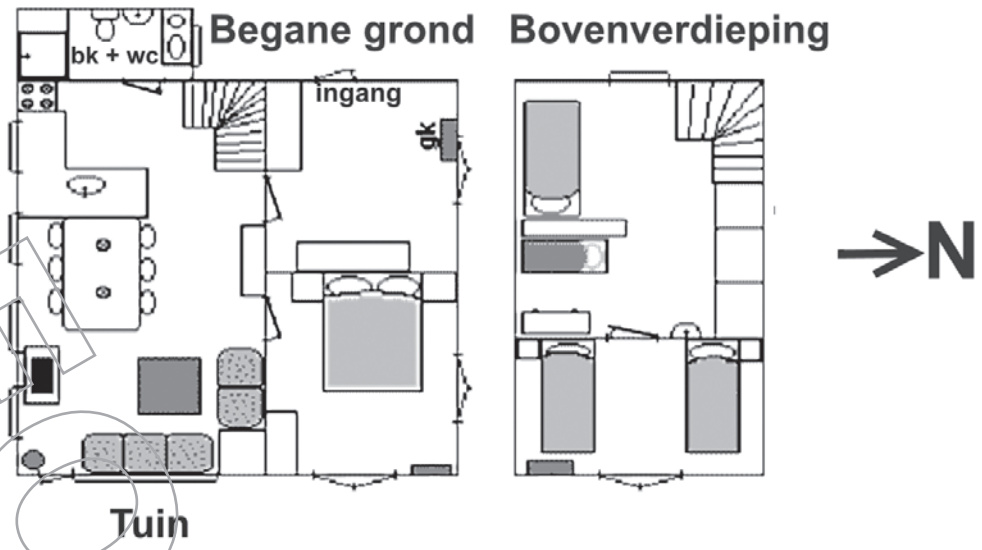
BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 10



Deze plattegrond is getekend op schaal 1 : 40. Hier in het boek is de tekening verkleind.

a. Elk eenpersoonsbed is in werkelijkheid 80 cm breed en 200 m lang. Reken die lengte en breedte om voor de schaal 1 : 40 van de plattegrond.

Oplossing: _____

Antwoord: _____

b. Hoeveel keer is het origineel van de plattegrond verkleind voor dit boek.

Oplossing: _____

_____

_____

Antwoord: _____

c. De tuin van dit huis ligt op het _____ (windrichting invullen).

d. Aan welke kant van het huis heb je 's ochtends vroeg zon?

Antwoord: _____

e. Vul de tabel in.

Aantal cm plattegrond boek	1	3	5	7
Aantal m in werkelijkheid	_____	_____	_____	_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 11

Dit is een kaart van het Duitse waddeneiland Borkum. De foto is bij zonsondergang op Borkum genomen.

a. Geef op het kaartje met een kruisje aan op welk stuk van kust de fotograaf waarschijnlijk heeft gestaan.

b. Over het eiland rijdt een trein van de haven naar de vuurtoren aan het eind. Dit is de rode lijn op het kaartje. Schat hoeveel kilometer dit is.

Antwoord: _____ km

c. Deze kaart komt van internet. Leg uit waarom er niet de schaal op staat, maar een balkje met 2 km erbij.

Antwoord: _____

_____

d. In dit boek is het kaartje klein afgedrukt.
Wat is de schaal van het kaartje in dit boek?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: schaal 1: _____

e. Trek een horizontale lijn over de breedte van het eiland, zodat je beide punten met elkaar verbindt.

- Hoeveel cm lang is de lijn? Lengte _____ cm

- Meet op en bereken hoeveel km dit in werkelijkheid is.

Oplossing: _____

_____

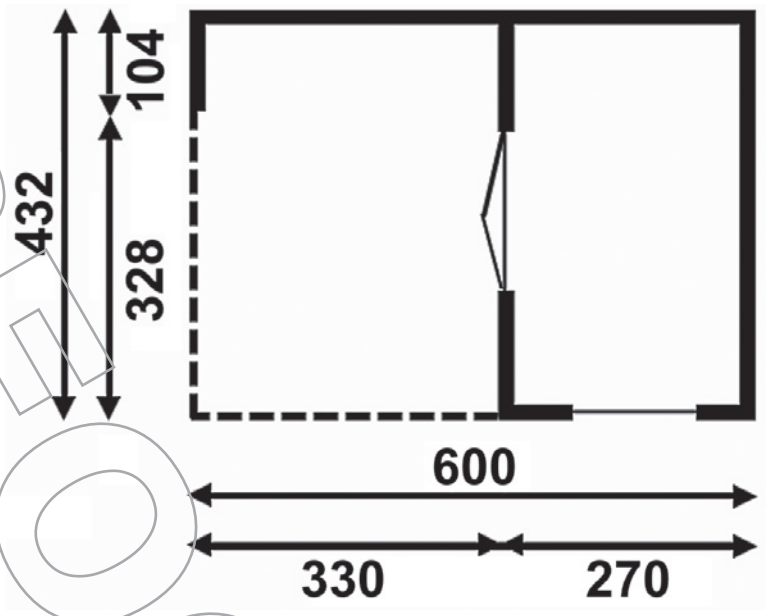
_____

Antwoord: _____ km

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 12



Dit zijn een foto en plattegrond van een tuinhuisje voor een tuin.

a. Wat is de schaal van de plattegrond van dit tuinhuisje? Meet dit in de tekening op.

Antwoord: _____

b. In het tuinhuisje moet een werkbank komen te staan van 2,20 m bij 0,80 m. Teken deze werkbank op schaal op een goede plek in de plattegrond.

c. Buiten onder het afdak komt een kleine zitbank te staan. Afmetingen: 0,75 x 1,80. Teken deze bank op schaal op de goede plek.

d. Het tuinhuisje is zo geplaatst dat onder het afdak in de middag en avond zo lang mogelijk zonlicht valt. Geef met een pijl het noorden aan naast de plattegrond.

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 13

A	B
14,6 - 6,6 = _____	818 + 272 = _____
12,53 - 8,1 = _____	9,25 + 0,7 = _____
8 x 0,1 x 3 = _____	12,5 - 7,8 = _____
1/4 deel van 288 is _____	586 + 14 + 32 = _____
2/3 deel van 33 is _____	12 - 5,16 = _____
4/5 deel van 300 is _____	420 : 6 = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

2D/3D 3.1

ICT voor dit blok
8800

VOORKENNIS

OPDRACHT 1

Welke afbeelding A B of C hoort bij de foto van dit huis? Zet de letter erbij.

OPDRACHT 2

Veel films kun je in 3D zien.
Leg uit wat 3D is en wat er gebeurt als je zo'n bril op hebt.

Antwoord:

_____

_____

_____

OPDRACHT 3

Links staat een foto van Trapai Castle. De afbeelding rechts is de kaart van het eiland Trapai.

a. Hoe heten de ruimtelijke vormen die je in de foto links ziet?

A = _____

B = _____

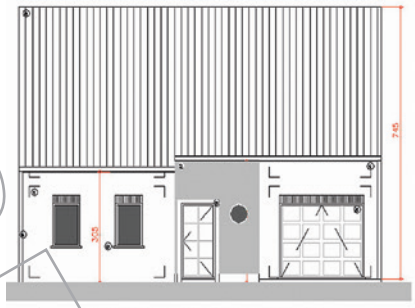
C = _____

b. Omcirkel op het kaartje de gebouwen met de letters A en C.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 4



a. Zet de letters in de tekening links, als je het vlak in de tekening kunt zien.

b. Leg uit waarom je de andere vlakken op de foto in de tekening niet kunt zien.

Antwoord: _____

_____

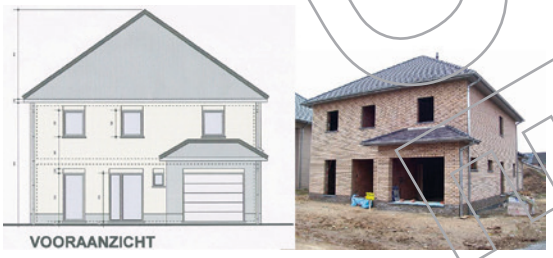
c. Geef in de foto met een pijl aan vanuit welke richting je kijkt om de tekening links zo te kunnen zien.

THEORIE

8801 **Startvideo**

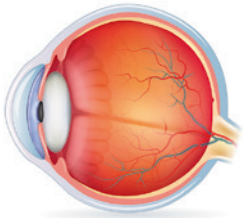
In dit blok:
- 2D/3D aanzichten/ruimtelijke oriëntatie
- Dwarsdoorsnedes
- Bouwtekeningen
- Exploded views en opengewerkte tekeningen

VOORBEELD 1



Je kunt van gebouwen en voorwerpen 2D tekeningen zonder diepte maken.
Op de afbeelding links staat een voorbeeld. Zo'n tekening wordt een aanzicht genoemd.
Om dit huis van alle kanten in beeld te brengen kun je een vooraanzicht, een achteraanzicht, twee zijaanzichten en een bovenaanzicht maken.
In zo'n aanzicht valt de diepte volledig weg, zoals je aan de uitbouw en het schuine dak ziet. Dat komt pas duidelijk in beeld als je de zijaanzichten tekent.
Aanzichten worden vaak gebruikt bij technische bouwtekeningen. De bouwer haalt daaruit informatie over hoe hij moet bouwen.

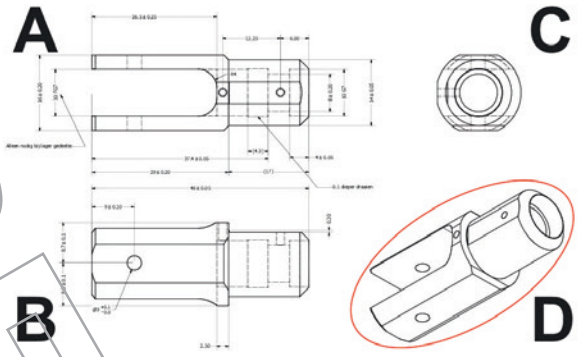
VOORBEELD 2



Van voorwerpen kun je ook dóórsnedes tekenen.
Doorsnedes worden getekend om te laten hoe iets er aan de binnenkant uitziet (of moet uit gaan zien).
Deze doorsnede van het oog laat zien uit welke 'onderdelen' het oog bestaat en hoe die onderdelen ten opzichte van elkaar zitten. In technische tekeningen worden doorsnedes getekend om informatie over te dragen. In technisch tekenwerk worden doorsnedes op schaal getekend.

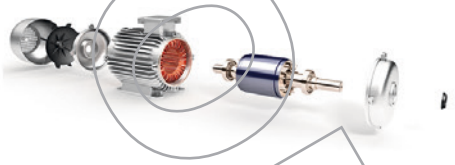
Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

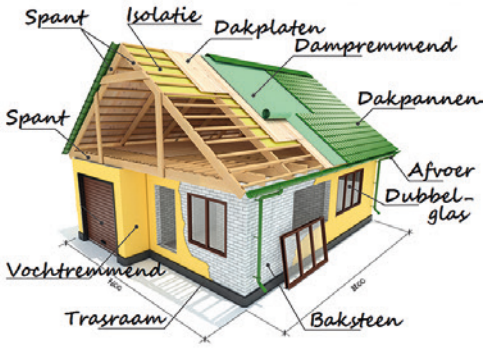
VOORBEELD 3
een ontwerp van



Technisch tekenwerk is meestal iets dat gemaakt moet worden. Hier gaat het om een bouwtekening voor een metalen onderdeel D. In woorden kun je zo'n ontwerp niet beschrijven. Hier wordt alle benodigde informatie over het ontwerp in een paar aanzichten, een doorsnede en een 3D–tekening van het eindproduct gegeven.
De metaalbewerker kan uit de tekening maten aflezen die bij de aanzichten A en B staan en er is een doorsnede C, die duidelijk maakt hoe het voorwerp er van binnen uit ziet.

VOORBEELD 4





Met 3D-tekenprgramma's kun je tegenwoordig mooie tekeningen maken waarmee je kunt uitleggen hoe iets werkt of hoe iets gemaakt gaat worden.
De tekening links laat zien hoe een kleine elektromotor in elkaar zit.
Zo'n soort tekening wordt een **exploded view** genoemd, omdat de onderdelen uit elkaar geplaatst zijn. Exploded views kom je soms ook tegen bij 'doe het zelf pakketten' om uit te leggen hoe je iets in elkaar moet zetten.
Rechts staat een **opengewerkte tekening**. Een deel van het huis lijkt afgebroken te zijn om jou te laten zien hoe het huis is opgebouwd.

8802
8803
8804

Filmpjes met extra uitleg

BASIS

OPDRACHT 5

Geef van deze tablet aan welke aanzichten gefotografeerd zijn.

A is _____ aanzicht.

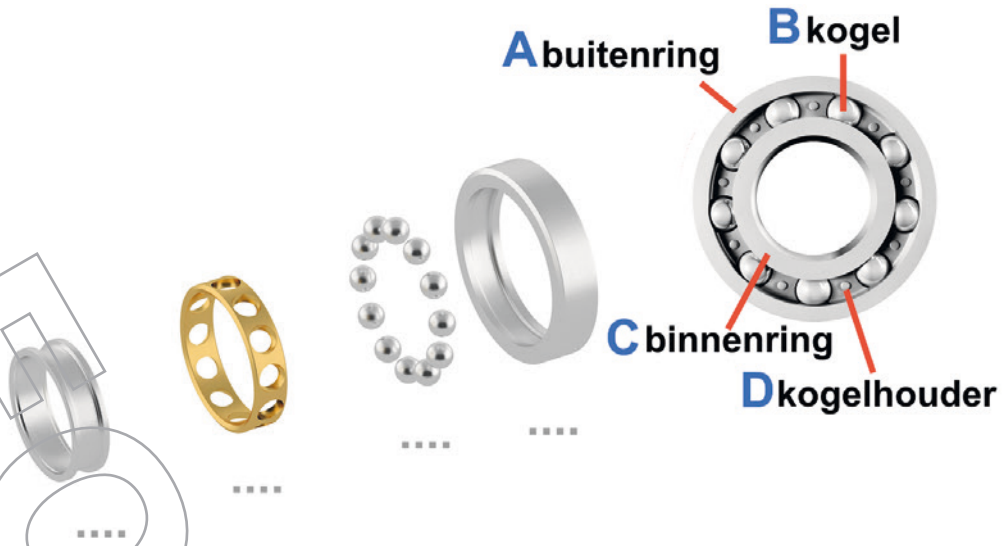
B is _____ aanzicht.

C is _____ aanzicht.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 6



a. Kogellagers zitten in bijna alle ronddraaiende onderdelen van apparaten om soepel te kunnen draaien. Links is een exploded view van de kogellager rechts.
Zet de blauwe letters op de juiste stippellijntjes.

b. De kogeltjes worden op hun plek gehouden door de _____

c. Welke onderdelen zorgen dat de binnen- en buitenring soepel kunnen draaien ten opzichte van elkaar?

Antwoord: _____

OPDRACHT 7

_____ _____ _____

a. Schrijf bij deze dwarsdoorsnedes wat ze voorstellen.

b. Leg uit waarom er bij deze tekeningen geen schaal staat.

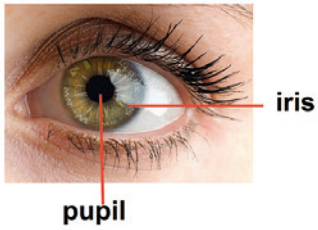
Antwoord: _____

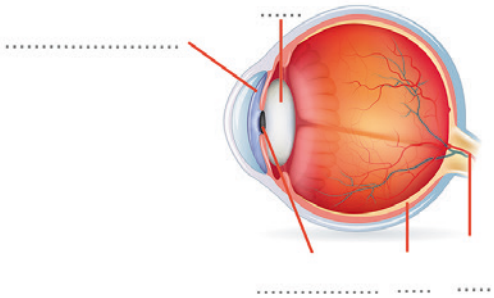
_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 8





a. Schrijf bij de doorsnede op de juiste plaats de woorden pupil en iris.

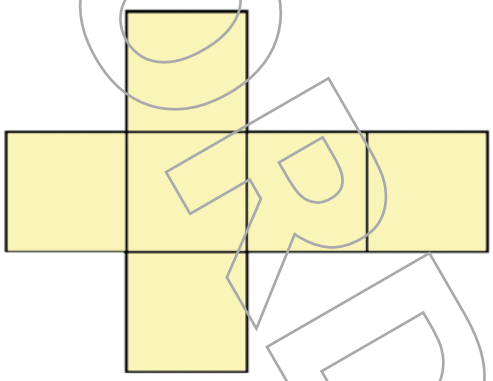
b. Achter de pupil zit de ooglens. Zet bij de rode lijn die daarbij hoort de letter O.

c. Om de oogbol zit het netvlies (geel). Zet bij de rode lijn die daarbij hoort de letter N.

d. Aan de achterkant van het oog loopt de oogzenuw. Zet daar de letters OZ.

TOEPASSEN

OPDRACHT 9



Dit is een voorbeeld voor een bouwplaat waarmee je een vorm in 3D in elkaar kunt zetten.

a. Wat voor soort vorm kun je hiervan maken?

Antwoord: _____

b. Kleur de lijnen die je moet vouwen.

c. Kleur de lijnen waar plakranden moeten komen om de figuur in elkaar te kunnen lijmen.

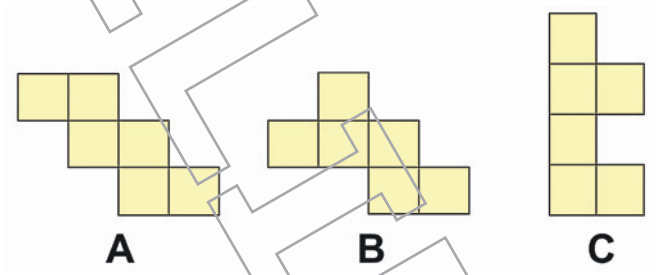
d. Bij een dobbelsteen is het aantal stippen dat tegenover elkaar ligt, opgeteld altijd zeven. Teken het aantal stippen op de juiste vlakken van de tekening.

OPDRACHT 10

a. Van welke vorm kun je geen kubus vouwen: A, B of C?

Antwoord:

_____



b. Leg uit waarom dat niet gaat.

Antwoord: _____

_____

c. Teken bij de kubusvormen het aantal stippen voor een dobbelsteen op de juiste vlakken van de tekeningen.

d. Teken de vouwmodellen op een schaal van 1:10 over en vouw de dobbelstenen.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 11

A en B zijn foto's van de Notre Dame in Parijs. De foto rechts is een luchtfoto van de Notre Dame.

a. Geef bij de luchtfoto met een A en een pijltje aan waar de fotograaf van foto A ongeveer stond.

b. Geef bij de luchtfoto met een B en een pijltje aan waar de fotograaf van foto B ongeveer stond.

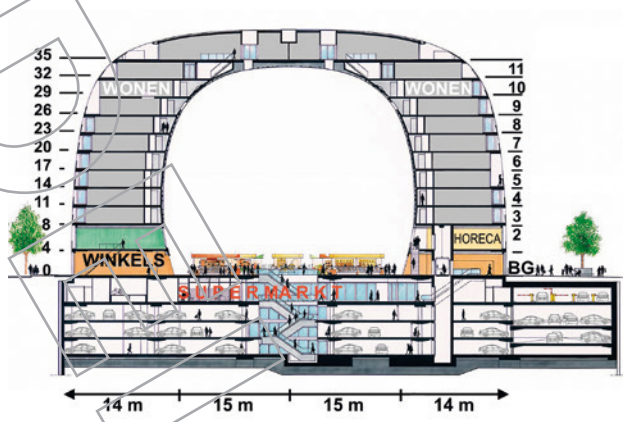
c. De Notre Dame is in werkelijkheid 130 meter lang.
Op welke schaal is de luchtfoto rechts afgedrukt?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: 1 : _____

OPDRACHT 12 Dit is een doorsnede van de markthal in Rotterdam.



a. Leg uit wat de tekenaar waarschijnlijk met de verschillende kleuren heeft willen aangeven.

Antwoord:

_____

_____

_____

b. Wat betekenen de getallen rechts in de doorsnede?

Antwoord: _____

c. Wat betekenen de getallen links in de doorsnede?

Antwoord: _____

d. Hoe breed is de markthal?

Antwoord: _____ m

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 13

A

5,2 : 2 + 5,4 = _____

1/3 deel van 396 is _____

13,79 - 8,4 = _____

387 + 13 - 30 = _____

62 + 18 - 35 = _____

2 x 0,4 x 4 = _____

53 - 38 - 8 = _____

147 - 46 - 16 = _____

B

2/3 deel van 117 is _____

111 - 33 - 23 = _____

34,1 + 1,9 - 2,4 = _____

1/5 deel van 12 is _____

12,6 : 3 + 3,8 = _____

1/3 deel van 102 is _____

60,4 + 10 + 17,6 = _____

24,1 + 11,9 - 16,1 = _____

C

4 x 5,9 + 5 = _____

7,4 - 9 + 8,6 = _____

1/4 deel van 284 is _____

3,5 + 46 - 8,5 = _____

1,4 + 44,3 - 1,3 = _____

7,5 x 8 + 5 = _____

1,27 + 7 + 4,73 = _____

1/3 deel van 10,8 is _____

D

48 : 3 + 8 = _____

3,66 + 5,5 + 9,34 = _____

7 x 9 + 7 = _____

7 x 6,1 + 7,3 = _____

1/5 deel van 440 is _____

7,5 x 7,2 + 2 = _____

8,6 + 8,6 x 4 = _____

20% van 700 is _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Oppervlakte 3.1

ICT voor dit blok
8900

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Bedenk drie situaties waarin je de oppervlakte moet uitrekenen.

1. _____
2. _____
3. _____

OPDRACHT 2 Hiernaast staat een tangram, een Chinese puzzel van zeven losse stukken.

Welke drie verschillende figuren zie je?

1. _____
2. _____
3. _____

OPDRACHT 3 Hoe heten de drie figuren hieronder?

1. _____ 2. _____ 3. _____

OPDRACHT 4 Zet op volgorde: van grootste naar kleinste oppervlakte. Geef ieder oppervlak een cijfer. Het cijfer 1 voor de grootste oppervlakte en het cijfer 6 voor de kleinste.

a. Gymzaal _____

b. Klaslokaal _____

c. Parkeerplaats voor 100 personenauto's _____

d. Tennisbaan _____

e. Voetbalveld _____

f. Woonkamer _____

PROEFLEZING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

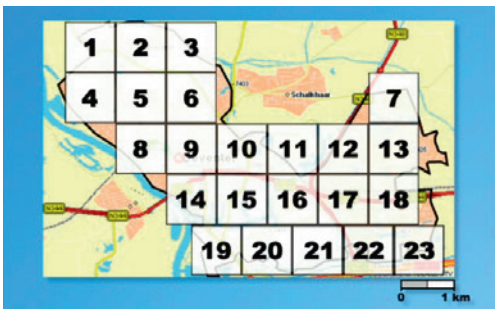
THEORIE

In dit blok gaat het om:
- oppervlakte schatten
- oppervlakte berekenen
- de juiste eenheden voor oppervlakte gebruiken
- berekeningen van oppervlakte toepassen.

8901 **Startvideo**

VOORBEELD 1 Hoe schat je de oppervlakte van een gebied?

Hieronder zie je een plattegrond van de stad Deventer. Je wilt de oppervlakte van de stad schatten. Je gebruikt als eenheid een stuk van 1 kilometer bij 1 kilometer: de vierkante kilometer (km²).
De oppervlakte is ongeveer 23 km².

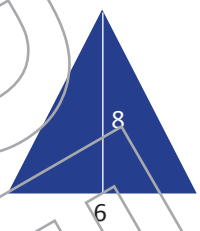


VOORBEELD 2 Hoe bereken je de oppervlakte?

$O = l \times b$
$O = b \times l$

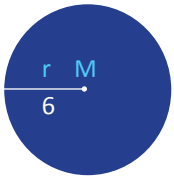
$O = 3 \times 6 = 18$

$O = \frac{1}{2} \times b \times h$
$O = b \times \frac{1}{2} \times h$



$O = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$

$O = \pi \times r^2$
$\pi = 3{,}14$



$O = 3{,}14 \times 6 \times 6 = 113{,}04$

8902 **Filmpjes met uitleg**
8903
8904
8905

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 5 Hieronder zie je een luchtfoto van een eilandje in een stad. Er staat een vierkant bij dat 100 m bij 100 m voorstelt. Dit noemen we ook wel een hectare (ha).

1 ha

Schat de oppervlakte van het eiland in hectare.

_____ ha

OPDRACHT 6 Van de schutting op de foto hiernaast is een stuk geverfd.
Dit stuk is 0,9 m breed en 0,9 m hoog.

Bereken de totale oppervlakte van de zes schermen van deze schutting.

Antwoord:

_____ m^2

OPDRACHT 7 Bereken van de volgende figuren de oppervlakte.
a. Een ruit met diagonalen 4,4 dm en 3 dm
b. Een cirkel met diameter 2 m

Maak een tekening van beide figuren op het ruitjespapier en zet je berekening en antwoord erbij. Denk aan de juiste eenheden.

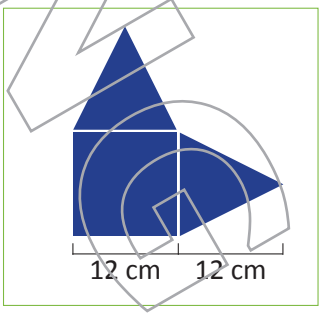
OPDRACHT 8 Bereken de oppervlakte van de blauwe figuur.
8906

Oplossing: _____

_____

_____

Antwoord: _____ cm^2



BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

TOEPASSEN

OPDRACHT 9 Hieronder zie je een kaart van Turkije en Nederland op dezelfde schaal.

Schat hoeveel keer de oppervlakte van Nederland in Turkije past.

_____

OPDRACHT 10 Een dakdekker moet een schuin dak van 12 bij 4 meter met dakpannen dekken. Hij gebruikt 12 pannen per vierkante meter.

Hoeveel dakpannen zijn er voor dit stuk nodig?

Oplossing:

_____

_____

_____

Antwoord: _____ dakpannen.

OPDRACHT 11 Langs dit kanaal wordt een weg aangelegd. Daarvoor is een stuk grond nodig van 25 meter breed en 4,5 kilometer lang.

Bereken de oppervlakte in m² van dit stuk grond.

Hoeveel hectare is dat?

Oplossing:

_____

_____

_____

Antwoord in vierkante meter: _____

Antwoord in hectare: _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 12 Van het dak van dit huis is de onderrand 8 m lang. De bovenrand is 2,3 m. De afstand tussen de onder- en de bovenrand (de hoogte) is 3,8 meter.

a. Maak een tekening op schaal van het dak. Zet de maten in je tekening.
b. Bereken de oppervlakte van het dak. Denk aan de juiste eenheid.

OPDRACHT 13 Daryl gaat op kamers wonen. Zijn kamer is 6 m bij 7 m. Zijn kamer is volgens hem groter dan de woonkamer van zijn ouders van 5,65 m bij 7,90 m.

a. Laat met een berekening zien dat Daryl géén gelijk heeft.

b. Maak een tekening op schaal van Daryls kamer

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Daryl wil tapijt in zijn kamer leggen. Hij vindt deze aanbieding in een folder. Hij zorgt ervoor dat er maar één naad is te zien in zijn kamer.

c. Geef in je tekening aan waar de naad moet komen.
d. Bereken hoeveel tapijt Daryl minstens nodig heeft. Vergeet de eenheid niet.

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____

e. Hoeveel moet Daryl betalen?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: € _____

OPDRACHT 14 Dit wordt een rond terras in een tuin. Er moeten nog sierstenen worden gelegd. Er gaan 64 sierstenen in 1 vierkante meter.

a. Pak een tafeltje en vier stoelen en meet de diameter van de cirkel die je ongeveer nodig hebt om goed te kunnen zitten.
Hoeveel ruimte in m² heb je ongeveer nodig om met z'n vieren op een rond terras te kunnen zitten?

Oplossing: _____

_____

_____

Antwoord: _____ m²

b. Hoeveel sierstenen zijn er dan nodig voor zo'n terras?

Oplossing en antwoord: _____

8907
8908
8909

Extra oefenen met oppervlakte

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 15

A

10% van 32 is _____

⅘ deel van 375 is _____

47 - (9 + 3) = _____

957 + 23 = _____

9,15 + 0,3 = _____

17,5 - 7,7 = _____

776 + 264 = _____

7 - 1,35 = _____

B

16 + 224 + 284 = _____

8 - 20 + 22 = _____

142 - 22 - 14 = _____

15% van 120 is _____

382 - 10 + 28 = _____

⅓ deel van 207 is _____

355 + 17 - 27 = _____

80% van 80 is _____

C

16 + 224 + 284 = _____

8 - 20 + 22 = _____

142 - 22 - 14 = _____

15% van 120 is _____

382 - 10 + 28 = _____

⅑ deel van 207 is _____

355 + 17 - 27 = _____

80% van 80 is _____

D

10% van 32 is _____

⅕ deel van 375 is _____

47 - (9 + 3) = _____

957 + 23 = _____

9,15 + 0,3 = _____

17,5 - 7,7 = _____

776 + 264 = _____

7 - 1,35 = _____

BEOORDELING

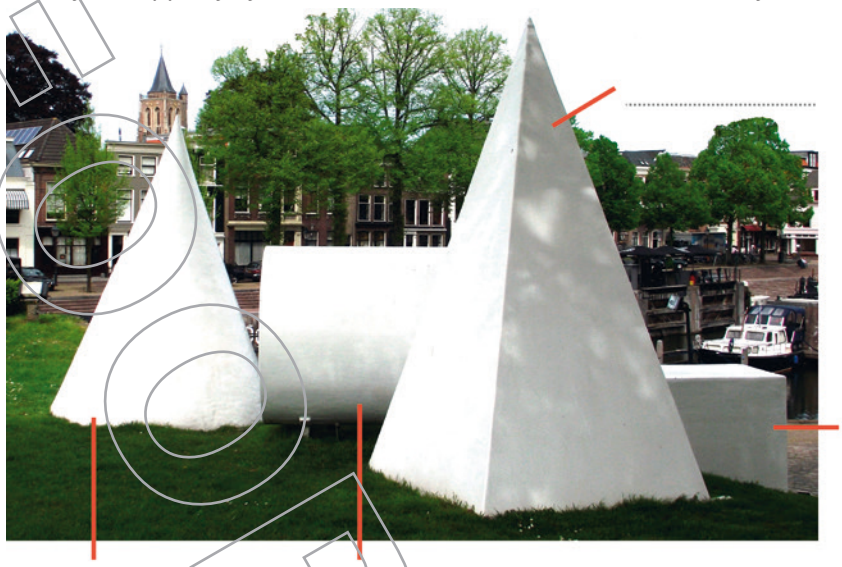
Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Kubieke inhoud 3.1

ICT voor dit blok
9000

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Vul bij de stippellijntjes de namen van de verschillende ruimtelijke vormen in.



OPDRACHT 2 In deze glazen bak past precies de inhoud van dit pak melk.

a. De bak is even lang, breed en hoog. Hoe heet zo'n vorm?

Antwoord: _____

b. De hoogte van de bak aan de binnenkant is 1 dm. Wat is de inhoud van de bak in dm^3?

Antwoord: _____ dm^3

c. Hoeveel liter melk kan erin?

Antwoord: _____ L

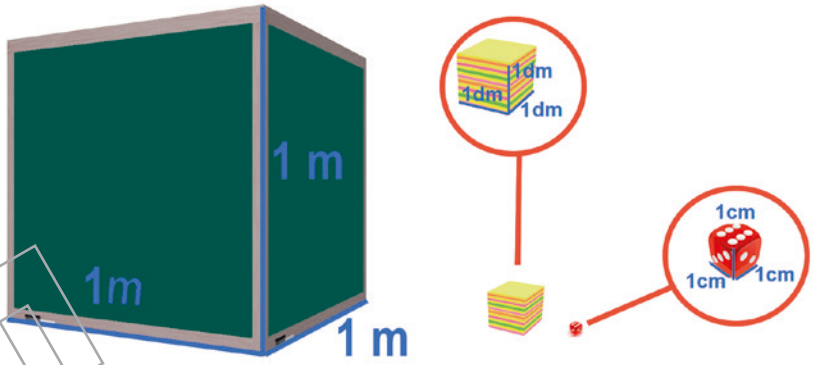
d. Hoeveel liter melk kan in een bak van 15 dm lang, 15 cm breed en 15 dm hoog?

Antwoord: _____ L

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 3



a. Hoeveel dobbelstenen kun je naast elkaar langs een rand van het memoblok leggen?

Antwoord: _____ dobbelstenen.

b. Hoeveel memoblokken kun je naast elkaar langs een rand van de kist leggen?

Antwoord: _____ memoblokken.

c. Hoeveel memoblokken passen er in de groene kist?

Antwoord: _____

d. Hoeveel dobbelstenen hebben samen dezelfde inhoud als het memoblok?

Antwoord: _____

e. Vul in: 1 m x 1 m x 1 m = _____ m^3 = _____ dm x _____ dm x _____dm =

_____ dm^3 = _____ cm x _____ x cm _____ x cm = _____ cm^3

OPDRACHT 4

a. De cilinderinhoud van een motor wordt vaak weergegeven in cc. Leg uit waar cc voor staat.

Antwoord:

_____

_____

_____

b. De ruimtelijk vorm van dit pak sap is een:

☐ blok

☐ kegel

☐ piramide

☐ prisma

☐ balk

☐ cilinder

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 5

Dit is de beroemde Rubik Kubus.

a. Elk klein blokje is 2 cm hoog. Hoe lang en hoe breed is zo'n blokje dan?
Antwoord:

lang: _____ cm ; breed: _____ cm

b. Hoeveel blokjes zitten er in elke laag van deze Rubic Kubus?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ blokjes.

c. Hoeveel blokjes zitten er in de hele Rubik Kubus?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ blokjes.

d. Bereken nu de inhoud van de Rubik Kubus in cm^3.

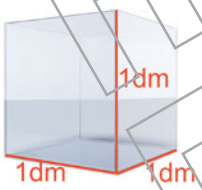
Berekening: _____ cm^3

THEORIE

9001 **Startvideo**

In dit blok:
- Kubieke decimeter en liter
- Formule voor inhoud in kubieke meter
- Omrekenen van eenheden

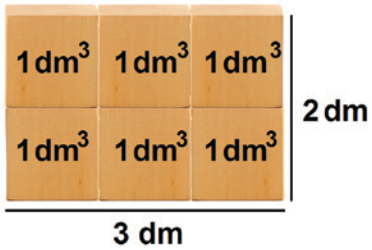
VOORBEELD 1



In deze drie verschillende verpakkingen zit een liter.
In de kubus past ook precies een liter.
De binnenmaten van deze kubus zijn 1 dm x 1 dm x 1dm.
De inhoud is 1 kubieke decimeter.
In het woord **kubieke** zit het woord **kubus** ook een beetje.
Een kubieke decimeter is dezelfde hoeveelheid als een liter.

VOORBEELD 2

inhoud = lengte x hoogte x breedte

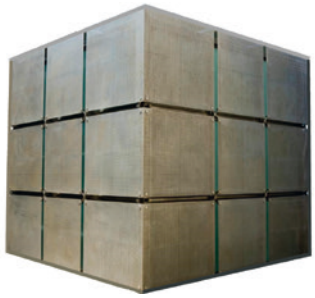


Dit zijn zes kubussen van 1 kubieke dm.
De inhoud van de zes kubussen samen is 6 dm^3.
Samen zijn ze 3 dm lang, 2 decimeter hoog en 1 decimeter breed.
Van een vorm met rechte hoeken, zoals een balk of een kubus, kun je de inhoud uitrekenen door de lengte en de breedte en de hoogte met elkaar te vermenigvuldigen.

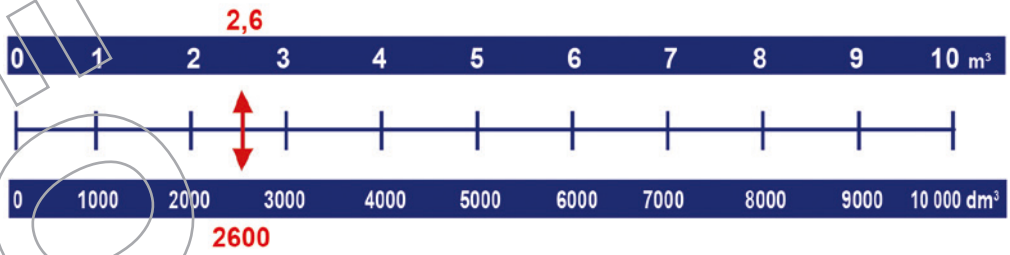
BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 3 De afmetingen van deze kubussen zijn 1m x 1m x 1m.
De inhoud van één zo'n kubus is 1 kubieke meter.
Een kubus van 1 m³ is ook een kubus van
10 dm x 10 dm x 10 dm.
1 kubieke meter is gelijk aan 1000 kubieke decimeter.
1 kubieke decimeter is dezelfde hoeveelheid als 1 liter.
1 kubieke meter is hetzelfde als 1000 dm³ of 1000 liter.



VOORBEELD 4



1 kubieke meter is 1000 kubieke decimeter.
1 kubieke decimeter is 1000 kubieke centimeter.
Het omrekenen van kubieke inhoudsmaten gaat met stappen van 1000.

Een dubbele getallenlijn is daar handig bij, zoals in dit voorbeeld.
Twee kubieke meter is 2000 liter en drie kubieke meter is 3000 liter.
2,6 kubieke meter ligt daar tussenin. 2,6 m³ = 2600 dm³. Op dezelfde manier kun je omrekenen van kubieke decimeters naar kubieke centimeters.

9002
9003
9004
9005
9006

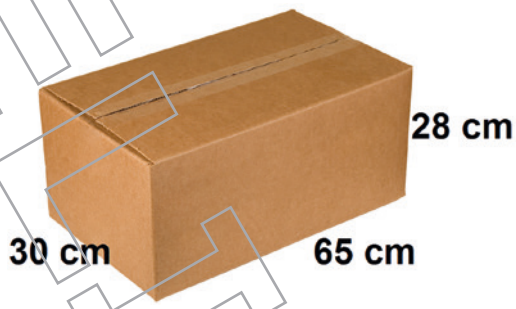
Filmpjes met uitleg

BASIS

OPDRACHT 6

a. Hoe wordt de vorm van deze kartonnen doos genoemd?

Antwoord: _____



b. Bereken de inhoud van deze doos in kubieke centimeter.

Oplossing:

_____

Antwoord: _____ cm³

c. Reken de inhoud van de doos om naar liters.

Antwoord: _____ L

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 7

a. Dit gebouw is bedekt met platen van 1m x1m. Het is 10 platen hoog, 10 platen lang en 5 platen diep. Bereken het volume van dit gebouw in kubieke meter.

Oplossing

_____

_____

_____

Antwoord: _____ m^3

b. Er zitten drie verdiepingen zonder tussenmuren in dit gebouw.
De buitenmuren zijn 30 cm dik.
Wat is ongeveer het totale vloeroppervlak?
Rond af op hele vierkante meters.

Oplossing: _____

_____

_____

Antwoord: _____ m^2

OPDRACHT 8 Dit pakje chocomel heeft de afmetingen: 5,6 cm bij 4,1 cm bij 9,5 cm.

a. De ruimtelijke vorm van dit pakje wordt een

_____ genoemd.

b. Bereken de inhoud in cc.

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ cc

c. Bereken de inhoud in liter. Rond af op 2 decimalen.

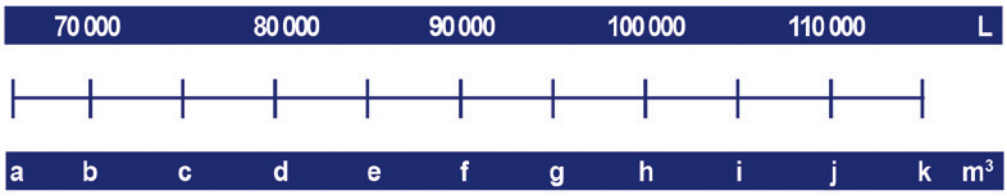
Berekening: _____

Antwoord: _____ L

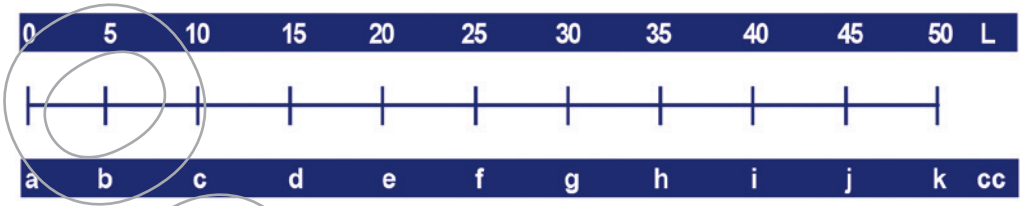
BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

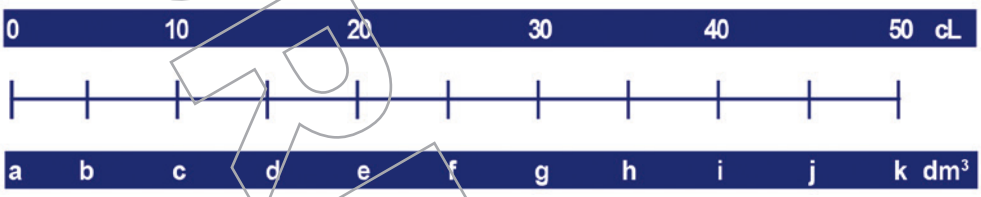
OPDRACHT 9 Reken de maten om. Vul in.



e = _____ m³	j = _____ m³
h = _____ m³	k = _____ m³



d = _____ cc	h = _____ cc
e = _____ cc	k = _____ cc



c = _____ dm³	i = _____ dm³
d = _____ dm³	k = _____ dm³

TOEPASSEN

OPDRACHT 10 Carlijn moet zes van deze plantenbakken met verse potgrond vullen.

a. Bereken de inhoud in liters van één plantenbak.

Oplossing:

_____

_____

Antwoord: _____ L

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

b. Hoeveel liters gaan er in zes plantenbakken?

Oplossing _____ Antwoord _____ L

c. Bereken hoeveel zakken potgrond hiervoor nodig zijn.

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ zakken.

d. Een zak potgrond kost € 6,95.
Hoeveel gaan deze zakken bij elkaar kosten?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: € _____

OPDRACHT 11 De inhoud van een pan bereken je met de volgende formule:
oppervlakte van de bodem x hoogte.
De middellijn van de pan is 26 cm.
De hoogte is 18 cm.

a. Hoe wordt de ruimtelijke vorm van deze pan genoemd?

Antwoord: _____

b. Bereken de inhoud in liters. Rond af op 1 decimaal.

Oplossing: _____

_____

_____

_____

Antwoord: _____ L

c. Je hebt een grotere pan nodig. Welke pan heeft de grootste inhoud: een pan die 2 cm hoger is of een pan die in middellijn 2 cm groter is?

Leg uit met een berekening:

_____

_____

_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 12

Dit terrein van 2 hectare bevat vervuilde grond. Het terrein wordt daarom 1,5 meter afgegraven.

a. Hoeveel kubieke meter grond wordt er in totaal afgegraven?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ m^3

b. De grond wordt met vrachtwagens afgevoerd. Een vrachtwagen kan precies de lading van een volle laadbak vervoeren.
Hoeveel vrachtwagenritten moeten er ongeveer worden uitgevoerd?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ ritten.

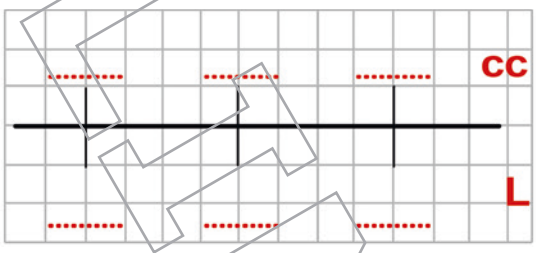
c. Het afvoeren van de vervuilde grond kost € 6,80 per kubieke meter.
Wat zijn de totale kosten?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: € _____

OPDRACHT 13



Een laboratorium medewerker moet 75 buisjes elk met 50 cc van een kweekvloeistof vullen.

a. Hoeveel cc kweekvloeistof is in totaal nodig?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ cc

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

b. Reken het totaal aantal cc om naar liters.
Maak eventueel gebruik van de getallenlijn naast de afbeelding.

Antwoord: _____ L

c. Na het vullen met kweekvloeistof, worden er per buisje 5 druppels jodium toegevoegd. Er gaan 20 druppels uit een milliliter.
Hoeveel cc jodium is er in totaal nodig?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ cc

OPDRACHT 14

Dit zwembad is gevuld.
Het vullen gaat met 30 liter water per minuut.
Hoe lang heeft het vullen geduurd?

a. Bereken de inhoud van het zwembad in liters.

Oplossing: _____

_____

_____

_____

Antwoord: _____ L

b. Bereken hoe lang het duurt voordat het zwembad met water is gevuld in uren en minuten.

Oplossing: _____

_____

_____

_____

Antwoord: _____ uren _____ minuten.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 15 Deze kleine watertoren heeft een bolvormig waterreservoir met een middellijn van 8 meter. De inhoud van een bol bereken je met de formule:

$I = \frac{4}{3} \pi \times r^3$

a. Wat is de inhoud van deze watertoren in kubieke meters?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ m^3

b. Het gemiddeld waterverbruik per persoon is 125 liter per dag. Hoeveel mensen in totaal kunnen met de hoeveelheid water uit de watertoren een dag lang toe?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ mensen.

c. Hoeveel kubieke meter water verbruikt één persoon ongeveer per jaar?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ m^3

d. Hoeveel liter water zou je per persoon minder verbruiken in een jaar als je 10% bespaart?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ L

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 16

A

12 - 1,93 = _____

2 - 10 + 38 = _____

203 : 7 + 7 = _____

1/3 deel van 465 is _____

398 + 17 - 28 = _____

15% van 36 is _____

1/3 deel van 87 is _____

2 - 16 + 34 = _____

B

1/4 deel van 408 is _____

4/5 deel van 500 is _____

50 + 10,1 - 13,1 = _____

25% van 28,8 is _____

1/3 deel van 14,1 is _____

7 x 7,4 + 8,2 = _____

33,3 + 7,6 - 18,3 = _____

74 - 27 - 7 = _____

C

2,3 + 13,7 - 18 = _____

2/3 deel van 51 is _____

1,8 + 18,2 - 2,7 = _____

7,73 + 6 + 1,27 = _____

1/5 deel van 16,5 is _____

6 x 6,5 + 1 = _____

30% van 12 is _____

2/3 deel van 96 is _____

D

6 + 5,6 x 5 = _____

84 : 1,5 + 2 = _____

1 x 0,9 + 8 = _____

20% van 905 is _____

51 : 3 = _____

1/5 deel van 620 is _____

560 : 8 = _____

96 : 2,4 = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

BLOK 25

Tabel en Diagram 3.1

ICT voor dit blok
9100

VOORKENNIS

OPDRACHT 1

Indicatoren Gezondheid en Zorg: geboorte

	Eenheid	2001	2006	2011	2012	2013
Geboorte						
Bruto geboortecijfer	per 1000	12,6	11,3	10,8	10,5	10,2
Tienermoeders	aantal	3 569	2 549	2 365	2 203	1 901
35+ moeders	aantal	36 833	40 307	37 843	36 167	35 186
40+ moeders	aantal	4 344	5 071	6 110	5 972	5 668

a. Hoeveel kinderen zijn er in Nederland in totaal geboren in 2001? En hoeveel in 2013?

Antwoord: In 2001 _____ kinderen; in 2013 _____ kinderen.

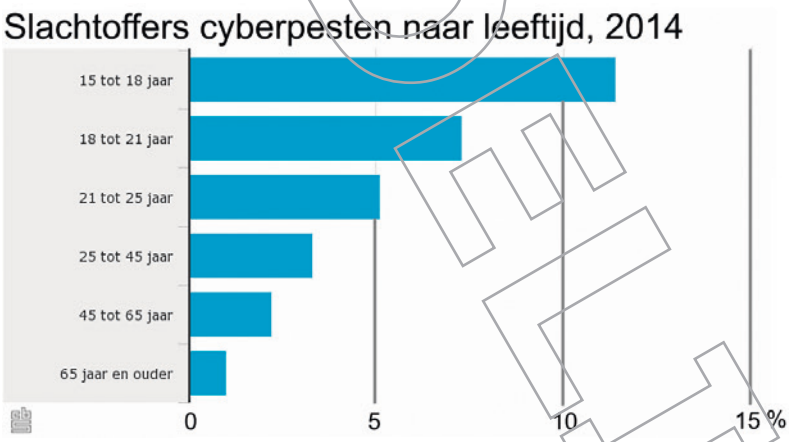
b. Met hoeveel procent is het bruto geboortecijfer van 2013 gezakt ten opzichte van 2001?

Antwoord: _____ %

c. Hoe kan het dat in deze tabel het bruto geboortecijfer in 2006 ten opzichte van 2001 is gedaald, terwijl het aantal geboren kinderen stijgt?

Antwoord: _____

OPDRACHT 2



a. Leg uit hoe je het aflezen van de percentages in deze grafiek zo nauwkeurig mogelijk kunt doen.

Antwoord: _____

b. Lees af hoeveel % gepeste jongeren van 15 tot 18 jaar er in 2014 waren.

Antwoord: _____ %

c. In 2014 waren er 2,9 miljoen mensen van 65 jaar en ouder.
Hoeveel personen van die leeftijdsgroep werden er ongeveer gepest?

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Oplossing: _____

_____

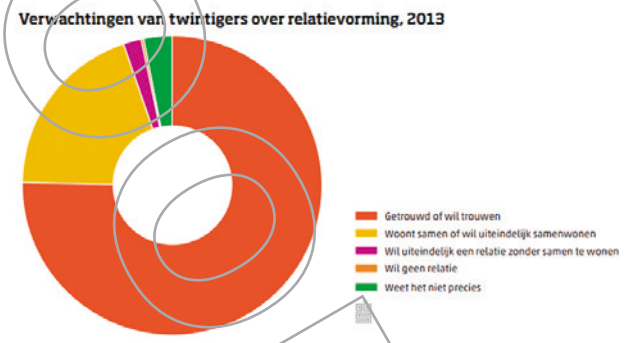
Antwoord: _____ personen.

d. Leg uit waarom dat je de percentages niet mag optellen om tot een totaalpercentage voor alle Nederlanders boven de 15 jaar te komen.

Antwoord: _____

_____

OPDRACHT 3



a. Zet de juiste getallen bij de segmenten van het diagram:
75,3 19,5 2,8 2,0 en 0,4

b. Zet boven de legenda het woord legenda.

c. Wat voor soort getallen zijn dit? Leg uit hoe je dat weet.

Antwoord: _____

_____

OPDRACHT 4

Social medium	Acties per minuut
Facebook	300.000 status-updates
Twitter	350.000 Tweets
Youtube	300 uur aan beeldmateriaal geüpload
Instagram	48.000 foto's geüpload
E-mail	150.000.000 verzonden emails

a. Reken uit hoeveel status-updates per seconde bij Facebook plaats vinden.

Antwoord: _____ updates.

b. Reken uit hoeveel uur videomateriaal er per dag naar You Tube wordt geüpload.

Oplossing: _____ Antwoord: _____ uur.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

9101 **Startvideo**

In dit blok:
- Tabellen
- Cirkeldiagrammen
- Staafdiagrammen

VOORBEELD 1

Overnachtingen tijdens vakanties naar bestemming en seizoen

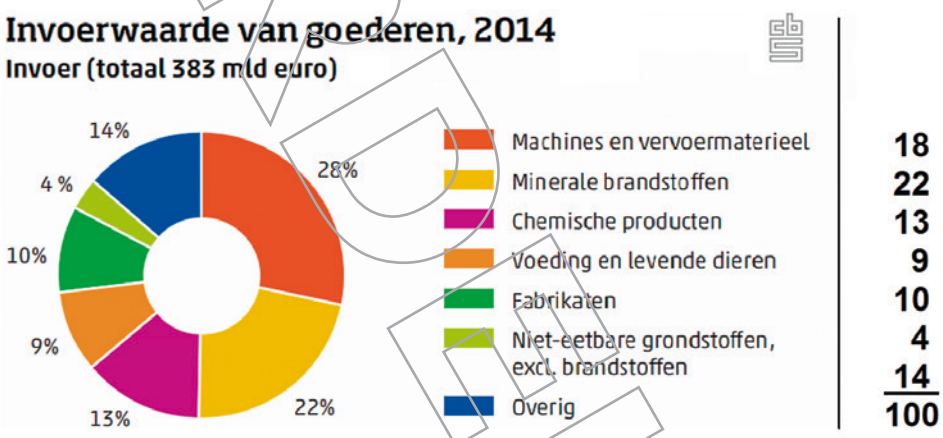
	Lange vakanties						Korte vakanties					
	2002	2005	2010	2011	2012	2013	2002	2005	2010	2011	2012	2013
	x mln											
Nederland	88	76	74	71	71	73	20	19	20	21	21	19
waarvan												
in de winterperiode	19	18	19	19	17	20	10	9	10	10	11	10
in de zomerperiode	69	59	55	52	53	54	11	10	10	10	10	10
Buitenland	159	164	176	176	177	173	8	7	8	9	9	9
waarvan												
in de winterperiode	46	49	53	50	50	52	5	4	5	5	5	5
in de zomerperiode	113	116	123	126	127	121	4	3	3	4	4	3
Totaal	247	241	250	247	248	247	29	27	28	29	30	28

Bron: CVO, NBTC-NIPO Research.

Een tabel is een geordende lijst van gegevens die met elkaar te maken hebben.
In een tabel staan niet altijd getallen. Bij de meeste tabellen is dat wel het geval.
Een tabel is bedoeld om veel informatie te ordenen.

Een tabel is meestal niet handig om snel overzicht te krijgen.
Daarvoor is een cirkeldiagram, een staafdiagram of een lijngrafiek vaak handiger.
Een tabel bestaat uit kolommen en rijen (of regels).
De verklarende tekst telt niet mee als rij of kolom.
Bovenstaande tabel heeft zeven rijen en twaalf kolommen.

VOORBEELD 2



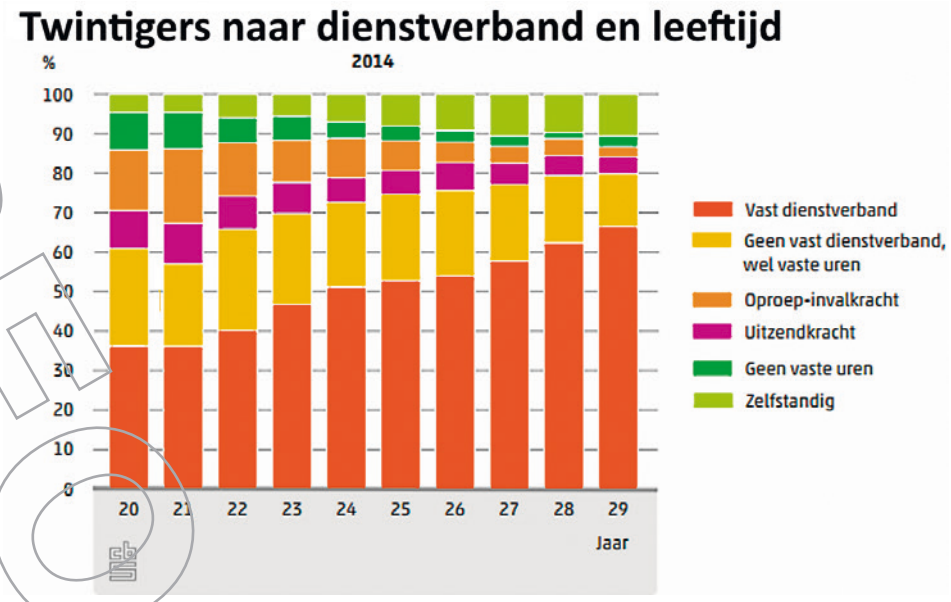
Met cirkeldiagrammen – ook wel taartdiagrammen genoemd – kun je een verdeling binnen één geheel te laten zien. Bijvoorbeeld de verdeling van waarde van ingevoerde producten.
Het is lastig om hoeken en oppervlaktes van een cirkeldiagram in te schatten. Daarom staan er bij cirkeldiagrammen bijna altijd getallen of percentages bij de taartpunten.
Als er percentagens worden gebruikt is het totaal altijd het geheel en dus 100%.

Voor vergelijkingen tussen gegevens is een cirkeldiagram ongeschikt.
Een staafdiagram of een lijngrafiek is dan een betere oplossing.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 3



Een staafdiagram is geschikt om waarden te vergelijken of om een verdeling in beeld te brengen.
Gestapelde staafdiagrammen, zoals in het voorbeeld, worden vooral gebruikt wanneer de onderlinge verdeling ook belangrijk is.
In staafdiagrammen worden soms ook nog getallen in de staven gezet.

9102
9103
9104
9105
9106

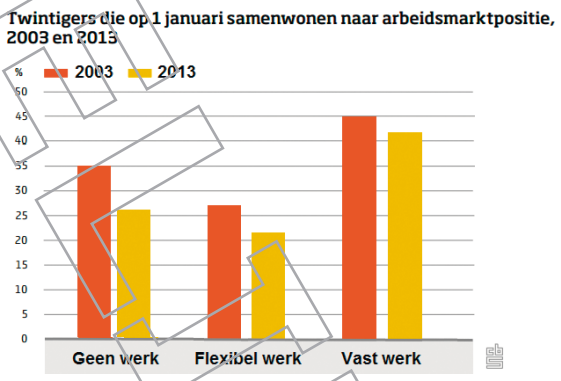
Filmpjes met uitleg

BASIS

OPDRACHT 5

a. Leg uit wat precies wordt vergeleken in dit diagram?

Antwoord: _____



b. Wat is volgens jou de reden, dat er een afname is van 2003 naar 2013?

Antwoord: _____

c. Wat is je verwachting als je de staven voor 2014 zou moeten tekenen?

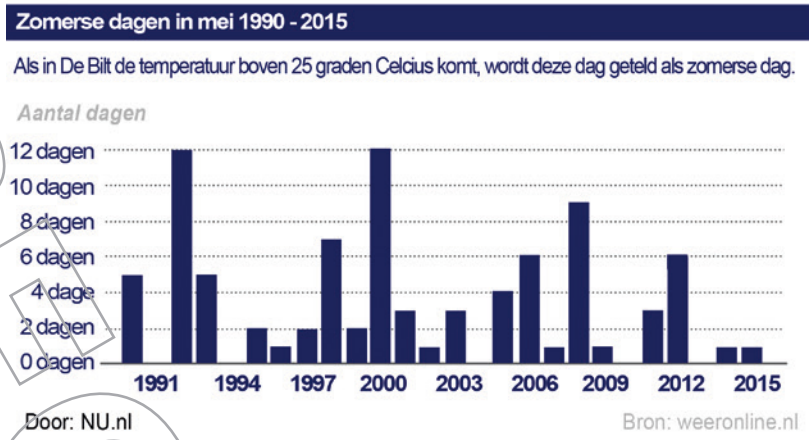
Antwoord: _____

d. Teken in het diagram de staven voor 2014 erbij volgens jouw verwachting.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 6



a. Hoeveel zomerse dagen zijn er in mei 2013 geweest? Antwoord: _____ dagen.

b. Hoeveel zomerse dagen zijn er in mei 1998 geweest? Antwoord: _____ dagen.

c. Geldt dit diagram ook voor de steden Utrecht en Maastricht?

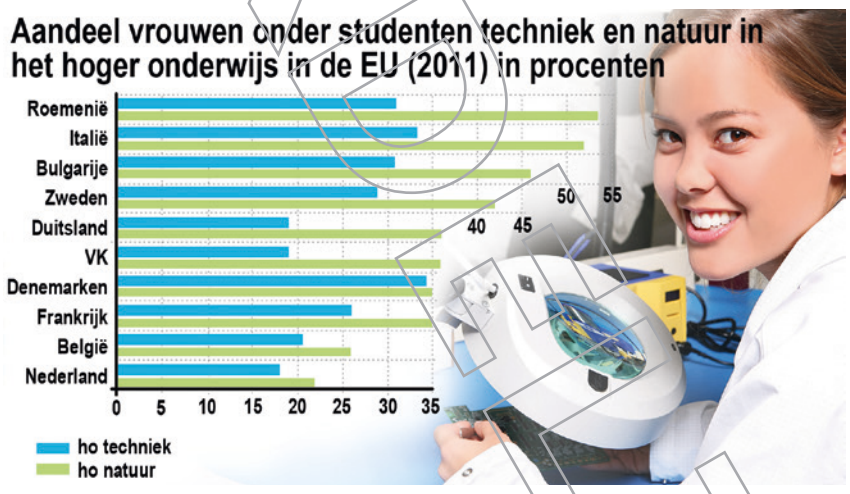
Antwoord: _____

_____

d. Hoeveel zomerse dagen kunnen er maximaal zijn in de maand mei?

Antwoord: _____ dagen.

OPDRACHT 7



a. Leg in eigen woorden uit wat er in deze tabel wordt weergegeven?

Antwoord: _____

_____

b. Op welke plaats staat Nederland in vergelijking met de landen uit de tabel?

Antwoord: _____ plaats.

c. Welk land scoort het beste voor techniek? Antwoord: _____

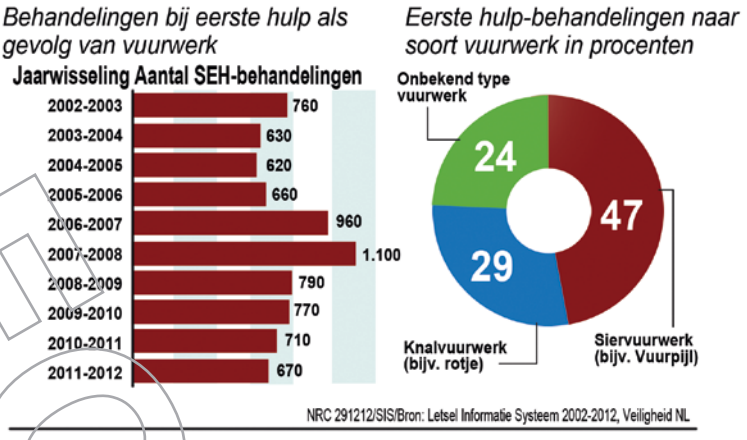
d. Welk land scoort het beste voor natuur? Antwoord: _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 8

Aantal vuurwerkslachtoffers schommelt



a. Het cirkeldiagram geeft aan welke soort vuurwerk tot ongelukken leidt.
Kan van het deel onbekend vuurwerk ook nog een deel knalvuurwerk zijn? Ja/Nee

b. Er zijn eigenlijk maar twee soorten vuurwerk; knalvuurwerk en siervuurwerk.
Wat denk je dat de uitkomst is, als je onderzoek zou doen naar de verhouding tussen knalvuurwerk/siervuurwerk bij het deel *Onbekend type*?

Oplossing: _____

Antwoord: _____

c. Nederland vergrijst langzaam. Wat verwacht je dat dit de komende jaren voor invloed zal hebben op het aantal vuurwerkslachtoffers?

Antwoord: _____

TOEPASSEN

OPDRACHT 9

a. Hoeveel ton textiel wordt er per jaar in Nederland afgedankt?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ ton.

b. Hoeveel procent van de totale hoeveelheid afgedankte textiel wordt werkelijk hergebruikt (dus niet verbrand)?

Oplossing: _____

_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

c. Een klein deel van de ingezamelde textiel wordt verbrand.
Om hoeveel ton gaat dit?

Oplossing: _____

Antwoord _____ ton.

OPDRACHT 10 **Uitgaven voor vakanties**

	Lange vakanties						Korte vakanties					
	2002	2005	2010	2011	2012	2013	2002	2005	2010	2011	2012	2013
	mld euro											
Nederland	1,9	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,0	0,8	1,0	1,0	1,1	1,0
Buitenland	8,9	9,6	11,4	11,6	12,0	11,7	0,9	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9

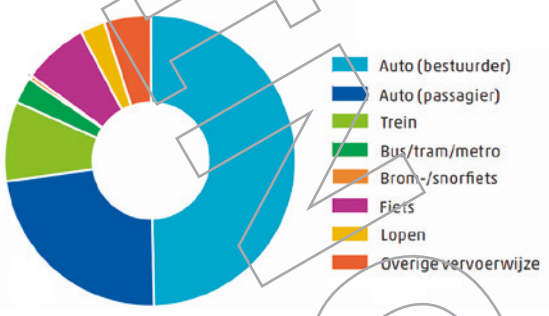
a. Maak met de gegevens uit de tabel een staafdiagram met per jaar twee staven: één staaf voor vakanties in Nederlanden en één staaf voor vakanties in het buitenland.
Maak ook een legenda.

b. Maak met de gegevens uit de tabel een tweede staafdiagram met per jaar twee staven: één staaf voor korte vakanties en één staaf voor lange vakanties.
Maak ook een legenda.

OPDRACHT 11

Vervoerswijze	aantal km in miljarden
Totaal	201,0
Auto (bestuurder)	99,3
Auto (passagier)	45,7
Trein	16,2
Bus/tram/metro	5,4
Brom-/snorfiets	1,2
Fiets	16,3
Lopen	5,7
Overige vervoerwijze	11,2

Wijzen van vervoer in Nederland 2015



a. Bereken de percentages van de vervoerswijzen en vul ze in bij het cirkeldiagram.

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

b. Gemiddeld worden in Nederland 13,5 miljoen fietsritten per dag gemaakt. Hoeveel fietsritten zijn dat per jaar?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ fietsritten.

c. Wat is de gemiddelde afstand per fietsrit.

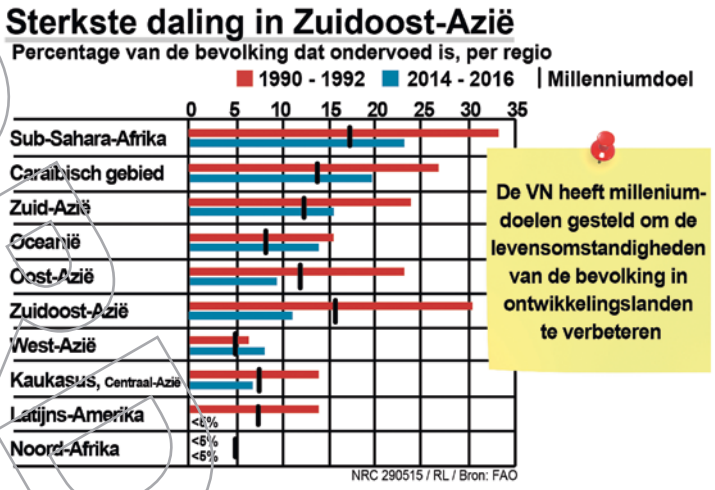
Oplossing: _____

Antwoord: _____ km

d. Leg uit waarom, ondanks de vele fietsritten, het aandeel van fietskilometers in deze tabel toch vrij klein is?

Oplossing: _____

OPDRACHT 12 De Verenigde Naties hebben in het jaar 2000 millenniumdoelstellingen afgesproken. Eén daarvan is de bestrijding van ondervoeding.



a. Welke gebieden hebben het millenniumdoel voor ondervoeding al behaald?

Antwoord: _____

b. De prestatie van een gebied moet je altijd vergelijken met de stand van zaken in 1992-1994. Leg uit waarom dit zo is.

_____

c. Hoeveel procent afname heeft het best presterende gebied gescoord?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ %

d. Hoeveel procent afname heeft het slechts presterende gebied gescoord?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ %

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 13

A

11,3 - 1,40 + 3 x 2^4 : $\sqrt{64}$ = _____

1050 + 4660 + 150 + 340 = _____

3 x $\sqrt{16}$ - 1,28 = _____

6 x $\sqrt{81}$ = _____

1/3 van 3,90 is _____

16,1 + 2,11 + 3,11 + 1,80 = _____

263 + 15 - 11 - 12 = _____

4 800 000 : (40 x 2) = _____

B

24,4 - 2 x 7,1 - 1,2 = _____

1400 + 13 700 + 2000 + 2300 = _____

7,770 - 0,9 - 0,77 = _____

75,1 + $\sqrt{100}$ + 18,90 = _____

1/5 van 6650 is _____

25% van 404 is _____

20 : 1 1/4 = _____

Schrijf als kommagetal 3/10 + 1 3/4 = _____

C

21,5 + 9,2 - 2 x 2,6 = _____

$\sqrt{22\,500}$ = _____

5,5 + $\sqrt{2500}$ - 6,52 = _____

5,4 + 13,6 - 5,09 = _____

2/4 van 9,6 is _____

302 + 402 = _____

6,4 - (30 - 13,3) + 2 x 6,65 = _____

0,71 + 1,48 - 0,13 - 0,150 = _____

D

4,007 + 2 + 7 = _____

348 : 58 + 35,2 - 1,2 = _____

1,6 + 430 : $\sqrt{100}$ - 4,60 = _____

8 x 23 - 23 x $\sqrt{49}$ = _____

1/4 van 4280 is _____

40% van 1500 is _____

5,170 + 2 + 8,83 = _____

1,37 + 231: 77 + 5,630 = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

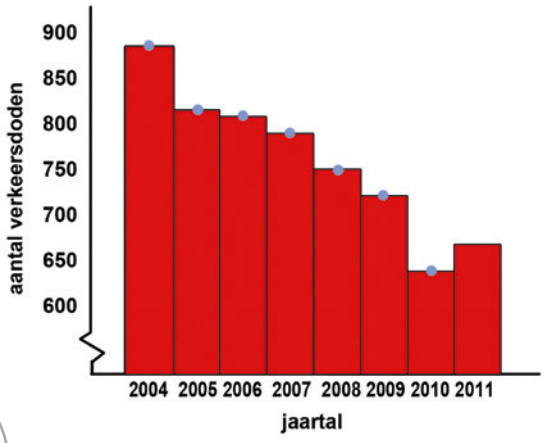
BLOK 26

Lijndiagrammen 3.1

ICT voor dit blok
9200

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 In dit staafdiagram gaat het over het aantal verkeersdoden.



jaartal	aantal
2004	881
2005	817
2006	811
2007	791
2008	750
2009	720
2010	640
2011	661

a. Trek een lijn tussen de blauwe punten van de staven en het midden van de staaf bij 2011.

b. Wat kun je aan de lijn in de jaren 2004 t/m 2010 aflezen?

Antwoord: _____

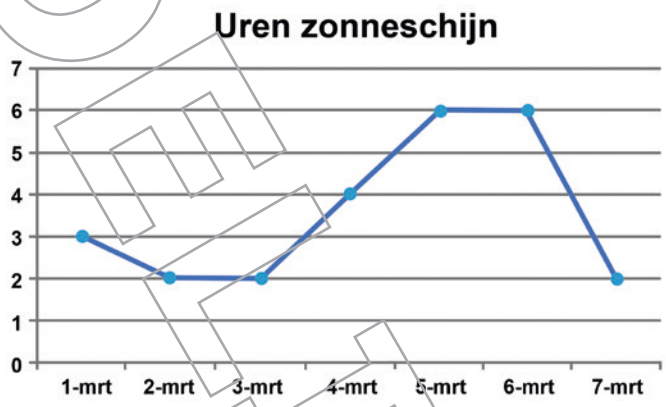
_____

c. Wat gebeurt er in het jaar 2011?

Antwoord: _____

_____

OPDRACHT 2 Dit is een grafiek van het aantal uren zonneschijn in de eerste week van maart.



a. Hoeveel uur scheen de zon op 1 maart, 3 maart, 4 maart en 6 maart?

Vul in.

	1 maart	3 maart	4 maart	6 maart
Uren zon	_____	_____	_____	_____

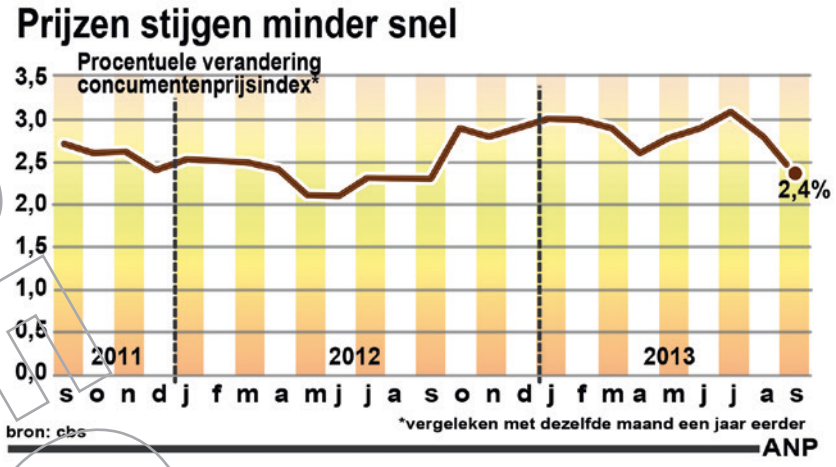
b. Geef aan of de zon minder, meer of evenveel uren scheen dan de dag daarvoor:

2 maart	**5 maart**	**6 maart**	**7 maart**
☐ Meer	☐ Meer	☐ Meer	☐ Meer
☐ Minder	☐ Minder	☐ Minder	☐ Minder

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 3



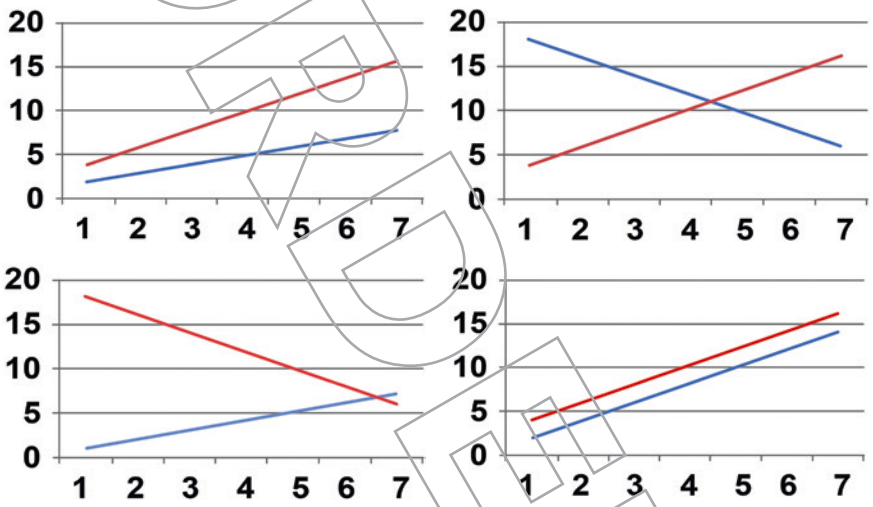
a. Geef het snijpunt van de tweede stippellijn met de grafiek aan.
Welk getal op de linkeras hoort daarbij?

Antwoord: _____

b. Bij welke maand hoort het getal 2,4% in de grafiek?

Antwoord: _____

OPDRACHT 4



A	
18	4
16	6
14	8
12	10
10	12
8	14
6	16

B	
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
7	14
8	16

C	
2	4
4	6
6	8
8	10
10	12
12	14
14	16

D	
1	18
2	16
3	14
4	12
5	10
6	8
7	6

Welke grafiek hoort bij welke tabel? Zet de letter van de tabel bij de juiste grafiek.

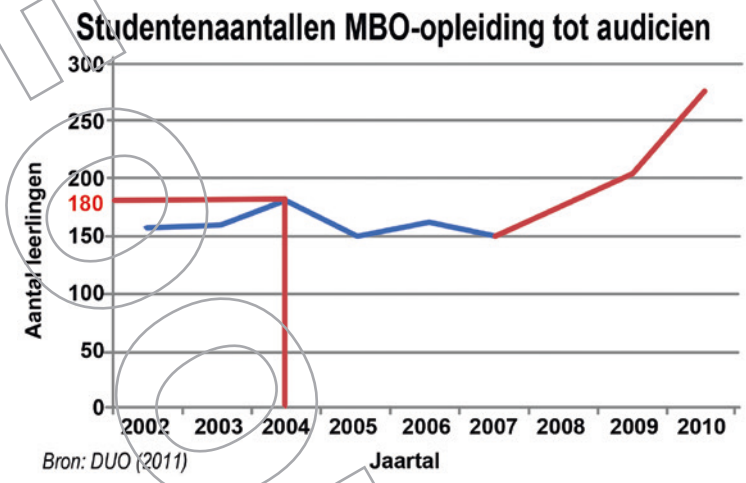
BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

9201 **Startvideo**

In dit blok:
- Van tabel naar lijndiagram
- Het aflezen van een lijndiagram
- Het tijddiagram
- Lineair verband

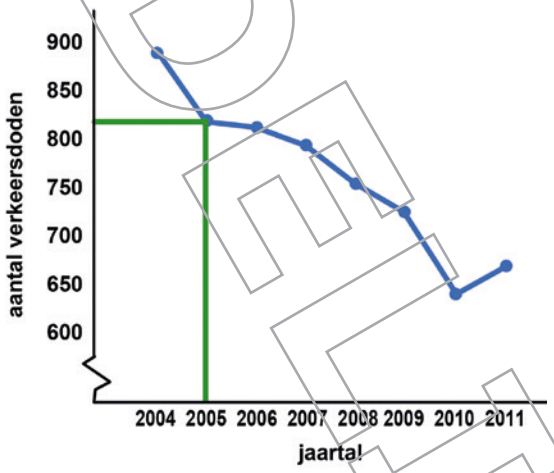
VOORBEELD 1



In deze grafiek zie je het aantal studenten op een MBO-opleiding.
Tot 2007 blijft het aantal studenten ongeveer gelijk. De lijn golft wat, maar gaat niet echt flink omhoog of omlaag.
Na 2007 gaat het aantal studenten omhoog. Dat kun je zien aan de stijgende lijn.
Met het lijndiagram wordt het verloop in een periode duidelijk gemaakt.

VOORBEELD 2

jaartal	aantal
2004	881
2005	817
2006	811
2007	791
2008	750
2009	720
2010	640
2011	661



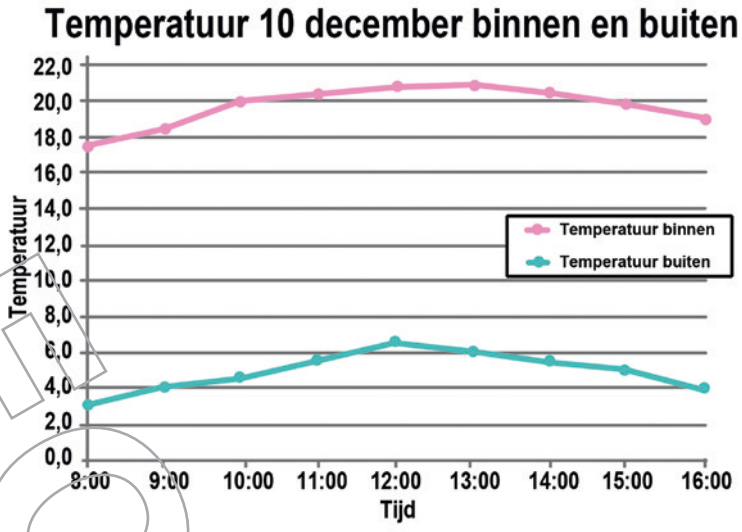
Er worden wereldwijd enorme hoeveelheden meetgegevens verzameld.
Die worden meestal eerst in tabellen vastgelegd.
Je kunt van de meetgegevens uit een tabel vaak een lijndiagram maken. In dit voorbeeld staan bij de horizontale as onderaan de jaartallen. Bij de verticale as links staat het 'aantal verkeersdoden' per jaar. Elk punt uit de tabel staat ook in de grafiek.

Met het lijndiagram wordt vooral het verloop in een periode duidelijk gemaakt. Je ziet meteen dat het aantal verkeersdoden van 2004 tot 2010 steeds afnam.
Het lijndiagram is meestal niet bedoeld om echt af te lezen.
In 2005 waren er bijvoorbeeld 817 verkeersdoden. 817 staat in de lijngrafiek aangegeven, maar je kunt het niet precies aflezen.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

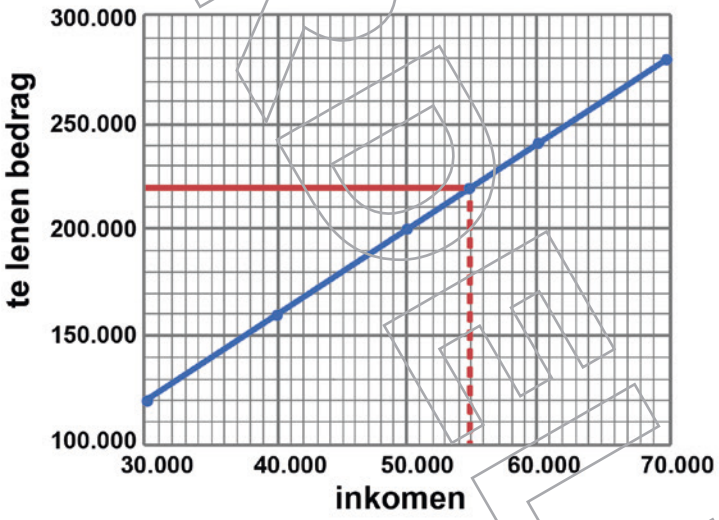
VOORBEELD 3



In een lijndiagram kunnen meerdere verbanden tegelijk worden weergegeven.
De roze lijn is de binnentemperatuur in een gebouw. De blauwe lijn is de buitentemperatuur.
Je ziet in een oogopslag dat de buitentemperatuur in de loop van de ochtend stijgt en daarna weer afneemt. Je ziet ongeveer hetzelfde verloop bij de binnentemperatuur.

VOORBEELD 4

i	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000
b	120.000	160.000	200.000	240.000	280.000



In deze grafiek staat het verband tussen wat je voor een hypotheek bij de bank kunt lenen en het inkomen. Daarvoor wordt een formule gebruikt:
4 x het bruto jaarinkomen is het leenbedrag.
Bij een bruto jaarinkomen van € 55.000 per jaar kun je dus € 220.000 lenen.

Een verband waarbij er per gelijke stap steeds dezelfde toe- of afname is, wordt een **lineair verband** genoemd. Bij een lineair verband is de grafiek altijd een rechte lijn.

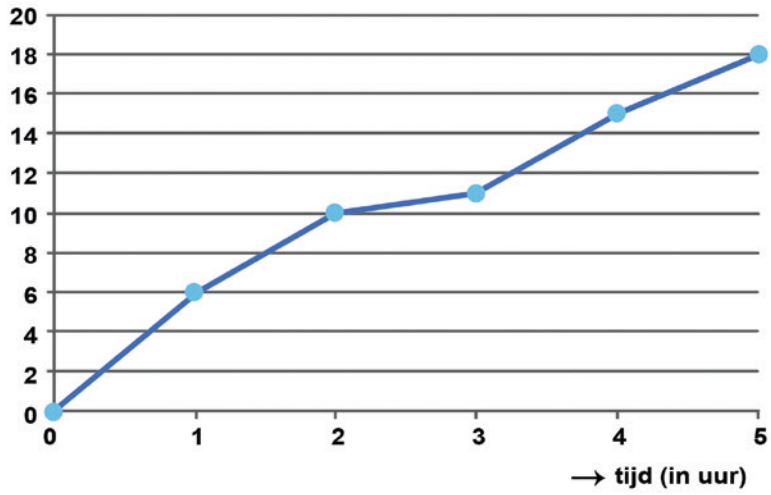
9202
9203
9204
9205
9206

Filmpjes met uitleg

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 5



In deze grafiek is het verloop van een bergwandeling weergegeven.

a. Welke meeteenheid moet bij de linkeras staan? Schrijf die erbij.

b. Hoe lang duurt deze wandeling? Antwoord: _____ uur

c. Wat is de afstand die wordt gewandeld? Antwoord: _____

d. Lees in de grafiek af welke afstand bij de eerste twee uur wandelen hoort. Trek lijnen.

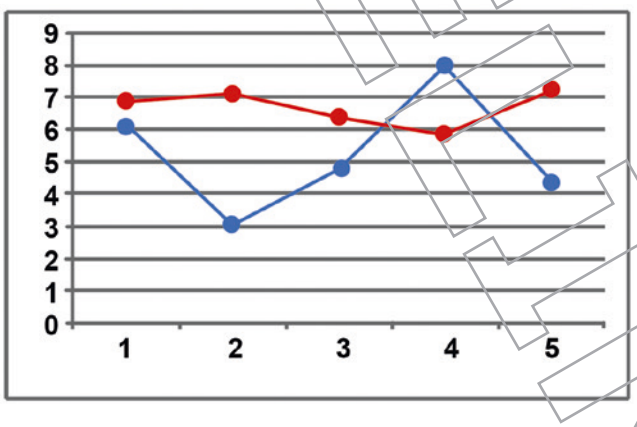
Antwoord: _____

e. Geef in de grafiek het meest steile stuk van de berg aan.

f. Leg uit waarom deze grafiek niet omlaag kan lopen.

Antwoord: _____

OPDRACHT 6 Proefwerkcijfers periode 1 en 2



Jaydon	Charly
6,2	6,9
3,1	7,1
4,8	6,4
8	5,9
4,4	7,2

Dit zijn de proefwerkcijfers voor Nederlands van de tweeling Jaydon en Charly.

a. Zet in de grafiek erbij welke lijn bij wie hoort.

b. Zet in de grafiek bij de assen welke meeteenheid daarbij hoort.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

c. Leg uit hoe je kunt zien dat een van de tweeling steeds ongeveer gelijk presteert.

Antwoord: _____

_____

_____

d. Omcirkel in de grafiek de onvoldoendes.

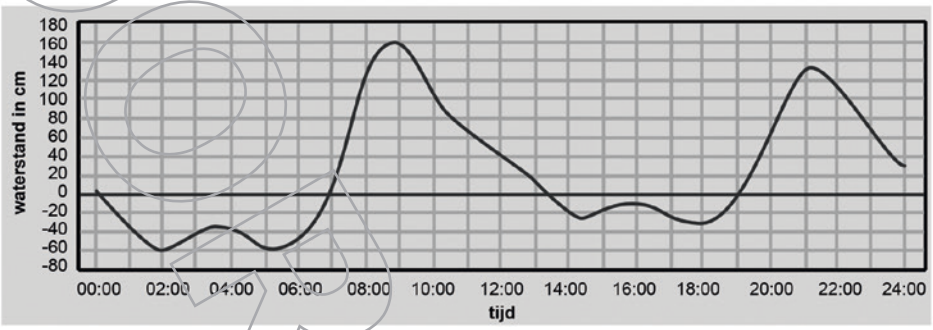
e. Bereken de gemiddelde cijfers van Jaydon en Charly.

Jaydon: gemiddeld _____

Charly: gemiddeld _____

OPDRACHT 7

Gouda brug = Haastrechtsebrug. Informatie van < www.getij.nl >



Dit is een grafiek van de waterstanden bij Gouda.

a. Geef zo nauwkeurig mogelijk aan wanneer het hoogwater is. Trek lijntjes naar die punten, van horizontale as omhoog en dan naar de verticale as.
Schrijf hieronder de bijbehorende tijden en waterstanden op.

Antwoord: _____

_____

b. Hoeveel cm ongeveer daalde het waterpeil tussen 21.00 uur en 0.00 uur?

Antwoord: _____ cm

c. Tussen 14.00 uur en 18.00 uur steeg en daalde het waterpeil. Hoe laat ongeveer werd de hoogste stand bereikt?

Antwoord: Om _____ uur _____

d. Leg uit waarom de grafiek wel/niet een lineair verband weergeeft.

Antwoord: _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

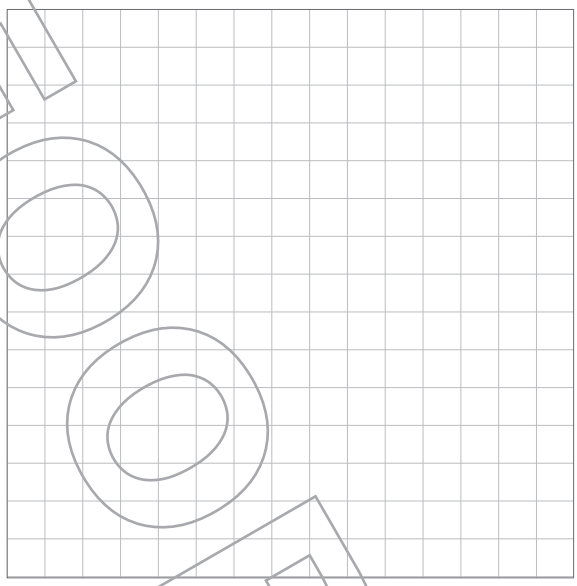
OPDRACHT 8

tabel a.

T	1	2	3	4	5
H	24	16	28	36	45

tabel b.

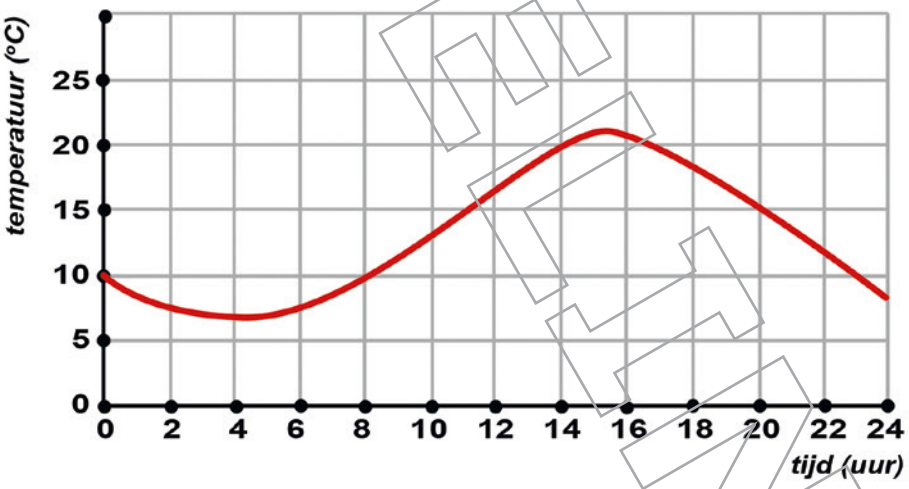
T	10	20	30	40	50
A	0,02	0,04	0,08	0,16	0,32



a. Teken bij elk van de twee tabellen a en b de grafiek.
b. Zet onder de horizontale as alle waarden die bij T horen.
c. Leg uit of er wel/niet een lineair verband is.
d. Schrijf op hoe de grafiek verloopt.

TOEPASSEN

OPDRACHT 9



In deze grafiek zie je de metingen van de temperatuur over één etmaal (dag en nacht).

a. Lees zo nauwkeurig mogelijk af in de grafiek en vul in.

Tijd (uur)	4 uur	8 uur	14 uur	20 uur
Temperatuur (°C)	_____	_____	_____	_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

b. Hoe laat ongeveer wordt de hoogste temperatuur gehaald?

Antwoord: _____ uur

c. Met hoeveel graden stijgt de temperatuur tussen de laagste en de hoogste temperatuur?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ °C

d. Leg uit waarom de grafiek een golfbeweging heeft.

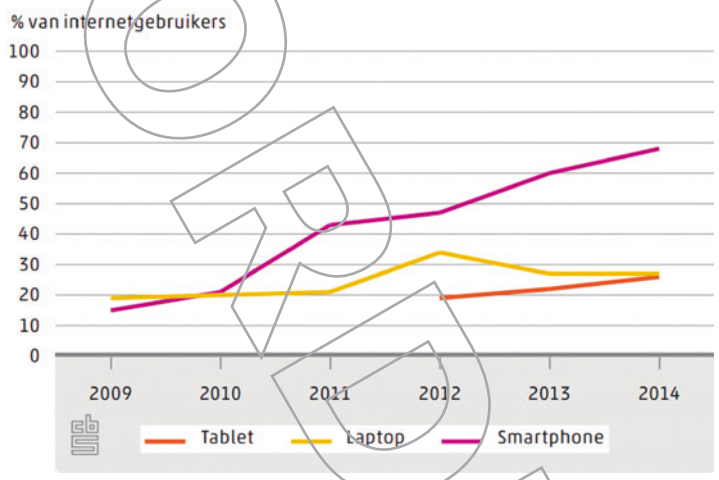
Antwoord: _____

_____

_____

OPDRACHT 10

Gebruik van mobiel internet



a. Lees in de grafiek af hoeveel procent van de internetgebruikers in 2009 en in 2014 gebruik maakten van mobiel internet via de smartphone:

2009: _____ %

2014: _____ %

b. Met hoeveel % van de internetgebruikers is het gebruik van mobiel internet via de smartphone in die 5 jaar gegroeid?

Antwoord: _____ %

c. Hoeveel % van alle internet gebruik gaat in 2014 via mobiel internet?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ %

d. Hoe verwacht je dat het gebruik van internet via de tablet zich zal ontwikkelen, als je kijkt naar de ontwikkeling van de paarse grafiek van de smartphone?

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Oplossing: _____

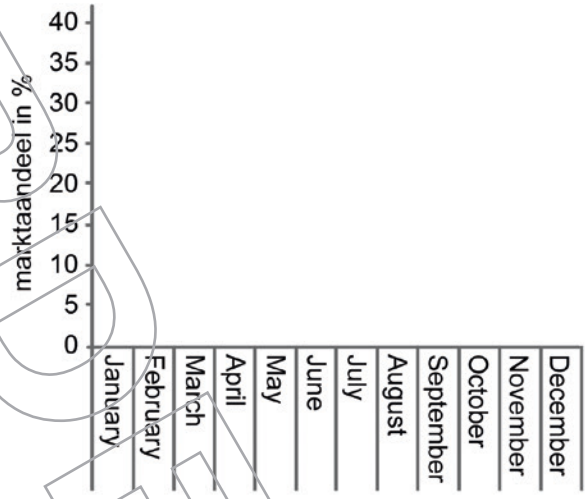
Antwoord: _____

e. Heb je een verklaring waarom in 2012 het totale gebruik van mobiel internet begint toe te nemen?

Antwoord: _____

OPDRACHT 11

2015	Chrome
December	34.6%
November	33.4%
October	32.3%
September	30.5%
August	30.3%
July	29.4%
June	27.9%
May	25.9%
April	25.6%
March	25.0%
February	24.1%
January	23.8%



a. Maak hierboven een grafiek van het marktaandeel van de browser Google Chrome in 2015.

b. Met hoeveel procent groeide het marktaandeel ten opzichte van januari?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ %

c. Leg uit waarom hier geen lineair verband is te zien.

Antwoord: _____

BEOORDELING

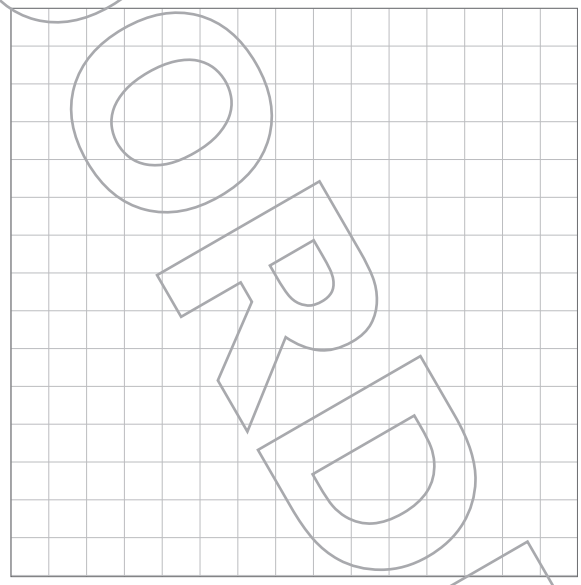
Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 12

aantal weken	aantal honden	gem. gewicht in kg	min. gewicht in kg
0	15	0,4	0,3
1	15	0,8	0,6
2	15	1,3	1,0
3	15	1,9	1,4
4	15	2,6	2,1
5	15	3,5	3,0
6	15	4,5	3,9

In de tabel staat het gem. (gemiddelde) gewicht van 15 honden en het min. (minimum) gewicht van de minst wegende hond.

a. Teken een grafiek voor de eerste zes weken die bij de tabel hoort. Teken de lijn die hoort bij het gemiddelde gewicht.
Teken in een ander kleur de lijn die hoort bij minimale gewicht.



De hond die je ziet, is vanaf zijn geboorte elke week gewogen. Hieronder is zijn gewicht bijgehouden in een tabel:

Tijd in weken	0	1	2	3	4	5	6
Gewicht in kg	0,32	0,64	1,0	1,71	2,43	3,23	4,35

b. Teken de lijn van het gewicht van deze hond ook in de grafiek.

c. Leg uit waarom de groei in de eerste 3 weken wat zorgwekkend is.

Antwoord: _____

_____

_____

_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 13 In de hieronder tabel staan de temperaturen gemeten om 24.00 uur uit een vorstperiode van 12 dagen in januari 2013.

Dag	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Temp (°C)	-3,2	-8	0,7	-2,2	-5	0,5	-2,8	-5,5	-3,1	-5	-2,4	0

a. Maak van de gegevens uit de tabel een lijndiagram.

b. Op welke drie dagen vroor het niet?

Antwoord: _____

c. "Niets is zo veranderlijk als het weer", hoor je wel eens zeggen. Leg uit dat je dit aan de grafiek kunt zien.

Antwoord: _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 14

A

1/3 van 102 is _____

112 : 8 = _____

794 + 696 = _____

7,5 + 0,7 = _____

1/4 van 276 is _____

30 + 2240 + 2970 = _____

3240 : 6 = _____

200 + 1590 + 2410 = _____

B

76 : 1,9 + 6 = _____

1/3 van 396 is _____

4 x 0,1 x 4 = _____

75,4 + 9 - 8,40 = _____

6 x 70 + 30 = _____

740 - 430 - 40 = _____

3/4 van 16 is _____

5140 - 170 + 330 = _____

C

2/3 van 45 is _____

880 - 480 - 90 = _____

5 x 80 + 90 = _____

1/4 van 10,8 is _____

28 + 7,8 - 4,80 = _____

6 x 0,6 + 8 = _____

2/3 van 150 is _____

36 + 9,4 - 1,40 = _____

D

1/4 van 448 is _____

7,5 x 6,8 + 4 = _____

27,3 + 4,8 - 2,80 = _____

51,4 - 9 - 18,40 = _____

4/5 van 650 is _____

3,6 + 18,4 - 7,50 = _____

4515 : 5 = _____

11,8 : 2,0 + 3,1 = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Kans en statistiek 3.1

ICT voor dit blok
9400

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Een munt heeft twee kanten: 'kop' en 'munt'.

a. Hoeveel procent kans heb je om 'munt' te gooien?

Antwoord: _____ %

Er wordt met drie verschillende munten gegooid.

b. Vul de tabel in met de mogelijke uitkomsten.

Muntstuk 1	Muntstuk 2	Muntstuk 3
Kop	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

c. Hoeveel procent kans heb je op alle drie 'kop'? Rond zo nodig af.

Antwoord: _____ %

d. Hoeveel procent kans heb je op twee keer munt en één keer kop?

Antwoord: _____ %

OPDRACHT 2 Het aantal leerlingen op een kleine school dat zich heeft ziek gemeld, is drie weken bijgehouden:

	ma	di	wo	do	vrij
Week 1	14	13	11	8	7
Week 2	11	7	6	6	9
Week 3	13	10	9	5	11

a. Bereken het gemiddeld aantal leerlingen dat zich per dag ziek meldt.

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ ziekmeldingen.

b. Bereken het gemiddeld aantal leerlingen dat zich op maandag ziek meldt. Rond zo nodig af op een geheel getal.

Oplossing: _____

Antwoord: _____ leerlingen.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

c. Hoeveel procent ligt het gemiddelde op maandag hoger dan het gemiddelde over alle dagen?
En hoeveel procent ligt dat er op donderdag onder?

Oplossing: _____

_____

Antwoord maandag: _____ %

Antwoord donderdag: _____ %

OPDRACHT 3

	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
Zonneschijn (%)	30	20	50	30	30	40
Neerslagkans (%)	20	30	30	50	40	60
Neerslaghoeveelheid (mm)	0	0	0	0/8	0/3	0/2
Minimumtemperatuur (°C)	15	15/16	15/17	17/20	16/18	14/16
Middagtemperatuur (°C)	24	23/25	25/30	23/28	21/23	20/23

a. Op welke dag is het zeker verstandig om een paraplu mee te nemen?

Antwoord: _____

b. Bereken de gemiddelde maximum temperatuur over deze vijf dagen.

Oplossing: _____

_____

Antwoord: gemiddelde maximum temperatuur is _____ °C

c. Bereken de gemiddelde neerslagkans over deze periode.

d. Het aantal uren zonneschijn wordt berekend over het totaal aantal uren daglicht. Bij dit weerbericht was er iedere dag ongeveer 15 uur daglicht. Hoeveel uren zonneschijn werd er die zes dagen verwacht?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ uren

OPDRACHT 4

In de volgende zeven zinnen gaat het om feiten of om verwachtingen.
Van een feit weet je dat het zo is. Een verwachting is een voorspelling. Kruis aan of je te maken hebt met een voorspelling of niet.

		feit	verwachting
a.	Het aantal bekeuringen voor te snel rijden de komende maand.		
b.	De hoogte van de Domtoren in Utrecht.		
c.	Het uur waarop de zon opkomt.		
d.	Er zijn morgen geen files in Nederland.		
e.	Het aantal medailles van Nederland op de vorige Olympische Spelen.		
f.	Het aantal kilometers tussen Rotterdam en Parijs.		
g.	We verwachten de gasten om 12 uur.		

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

9301 Startvideo

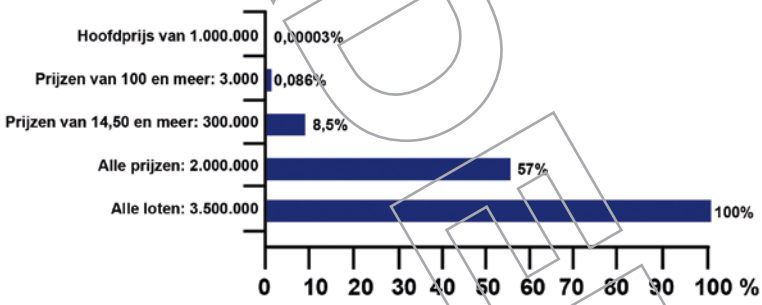
In dit blok:
- Kansen
- Gemiddelden en rekenen met gemiddelden
- Statistische gegevens

VOORBEELD 1

Je hoopt dat je een aas trekt uit een spel kaarten. Er zijn 4 azen in een spel kaarten, dus er zijn 4 gunstige mogelijkheden. Het totaal aantal mogelijkheden is natuurlijk net zo groot als het aantal kaarten. Dat zijn er 4 x 13, samen dus 52. De kans dat je een aas trekt is dan 4/52, afgerond 7,7%.

Bij een dobbelsteen gaat het om 1 van de 6 kanten van de dobbelsteen die boven moet komen te liggen. De kans dat je een zes gooit is dan 1/6, afgerond 16,7%.
Je kans om een zes te gooien met een dobbelsteen is dus ruim twee keer zo groot als de kans dat je een aas trekt uit een spel kaarten.

VOORBEELD 2



1 / 3.500.000 = 0,00003 %

De Staatsloterij verkoopt elke maand ongeveer drie en een half miljoen loten. Er zijn dus drie en een half miljoen mogelijkheden om te winnen. Op ongeveer twee miljoen loten vallen prijzen. Dat zijn de gúnstige mogelijkheden. Er is een redelijke kans dat je een prijs wint: 2 miljoen op 3,5 miljoen. Dat is ongeveer 57%.
Er zijn helaas maar 300 000 prijzen hoger dan de verkoopprijs van een lot. De kans om je eigen geld terug te krijgen is dus 300 000 : 3 500 000. Dat is ongeveer 8,5%.
Er zijn 3000 prijzen hoger dan 100 euro; 3000 : 3 500 000. De kans daarop is maar 0,086%.
De kans op de hoofdprijs van 1 miljoen is superklein: die kans is maar 1 op 3,5 miljoen. Dat is 0,00003%

BEOORDELING

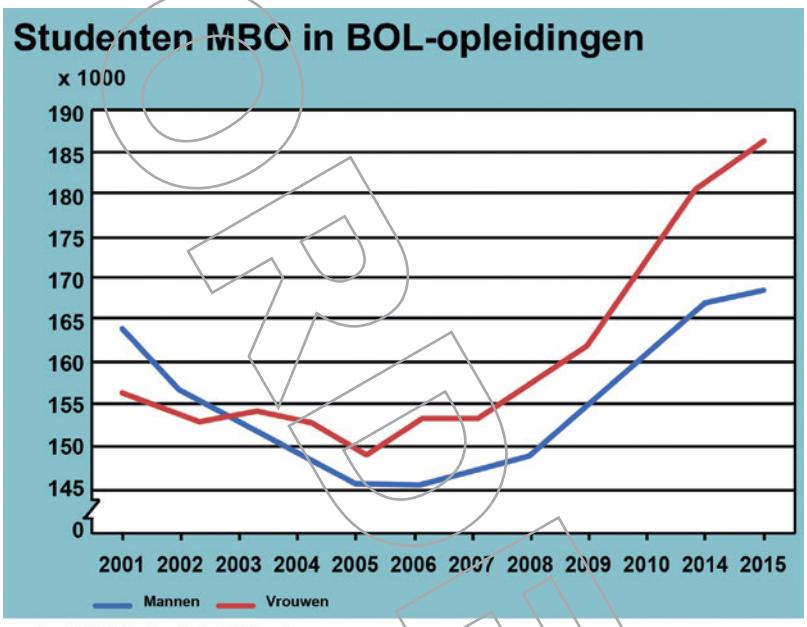
Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 3

Je berekent een gemiddelde door alle getallen waarover je het gemiddelde wilt berekenen op te tellen. Daarna deel je het totaal door het aantal opgetelde getallen.

Yildirim rijdt bijvoorbeeld 5 dagen per week naar school. Na een aantal keren wist hij hoelang hij er op de heenweg ongeveer over deed. Dat 'hoelang hij er ongeveer over deed.' is een gemiddelde. De ene keer duurt de reis 17 minuten, de volgende keer 13 minuten en dan weer eens 15 minuten.
De gemiddelde reistijd voor deze 5 dagen is 75 : 5 = 15 minuten.

VOORBEELD 4



Bron: CBS (Onderwijsstatistieken).

De kans dat een munt op kop of op munt valt, is 1 op 2. De kans dat je met een dobbelsteen in één worp een drie gooit, is 1 op 6. Aan kansen met kaarten, munten en dobbelstenen kun je rekenen. Je hoeft de spellen niet te spelen; je berekent de kansen vooraf.
In veel andere situaties moet je gegevens verzamelen om kansen dat er iets gebeurt, te berekenen. Je kunt dan een 'trend' voorspellen. Neemt de bevolking toe of af? Vallen er meer of minder verkeersdoden? Hoe oud worden we gemiddeld? Zijn er meer of minder studenten in een bepaalde opleiding?

Het Centraal Bureau voor de Statistiek verzamelt over van alles gegevens. In deze grafiek is sprake van een trend. Er komen vanaf 2005/2006 steeds meer studenten in de BOL-opleidingen. De trend is stijgend. Tot 2005 was de trend juist dalend.

9302
9303
9304
9305

Filmpjes met uitleg

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 5 Deze dobbelsteen heeft 12 kanten.

a. Hoeveel % kans heb je om een 3 te gooien?
Rond zo nodig af op een geheel getal.

Antwoord: _____ %

b. Hoeveel % kans heb je om een 8 of hoger te gooien?
Rond zo nodig af op een geheel getal.

Antwoord: _____ %

OPDRACHT 6

A B C

a. Hoeveel kanten heeft elke dobbelsteen? Vul dit in de tabel in.

b. Hoeveel verschillende uitkomsten zijn er bij één worp met één steen mogelijk?
Vul in de tabel in.

c. Hoeveel % kans heb je om 6 te gooien?
Rond zo nodig af op een geheel getal en vul in de tabel in.

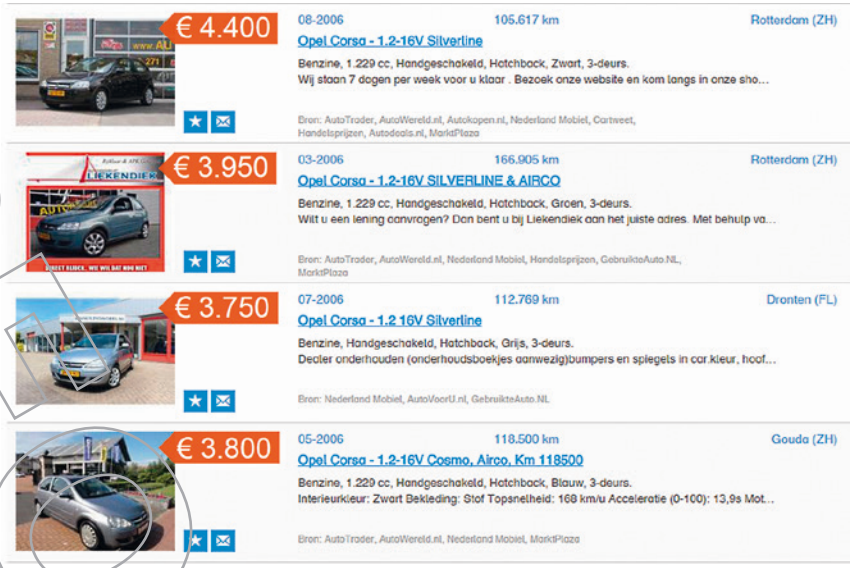
d. Hoeveel % kans heb je om hoger dan 4 te gooien?
Rond zo nodig af op een geheel getal en vul in de tabel in.

	A	B	C
Aantal kanten			
Aantal mogelijkheden			
Kans op een 6 (in %)			
Kans op hoger dan een 4 (in %)			

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 7



Een vriendin kan een Opel Corsa kopen voor € 4.400. Ze wil weten of dat een goede prijs is. Ze vindt een aantal prijzen op een vergelijkingssite.

a. Wat is de gemiddelde prijs van deze aanbiedingen?

Antwoord: gemiddeld € _____

b. Hoeveel zou ze met onderhandelen van de vraagprijs moeten afhalen om op het gemiddelde uit te komen?

Antwoord: € _____

OPDRACHT 8

Janna houdt voor haar werk een kilometerregistratie bij. Die heeft ze nodig om een vergoeding van de belastingdienst te krijgen.

a. De gegevens van vrijdag in de eerste week is Janna kwijtgeraakt.
Hoeveel kilometers heeft ze toen gereden? Vul in.

	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Totaal week
1e week	320 km	456 km	288 km	362 km	_____	1780 km
2e week	184 km	256 km	300 km	288 km	192 km	_____

b. Bereken het totaal aantal km over de tweede week en vul in.

c. Janna gebruikt deze twee weken om het gemiddeld aantal kilometers per werkdag te berekenen. Hoeveel is het gemiddelde?

Oplossing: _____

_____

_____

Antwoord: gemiddeld _____ km per dag.

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 9 Dit zijn zes persoonlijke recordpogingen van deze atlete op de 800 meter. De eerste tijd is 2 minuten en 13,52 seconden.

week 1	2.13.52	min
week 2	1.54.39	min
week 3	2.05.83	min
week 4	2.03.80	min
week 5	2.11.28	min
week 6	2.05.49	min

a. Hoeveel is de totale looptijd van alle pogingen bij elkaar?
Houd er rekening mee dat 60 seconden een minuut geeft.

Oplossing: _____

_____

_____

_____

Antwoord: _____ minuten en _____ sec

b. Hoeveel is het gemiddelde van alle pogingen?
Reken eerst om naar seconden voordat je deelt en haal er dan weer het aantal hele minuten uit.

Oplossing: _____

_____

_____

Antwoord: _____ minuten en _____ sec

TOEPASSEN

OPDRACHT 10 Volgens onderzoek is 10% tot 15% van de mensheid linkshandig.

a. In Nederland wonen bijna 17 miljoen mensen. Hoeveel mensen in Nederland zijn naar verwachting linkshandig?

Antwoord: 10% tot 15% is ongeveer

_____ tot _____ miljoen mensen.

b. Als op een school 1350 leerlingen zitten, hoeveel leerlingen zijn dan naar verwachting linkshandig?

Antwoord: 10% tot 15% is ongeveer _____ tot

_____ leerlingen.

Op de school van Daan zitten 450 leerlingen en 50 docenten. Daan doet een klein onderzoekje. Hij telt de linkshandigen onder 50 personen. Hij maakt een tabel:

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

	Aantal personen	Score aantal linkshandigen	Aantal linkshandigen	Aantal linkshandigen in %
Jongens	18	///	3	_____ %
Meisjes	22	//	2	_____ %
Docenten	10	//	2	_____ %
Totaal	50		7	_____ %

c. Daan schrijft bij het tellen de score op met een schuin streepje: / .
Hoe heet deze manier van tellen?

Antwoord: _____

d. Bereken de aantallen in procent en vul die in.

e. Bereken de kans in % op linkshandigen op Daans school?

Oplossing: _____

_____

_____

Antwoord: _____ %

OPDRACHT 11

Op een conferentie zijn de zitplaatsen gereserveerd.
Meneer Harmsen komt in het midden op de derde rij te zitten.
In deze rij komen naast hem 2 Duitsers, 3 Belgen, 1 Engelsman en 1 Zwitser te zitten.

a. Hoeveel procent kans is er dat de Engelsman naast meneer Harmsen komt te zitten?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ %

b. Hoeveel procent kans is er dat de Zwitser niet naast meneer Harmsen komt te zitten?

Oplossing: _____

_____

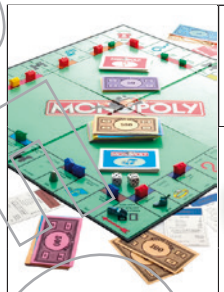
Antwoord: _____ %

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 12 Het bordspel Monopoly wordt met twee dobbelstenen gespeeld.

a. Hoeveel verschillende uitkomsten zijn er bij één worp met twee dobbelstenen mogelijk? Vul het schema in.



	1 ; 1	1 ; 2	1 ; ___	1 ; ___	___ ; ___	___ ; ___
	2 ; 1	___ ; ___	___ ; ___	___ ; 4	___ ; ___	___ ; ___
	3 ; ___	___ ; ___	3 ; 3	___ ; ___	___ ; ___	___ ; ___
	___ ; ___	___ ; 2	___ ; ___	4 ; ___	___ ; ___	___ ; ___
	___ ; ___	___ ; 2	___ ; 3	___ ; ___	___ ; ___	5 ; ___
	___ ; 1	___ ; ___	___ ; ___	___ ; ___	___ ; ___	___ ; 6

b. Hoeveel verschillende worpen zijn er volgens de tabel mogelijk?

Antwoord: _____ worpen.

c. Hoeveel verschillende worpen zijn er volgens de tabel mogelijk, waarin je met één dobbelsteen een 6 gooit?

Antwoord: _____ worpen.

d. Hoeveel % kans is er om in totaal 12 te gooien?

Antwoord: _____ %

e. Hoeveel % kans is er om in totaal 7 te gooien?

Antwoord: _____ %

f. Hoeveel % kans is er om 10 of hoger te gooien?

Antwoord: _____ %

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Als je bij Monopoly “dubbel” gooit (hetzelfde aantal op elke dobbelsteen), mag je nog een keer gooien.

g. Hoeveel % kans is er om “dubbel” te gooien?

Antwoord: _____ %

h. Hoeveel % kans is er om “dubbel” te gooien als je één voor één de dobbelstenen gooit?

Antwoord: _____ %

Sophie staat op het vakje Elektriciteitsbedrijf. Er ligt geld in de pot op Vrij Parkeren, acht vakjes verder. Hoeveel % kans heeft ze om op Vrij Parkeren te komen?

i. Maak een tabel. Schrijf alle mogelijke worpen op om in totaal 8 te gooien.

j. Bereken nu de kans in %.

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ %

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 13

A

9 x 0,5 + $\sqrt{36}$ = _____

8 x 6 + 82 : 41 = _____

7,5 x 6,80 + 144 : 36 = _____

5,5 x 23 + 42 : 7 = _____

1/5 van 540 is _____

- 6,2 + 7,8 + 12,2 = _____

$\sqrt{25}$ x 6,4 + 3 = _____

5,6 + 7,8 x 23 = _____

B

130 + 2870 + 3900 = _____

15 + 4 x 41 + 7 x 51 = _____

5 + 219 + 92 = _____

39,3 + 1,1 - 4,30 = _____

- 10 + 5,60 + 11,4 = _____

13 + 170 + 7 x 41 = _____

3 - 26 : 2 + 5 x (9 - 5) = _____

22 x 102 – 3 x 5 + 210 : 7 = _____

C

64 000 : 80 = _____

1/3 van 4650 is _____

25% van 720 is _____

3500 + 5110 + 8390 = _____

9,15 + 3,1 = _____

62 - (8 + 2 x 2) = _____

800 000 : 50 = _____

8,9 x $\sqrt{100}$ + 7 = _____

D

18 - 7,80 = _____

7,35 + 0,9 = _____

1/3 van 3570 is _____

- 6,30 + 11,7 = _____

383 + 34 : 2 + 29 = _____

1/5 van 36 is _____

6 500 000 : 5000 = _____

40% van 2200 is _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

Formules 3.1

ICT voor dit blok
9400

VOORKENNIS

OPDRACHT 1 Als het onweert, zie je eerst de flits van de bliksem en dan pas hoor je de klap.
Het licht van de flits zie je vrijwel meteen, maar het geluid verplaatst zich met ongeveer 300 m per seconde.

a. 5 seconden na de bliksemflits hoor je het donderen. Hoe ver is het onweer ongeveer van je vandaan?

Antwoord: _____ kilometer.

b. Weer zie je de bliksem. Je telt nu 8 seconden, dan hoor je het weer donderen. Hoe ver is het onweer nu ongeveer van je vandaan?

Antwoord: _____ kilometer.

c. Beschrijf het verband tussen het aantal seconden tussen flits en donder en de afstand van het onweer.

Antwoord: _____

d. Vul de verhoudingstabel verder in.

aantal seconden	1	5	8	12	15
_____	_____	_____	_____	_____	_____

e. Maak met de gegevens uit de tabel een grafiek. Zet de tijd in seconden op de horizontale as uit en de afstanden op de verticale as.

PROEFLESSEN

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 2

voorrijkosten € 40,-
uurtarief € 30,-

Een klusjesman repareert een dak.
Hij is daar 6½ uur mee bezig.

a. Hoeveel kost deze klus?

Antwoord: € _____

b. Schrijf in je eigen woorden een algemene regel op waarmee de kosten kunnen worden berekend.

Antwoord: _____

_____

OPDRACHT 3

Je kunt het gezonde gewicht voor een volwassen man uitrekenen met de volgende regel:
gezond gewicht is lengte min 100.
Bij deze regel neem je het gewicht in kilogram en de lengte in centimeter.

a. Schrijf de regel zo kort mogelijk op: kies voor gewicht de letter g, voor lengte de letter l.

Antwoord: _____

b. Vrouwen zijn bij dezelfde lengte ongeveer 10 kilo lichter dan mannen. Hoe verandert hierdoor de regel?

Antwoord: _____

THEORIE

9401

Startvideo

In dit blok:
- Vuistregels en woordformules
- Grootheden, x- en y-as
- Lineaire formules
- Kwadratische formules
- Exponentiële formules

VOORBEELD 1

$$\text{lengte jongen} = \frac{\text{lengte vader} + \text{lengte moeder}}{2} + 9$$

$$\text{lengte meisje} = \frac{\text{lengte vader} + \text{lengte moeder}}{2} - 3$$

formule
b = 4 x i

jaarinkomen: € 40.000
max. lening: 4 x € 40.000
= € 160.000

Een vereenvoudigde rekenregel waarmee je snel en handig kunt rekenen heet een vuistregel. Vuistregels worden veel gebruikt. Ze worden vaak in woorden geschreven.

Afbeelding links: hoe lang wordt een kind ongeveer als het volwassen is?

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

De vuistregel verschilt voor een jongen of meisje. Je telt eerst de lengte van de vader en moeder bij elkaar op. De som deel je door 2. Bij een jongen tel je er 9 bij op, bij een meisje trek je er 3 van af.
De formule legt een verband tussen de lengte van ouders en de toekomstige lengte van kinderen.

Afbeelding rechts: hoeveel kun je lenen bij de bank voor een huis?
De vuistregel is dat je 4 keer je jaarinkomen voor de koop van een huis kunt lenen.
Korter opgeschreven: b = 4 x i. b is het bedrag van de lening; i is het inkomen. Deze verkorte vorm is een formule.
De formule legt een verband tussen inkomen en de hoogte van een lening voor en huis.

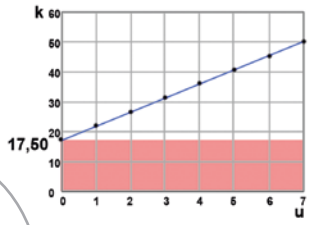
VOORBEELD 2

k = 4,70 x u + 17,50

grootheden

y = ax + b

vaste getallen



totale kosten oppas is 4,70 x aantal uren plus € 17,50 eenmalige startkosten.
Dit is een woordformule van een oppascentrale voor de totale kosten voor oppassen op kinderen:
Je kunt de woordformule ook korter opschrijven:
k = 4,70 x u + 17,50.
Bovenop de startkosten van € 17,50 komt er per uur een bedrag van € 4,70 bij.

Je ziet dat dit in de grafiek een rechte lijn oplevert. Daarom wordt dit soort formules een lineaire formule genoemd.
Je kunt dit soort formules ook algemeen opschrijven als y = ax + b.
In deze formule zijn x en y de grootheden, bijvoorbeeld het aantal uren en het totaalbedrag dat daarbij hoort.
a en b zijn vaste getallen: hier het uurtarief en de eenmalige startkosten.

Bij grafieken zet je de waarden van x langs de horizontale as. Deze as wordt de x-as genoemd. Langs de verticale as komen de uitkomsten (y) van de formule. Deze as wordt de y-as genoemd.

VOORBEELD 3

De oppervlakte van een cirkel wordt berekend met de formule: $O = \pi \times r^2$.
De grootheden zijn hier r (straal van de cirkel) en O (oppervlakte cirkel). pi is een vast getal in de formule met een waarde van ≈ 3,14.
$O = \pi \times r^2$ wordt een kwadratische formule genoemd, omdat r steeds met zichzelf wordt vermenigvuldigd.
Daardoor neemt O ook kwadratisch toe: een 2 keer zo grote straal geeft een 4 x zo grote oppervlakte.

r	1	2	3	4
$\pi \times r^2$	3,14 x 1	3,14 x 4	3,14 x 9	3,14 x 16
O	3,14	12,56	28,26	50,24

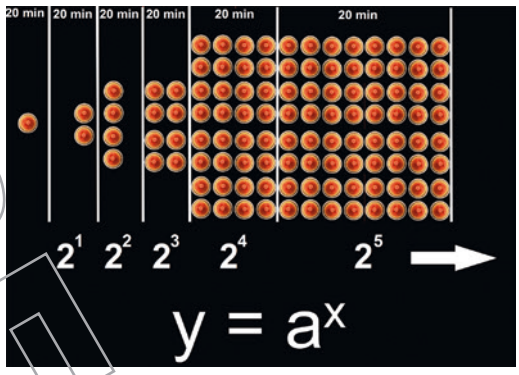
$$0 = \pi \times r^2 \approx 3{,}14 \times r^2$$

Kwadratische formule

BROEKEN EN ZEN

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

VOORBEELD 4



Bacteriën kunnen zich delen. Als de omstandigheden gunstig zijn duurt dat maar 20 minuten. Daarna heb je er niet één, maar twee.
Die twee bacteriën delen zich ook weer in 20 minuten. Er zijn er dan al 4. Na twee uur zijn het er al 64. Na 3 uur zijn het er ruim 500 en na 4 uur zijn er al meer dan 4.000 bacteriën.
Je ziet hier dus steeds een verdubbeling per 20 minuten.
Het voorgaande aantal wordt dus elke keer vermenigvuldigd met twee.
Na 18 stappen van 20 minuten – dat is dus na ruim 6 uur – zijn er
1 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 bacteriën.
Je kunt dat ook zo opschrijven: 2^{18} . 2^{18} is al meer dan 250 duizend!
Dit soort verbanden worden exponentieel genoemd.
De algemene formule voor een exponentieel verband is $y = a^x$.

- 9402
- 9403
- 9404
- 9405
- 9406

Filmpjes met uitleg

BASIS

OPDRACHT 4

a. Wat is de lengte van de kaars na 1 uur branden?

Antwoord: _____ cm

b. Maak een tabel.

Branduren (in uur)	0	1	____	____	____	____	____	____
Lengte (in cm)	15	____	____	____	____	____	____	____

c. Schrijf de formule op die hierbij past.

Antwoord: _____

_____

d. Leg uit waarom dit een lineaire formule is.

Antwoord: _____

_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 5 Een fotograaf maakt een bruidsrapportage. Hij reist hiervoor 75 km heen en 75 km terug. Hoe hoog wordt het bedrag van de rekening?

a. Om welke grootheden gaat het hier?

Antwoord: _____

b. Maak een tabel voor reiskilometers van 0 tot en met 400 kilometer met tussenstappen van 50 kilometer.

gereisde kilometers								
bedrag in €								

c. Schrijf de formule die hierbij past zo kort mogelijk op.

Antwoord: _____

d. Teken een grafiek bij de formule. Gebruik gegevens uit de tabel bij b).

e. Geef op de lijn van de grafiek met een stip en de letter b aan waar de bruidreportage uit het begin van de opdracht zit.

OPDRACHT 6

Een taxirit gaat over 7 km. Hoeveel moet de klant betalen?

a. Tussen welke twee grootheden is hier een verband?

Antwoord: _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

b. Maak een tabel met prijzen voor de afstanden 5 km, 7 km, 10 km, 15 km, 20 km en 25 km.

c. Schrijf de formule op die hierbij past.

Antwoord: _____

d. Lees uit je tabel bij b) het bedrag af dat de klant moet betalen: € _____

OPDRACHT 7 Hieronder staan vijf formules. Vul bij elk de tabel in.

a. **y = 3 x 2t**

t	0	1	3	5	6
y					

b. **h = -2,5p + 5**

p	0	1	2	5	8
h					

c. **a = 0,125q**

q	0	5	8	11	16
a					

d. **$s = t^2 + 2$**

t	0	3	4	6	8
s					

e. **$u = 2n^2 - 4$**

n	0	3	4	6	8
u					

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

f. Welke formules zijn lineair?
Schrijf de formules hier:

_____

_____

_____

g. Welke formules zijn exponentieel?
Schrijf de formules hier:

_____

_____

TOEPASSEN

OPDRACHT 8 Als je een bedrag vast zet op een spaarrekening tegen een vaste rente, groeit dat bedrag steeds sneller.

a. Hoe wordt zo'n groei genoemd?

Antwoord: _____

Je stort € 750. Elk jaar krijg je 2% rente. De formule die hierbij past is: $\mathbf{b = 750 \times 1{,}02^t}$

b is bedrag in € ; **t** is aantal jaar

b. Wat is het grondtal in deze formule?

Antwoord: _____

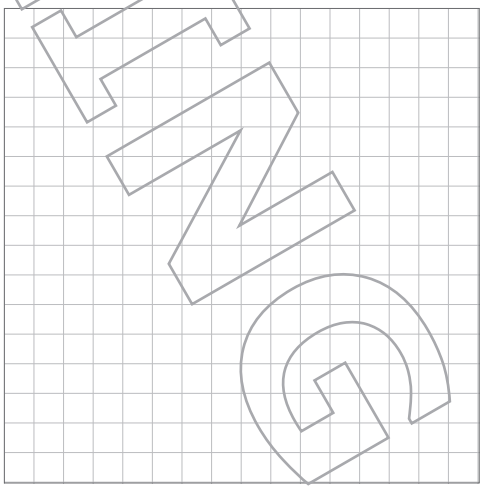
c. Wat wordt het grondtal als de rente 3% is?

Antwoord: _____

d. Maak een tabel met t = 1, t = 2, t = 5, t = 10 en t = 15 bij een rente van 2%.

t (in jaar)	1	_____	_____	_____	_____	_____
b (in €)	_____	_____	_____	_____	_____	_____

e. Teken de grafiek die hierbij hoort.



BOOKEN

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 9

Afmetingen:
6 x 5 cm

De foto links moet worden vergroot tot posterformaat.

a. Hoeveel cm² is de oppervlakte van de foto links?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ cm²

De oppervlakte van de foto neemt toe volgens de formule: $O = 30 \times v^2$. O is de oppervlakte in cm², en v is het aantal keren dat de foto vergroot wordt (vergrotingsfactor).

b. Wat voor soort verband is er tussen de grootheden?

Antwoord: _____

c. Hoeveel cm² wordt de oppervlakte als je de foto twee keer vergroot?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ cm²

d. Hoeveel cm² is de oppervlakte als je de foto tien keer vergroot (posterformaat)?

Oplossing: _____ Antwoord: _____ cm²

e. Maak een tabel. Vul in:

v	1	2	3	4	5	6
O (in cm²)						

f. Wat gebeurt er met de foto als v = 1/2 ?

Antwoord: _____

g. Leg uit waarom v = 0 in de praktijk niet voorkomt.

Antwoord: _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OPDRACHT 10

Barbecuen gezond?
Bij 25°C verdubbelt het aantal bacteriën iedere 20 minuten
Uit onderzoek blijkt, dat de laatste stukjes vlees na een avondje barbecuen kleine bacteriebommen kunnen zijn.
Veel monsters

a. Hoe noem je de soort formule die bij deze groei hoort?

Antwoord: _____

b. Hoeveel keer zo veel bacteriën zitten er na 1 uur in het vlees bij 25°C?

Antwoord: _____ keer zo veel.

c. En hoeveel keer zoveel na 3 uur?

Antwoord: _____ keer zo veel.

d. Maak een tabel. Vul je antwoorden bij b) en c) alvast in en gebruik je rekenmachine.

t (aantal uur)	0	1	2	3	4	5	6
A (hoeveelheid bacteriën per gram)							

e. Het maximaal toelaatbare aantal bacteriën in vlees is 100 per gram.
Er zitten in een stuk vlees 10 bacteriën per gram.
Hoe lang duurt het dan bij 25°C voordat het toelaatbare aantal is overschreden?

Oplossing: _____

_____

Antwoord: _____ minuten.

f. Geef de formule van de ontwikkeling van 10 bacteriën bij 25°C .

Antwoord: A = _____ x _____

OPDRACHT 11 Hieronder staan twee lineaire formules. De grafiek daarbij is een rechte lijn.

A **y = ½ x + 4**
B **y = 1½x + 2**

a. Een rechte lijn als grafiek kun je al tekenen als je twee uitkomsten van de formule kent. Bereken voor elk van de twee formules twee uitkomsten, zoals in de tabellen aangegeven. Vul in:

A

x	0	4
y	_____	_____

B

x	0	4
y	_____	_____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

b. Teken de bijbehorende grafieken hieronder. Gebruik verschillende kleuren voor de lijnen en zet er de letter van de formule bij.

c. De twee grafieken lijnen snijden elkaar in een punt. Welke x en y horen bij dat punt?

Antwoord: x = _____ ; y = _____

BEOORDELING

Het is niet toegestaan om dit beoordelingsmateriaal op energerlei wijze
voor onderwijsdoeleinden te gebruiken

OEFENEN MET HANDIG REKENEN

zonder rekenmachine

OPDRACHT 12

A

6,54 + 0,7 = _____

20% van 205 is _____

12,4 - (4,10 + 4,1) = _____

18,2 - 8,7 = _____

573 + 51 : 3 = _____

36 400 + 2 x 14 x 10^2 + 3600 = _____

118 - 5,01 = _____

281 + 19 - (34 - 68) = _____

B

84 : 6 x 2 = _____

18 : 36 + $\sqrt{36}$ = _____

15,8 + 1,20 x 6 = _____

3 x 7,4 + 3 x 2,6 - 0,02 = _____

- 7 + 2 x 3,95 + 20,1 = _____

63 : $\sqrt{81}$ = _____

9,6 : 4 + 22,4 : 4 = _____

15 x 3^2 : $\sqrt{25}$ = _____

C

25% van 76 is _____

1/5 van 770 is _____

$\sqrt{625}$ – 3 x (5 + 7) = _____

1 - (240 - 299) = _____

1/5 van 18,5 is _____

Schrijf als kommagetal 9/10 - 4/5 = _____

75% van 36 is _____

85 - 26 - 26 - (58 - 27 - 7) = _____

D

4 x 2^3 x 6 : 9 = _____

80% van 8000 is _____

72,40 : 4 + 6,9 = _____

14,26 - 6,9 = _____

1/3 van 489 is _____

90% van 810 is _____

7,980 - 4,10 = _____

16,140 - 7,4 = _____

BEOORDELING

ffLeren Rekenen Activiteitenboek 3F

Dit activiteitenboek hoort bij de digitale rekenmethode ffLeren Rekenen.
ffLeren Rekenen is de meest complete rekenmethode voor de referentieniveaus 1F, 2F en 3F. Boeken en software bieden u de mogelijkheid om de juiste mix in werkvormen en opdrachten te kiezen die past bij uw onderwijssituatie en om van de uitgebreide toetsenbank gebruik te maken.

Dit activiteitenboek is bedoeld om een breed scala aan rekenactiviteiten en werkvormen aan te bieden, zodat rekenen echt gaat leven en inzichtelijk wordt.
De opdrachten kenmerken zich door authentieke en voorstelbare situaties. Al te talige contexten zijn vermeden en vervangen door beelden.
Deze beelden verbinden het rekenen op een realistische manier met de werkelijkheid waarin het rekenen gebruikt moet worden.

U kunt rekenlessen verlevendigen met praktische opdrachten, waardoor dit activiteitenboek een echt 'doeboek' wordt. Het bijbehorende docentenboek geeft daarvoor per opgave suggesties om te verdiepen en/of eenvoudige praktische opdrachten uit te voeren.

Om de koppeling met de software duidelijk te maken, staan er in ieder BLOK verwijzingen naar de software. Het gaat dan met name om extra uitleg van de theorie door middel van uitlegfilmpjes en om automatiseringsoefeningen.
De combinatie van activiteitenboek met de uitlegfilmpjes uit de software via beamer of digibord is ideaal om nieuwe onderwerpen klassikaal te introduceren.
Daarnaast wordt in dit boek én in de software het rekenen zonder rekenmachine uitgebreid getraind.

Nadere informatie over ffLeren Rekenen kunt u vinden op www.fflerenrekenen.nl of aanvragen via klantenservice@intraquest.nl. Bellen met de helpdesk kan ook:
030 3031499

9 789492 291011 >

ffLeren Rekenen is een initiatief van APS en intraQuest