













## DEEL A

-  **1 Structuur van getallen** 8
- 1.1 Grote getallen 8
  - 1.2 Getallen ordenen 12
  - 1.3 Negatieve getallen 16
  - 1.4 Rekenen met tijd 20
  - 1.5 Referentiematen 24
  - 1.6 Gemengde opdrachten 28
- Test jezelf* 32  
*Extra oefeningen* 34
-  **2 Bewerkingen** 36
- 2.1 Optellen 36
  - 2.2 Aftrekken 40
  - 2.3 Vermenigvuldigen 44
  - 2.4 Delen 48
  - 2.5 Negatieve getallen en volgorde van bewerkingen 52
  - 2.6 Gemengde opdrachten 56
- Test jezelf* 60  
*Extra oefeningen* 62
-  **3 Decimale getallen** 4
- 3.1 Ordenen, weergeven en aflezen 64
  - 3.2 Optellen en aftrekken 68
  - 3.3 Vermenigvuldigen 72
  - 3.4 Delen 76
  - 3.5 Afronden 80
  - 3.6 Gemengde opdrachten 84
- Test jezelf* 88  
*Extra oefeningen* 90

## DEEL B

- 7 Breuken** 8
- 7.1 Wat is een breuk? 8 
  - 7.2 Optellen en aftrekken 12 
  - 7.3 Vermenigvuldigen en delen 16 
  - 7.4 Breuken, decimale getallen en verhoudingen 20 
  - 7.5 Breuken en de rekenmachine 24
  - 7.6 Gemengde opdrachten 28
- Test jezelf* 32  
*Extra oefeningen* 34
- 8 Praktisch rekenen** 36
- 8.1 Handig rekenen: Optellen en aftrekken 36 
  - 8.2 Handig rekenen: Vermenigvuldigen en delen 40 
  - 8.3 Schattend rekenen 44 
  - 8.4 Volgorde van bewerkingen 48
  - 8.5 Verstandig afronden 52
  - 8.6 Gemengde opdrachten 56
- Test jezelf* 60  
*Extra oefeningen* 62



# 1 STRUCTUUR VAN GETALLEN

## 1.1 GROTE GETALLEN



Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

**DOEL** Je leert de uitspraak, schrijfwijze en betekenis van grote getallen.

### UITLEG

#### Waarde van het cijfer in een getal

Een getal is opgebouwd uit cijfers. De plaats van het cijfer in het getal geeft de waarde aan van het cijfer in dat getal.

Van rechts af gezien wordt om de drie cijfers een spatie geplaatst om de leesbaarheid van een getal te vergroten.

Bij geldbedragen wordt in plaats van een spatie vaak een punt gebruikt.

### VOORBEELD

#### Topjaar voor bioscopen

2011 was een topjaar voor bioscopen.

De film *Gooische Vrouwen* met een bezoekersaantal van 1 923 675 had een groot aandeel in het succes van 2011.

Wat is de waarde van ieder cijfer in het getal 1 923 675?

Het getal 1 923 675 is opgebouwd uit:

5 eenheden, de 5 is  $5 \times 1 = 5$  waard

7 tientallen, de 7 is  $7 \times 10 = 70$  waard

6 honderdtallen, de 6 is  $6 \times 100 = 600$  waard

3 duizendtallen, de 3 is  $3 \times 1000 = 3000$  waard

2 tienduizendtallen, de 2 is  $2 \times 10\,000 = 20\,000$  waard

9 honderdduizendtallen, de 9 is  $9 \times 100\,000 = 900\,000$  waard

1 miljoen, de 1 is  $1 \times 1\,000\,000 = 1\,000\,000$  waard

De film *Gooische Vrouwen* trok één miljoen

negenhonderddrieëntwintigduizend zeshonderdvijfenzeventig bezoekers.

### UITLEG

#### Woorden of voorvoegsels

Grote getallen worden vaak met woorden of **voorvoegsels** geschreven.

Het woord kilo betekent duizend (1000) en giga wordt gebruikt voor miljard (1 000 000 000).

### VOORBEELD

1 kilometer (km) = 1000 meter = **duizend** meter

1 megahertz (MHz) = 1 000 000 hertz = één **miljoen** hertz

1 gigavolt (GV) = 1 000 000 000 volt = één **miljard** volt

**1** Schrijf de getallen in cijfers.

**a** Zesduizend vijftien = 6015

**b** Achttienduizend tweehonderdvijftien = 18 215

**c** Eén miljoen tweehonderdduizend zeshonderdthwaalf = 1 200 612

**2** Schrijf de prijs van de reis naar Rome in woorden.

Tweehonderdnegenenzeventig

**3** Schrijf met eenheden, tientallen en honderdtallen hoe het bedrag € 279,- is opgebouwd.

9 eenheden die  $9 \times 1 = 9$  waard zijn

7 tientallen die  $7 \times 10 = 70$  waard zijn

2 honderdtallen die  $2 \times 100 = 200$  waard zijn

**4** Geef de waarde van de cijfers in de getallen hieronder aan.

	<i>miljoentallen</i>	<i>honderd duizendtallen</i>	<i>tien duizendtallen</i>	<i>duizendtallen</i>	<i>honderdtallen</i>	<i>tientallen</i>	<i>eenheden</i>
1365824	1	3	6	5	8	2	4
504603		5		4	6		3
2620805	2	6	2		8		5
3068049	3		6	8		4	9

**5** Wat is de waarde van het cijfer 5 in onderstaande getallen?

**a** 278359 De waarde van het cijfer 5 is  $5 \times 10 =$  50

**b** 652837 de waarde van het cijfer 5 is  $5 \times 10\,000 = 50\,000$

**c** 1625036 de waarde van het cijfer 5 is  $5 \times 1000 = 5000$

**d** 5103618 de waarde van het cijfer 5 is  $5 \times 1\,000\,000 = 5\,000\,000$

**6 Vul in.**

**a**  $725 = 700 + \underline{20} + 5$

**b**  $2835 = 2000 + \underline{800} + 35$

**c**  $15740 = 10000 + \underline{5000} + 740$

**d**  $58035 = 50000 + \underline{8000} + 35$

**e**  $106085 = 100000 + \underline{6000} + 85$

**f**  $1028007 = 1000000 + \underline{28000} + 7$

**7 Reken uit.**

Hoe groot is het verschil in aantal werklozen tussen het genoemde aantal in de tekst en in de kop van het artikel?

$500\ 000 - 474\ 000 = 26\ 000$  werklozen

**Half miljoen mensen werkloos**

De werkloosheid is in januari opgelopen tot 6 procent. In totaal zitten nu 474 000 mensen zonder baan.

**8 Schrijf in cijfers.**

**a** 2 kilometer = 2000 meter

**b** 2 hectoliter = 200 liter

**c** 5 megawatt = 5 000 000 watt

**d** 2 duizend = 2000

**e** 4 miljoen = 4 000 000

**f** 5 miljard = 5 000 000 000

**9 Reken uit.**

Bij de honingbij zorgt de koningin, de moeder, voor het nageslacht. Tijdens de bruidsvlucht paart zij met ongeveer 10 tot 20 mannelijke honingbijen, de darren. Zij kan tijdens de bruidsvlucht tot 80 miljoen zaadcellen ontvangen waarmee 80 000 eitjes worden bevrucht. Hoeveel zaadcellen van de darren blijven tijdens de bruidsvlucht ongebruikt?

$80\ 000\ 000 - 80\ 000 = 79\ 920\ 000$

**10 Reken uit.**

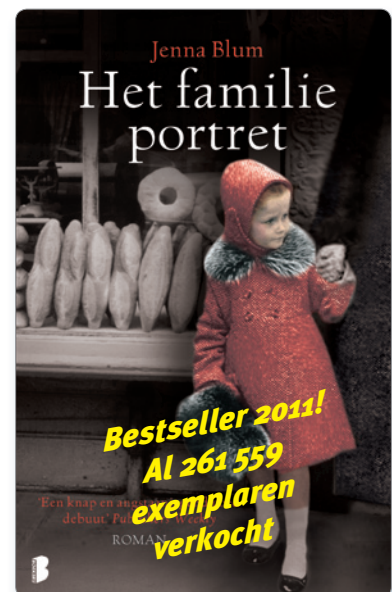
*Het familieportret* van Jenna Blum is in Nederland het best verkochte boek van 2011. De prijs van het boek is € 10,-.

- a** Bereken de verkoopwaarde van alle exemplaren van dit boek samen. Dit noem je de omzet.

$De\ omzet\ is\ 261\ 559 \times €\ 10,- = €\ 2\ 615\ 590,-$

- b** Van de nummer twee op de lijst werden 221 158 exemplaren verkocht. De prijs van dit boek is ook € 10,-. Bereken het verschil in omzet tussen de nummer één en twee.

$€\ 2\ 615\ 590 - €\ 2\ 211\ 580 = €\ 404\ 010,-$



**11** Maak met de gegevens uit de tabel de top 5 van populairste vakantielanden.

Populairste vakantielanden

Land	Bezoekers
Spanje	1 007 000
Frankrijk	2 370 000
België	970 000
Duitsland	1 880 000
Oostenrijk	1 070 000

Top 5 Populairste vakantielanden

	Land	Bezoekers
1	Frankrijk	2 370 000
2	Duitsland	1 880 000
3	Oostenrijk	1 070 000
4	Spanje	1 007 000
5	België	970 000

**12** Bereken en schrijf het getal in cijfers.

- a** Hoeveel watt zal India volgens ‘Bridge to India’ in 2022 aan zonne-energie geïnstalleerd hebben?

33 000 000 000 watt

- b** Hoeveel watt verwachten zij meer te kunnen installeren dan de schatting volgens ‘National Solar Mission’?

33 giga – 20 giga = 13 000 000 000 watt

### Totale vermogen zonne-energie in India voor 2022 geschat op 33 gigawatt

India zal volgens de adviseurs van “Bridge to India” naar schatting zo’n 33 gigawatt aan zonne-energie geïnstalleerd hebben in 2022.

Dit is duidelijk meer dan de schatting van 20 gigawatt van “National Solar Mission”.

2F

**EXAMENOPDRACHT****Twitteren**

Volgen en gevolgd worden is belangrijk bij Twitter.

Hieronder staat het aantal volgers van enkele bekende sporters.

Maak met deze gegevens een top 5.

	Followers
Erbenwennemars	63 739
Persie_Official	1 025 743
GvanderWiel	161 202
Rafvdvaart	448 525
Dirk_18_Kuyt	356 371

		Followers
1	Persie official	1 025 743
2	Rafvdvaart	448 525
3	Dirk.18.Kuyt	356 371
4	GvanderWiel	161 202
5	Erbenwennemars	63 739

## 1.2 GETALLEN ORDENEN



Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

**DOEL** Je leert getallen ordenen en op een getallenlijn plaatsen.

### UITLEG

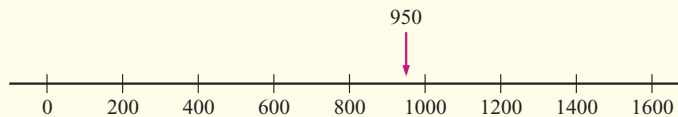
#### Getallenlijn

Getallen kun je ordenen door ze van klein naar groot op een **getallenlijn** te plaatsen. De stappen tussen de streepjes zijn gelijk.

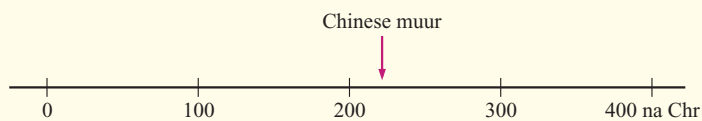
De **tijdlijn** is een bijzondere getallenlijn. Hierop worden historische gebeurtenissen weergegeven.

### VOORBEELD

Geef met een pijl het getal 950 op de getallenlijn aan.



In het jaar 221 werd begonnen met de bouw van de Chinese muur. Geef dit met een pijl op de tijdlijn aan.



### UITLEG

#### Tekens voor het ordenen van getallen

Getallen kun je ook ordenen door de volgende tekens te gebruiken.

- < **kleiner dan**
- > **groter dan**
- = **is gelijk aan**

### VOORBEELD

$$2378 < 3278$$

$$2657 > 2567$$

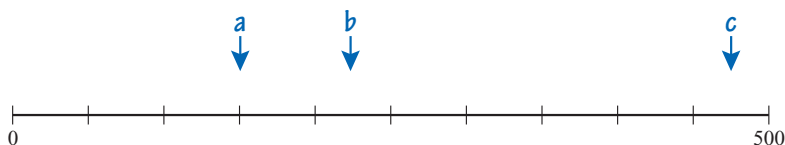
$$283 + 22 = 339 - 34$$

**1** Geef de volgende getallen op de juiste plaats aan op de getallenlijn.

**a** 150

**b** 225

**c** 475

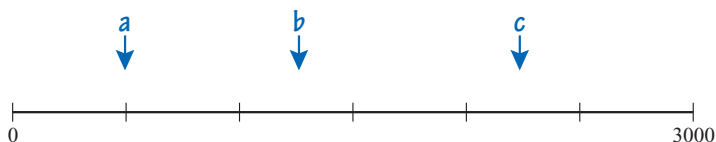


**2** Geef de volgende getallen op de juiste plaats aan op de getallenlijn.

**a** 500

**b** 1250

**c** 2250

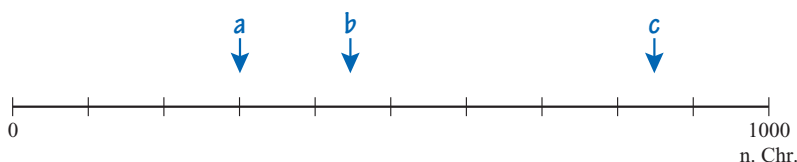


**3** Geef de volgende jaartallen op de juiste plaats aan op de tijdlijn.

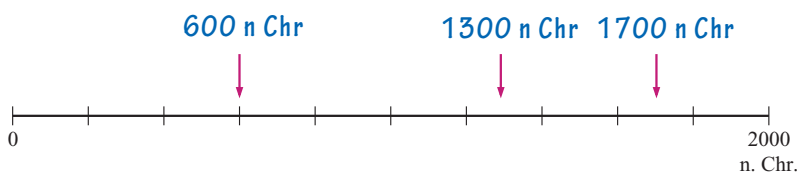
**a** 300 n. Chr.

**b** 450 n. Chr.

**c** 850 n. Chr.



**4** Geef de jaartallen aan bij de pijlen.



**5** Reken uit.

**a** Hoeveel gram pasta zit nog in het pak?

325 gram pasta

**b** Elleke maakt pasta.

Per persoon rekt zij 125 gram pasta.

Voor hoeveel personen kan zij met dit pak pasta maken?

Voor 2 personen, zij houdt 75 gram over

**c** Elleke wil pasta maken voor 6 personen.

Heeft zij voldoende pasta als zij er nog één pak bij koopt?

825 : 125 = 6,6 dus voldoende voor 6 pers.



**6 Vul de ontbrekende getallen in.**

In de getallenrijen hieronder worden steeds gelijke stappen genomen. Vul de ontbrekende getallen in.

- a** 40 — 60 — 80 — 100 — 120 — 140 — 160
- b** 275 — 250 — 225 — 200 — 175 — 150 — 125
- c** 125 — 250 — 375 — 500 — 625 — 750 — 875
- d** 22.000 — 28.000 — 34.000 — 40.000 — 46.000

**7 Vul het teken <, > of = in.**

- a** 5072 < 5702
- b** 10 990 > 9999
- c** 2540 > 2450
- d** 18 005 < 18 050

**8 Vul het teken <, > of = in.**

- a** 586 256 > 568 256
- b** 50 000 < een half miljoen
- c** 150 000 > honderdvijfduizend
- d** 1 005 000 = één miljoen vijfduizend

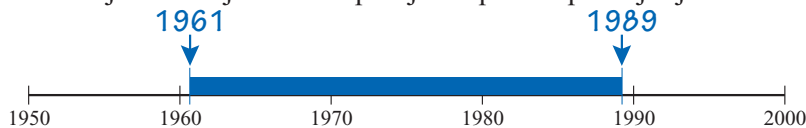
**9 Vul het teken <, > of = in.**

- a**  $235 + 9$  < 246
- b**  $1245 - 19$  > 1225
- c**  $989 + 13$  >  $1017 - 29$
- d**  $3013 - 21$  <  $2975 + 23$

**10 Schrijf de jaartallen op de juiste plaats op de tijdlijn.**

De Berlijnse Muur scheidde West- en Oost-Berlijn van elkaar van 1961 tot 1989.

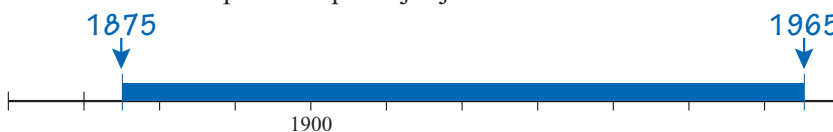
**a** Schrijf de twee jaartallen op de juiste plaats op de tijdlijn.



**b** Arceer de periode dat de muur bestond op de tijdlijn

**11 Schrijf de jaartallen op de tijdlijn.**

Albert Sweitzer was een veelzijdig persoon. Het meest bekend is hij door de bouw van een ziekenhuis in Lambaréne in Afrika. Hij leefde van 1875 tot 1965. Arceer deze periode op de tijdlijn.



**12** Schrijf de datum op de juiste plaats op de tijdlijn.

Cher Ami is een bekende postduif uit de Eerste Wereldoorlog. Zijn laatste heldendaad was op 3 oktober 1918. Geallieerde troepen waren ingesloten in een vallei, zonder eten en munitie. Cher Ami zag kans om een bericht over te brengen, waardoor de overlevenden konden worden gered.

**13** Schrijf de volgende getallen van klein naar groot.

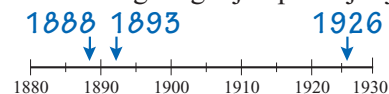
3748 8347 4387 7834 3478 8473 4783 7483

3478, 3748, 4387, 4783, 7483, 7834, 8347, 8473

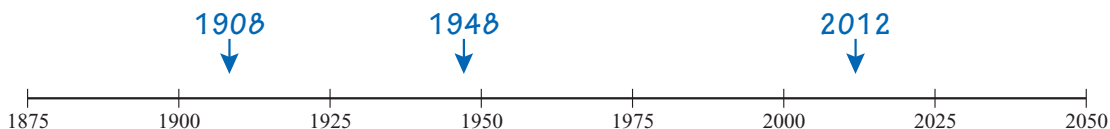
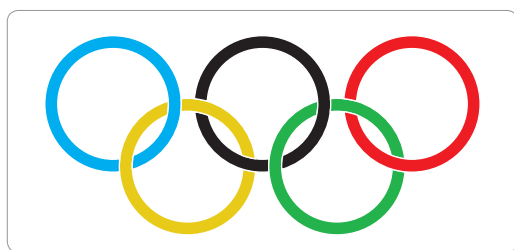
**14** Geef de jaartallen op de juiste plaats aan op de tijdlijn.

De eerste film werd gemaakt in 1888 maar deze kon niet geprojecteerd worden. Pas in 1893 was het projecteren van films mogelijk. In 1926 kon geluid aan film toegevoegd worden.

Geef de drie jaartallen uit de tekst zo nauwkeurig mogelijk op de tijdlijn aan.



2F

**EXAMENOPDRACHT****Olympische spelen**

De Olympische Spelen werden in 2012 voor de derde keer in Londen gehouden. Eerder vonden de Spelen van 1908 en 1948 hier plaats.

Schrijf de drie jaartallen, waarop de Olympische Spelen in Londen werden gehouden, op de juiste plaats op de tijdlijn.

## 1.3 NEGATIEVE GETALLEN



Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

**DOEL** Je leert negatieve getallen herkennen en ordenen.

### UITLEG

#### Negatieve getallen

Negatieve getallen zijn getallen kleiner dan nul.

Voor het noteren van negatieve getallen gebruik je vaak het **minteken**.

### VOORBEELD

#### ift Betaalrekening

afrekening	Pagina	Volgnr.
	1 van 4	4
		Vorig saldo
TEGOED		250,00
		Nieuw saldo
TEKORT		25,00
		Kredietlimiet
		1.000,00

Een tekort van € 25,- bij de bank kun je schrijven als  $-\text{€ } 25,-$ .

#### Moskou



De temperatuur in Moskou is 4 graden onder nul. Dit schrijf je als  $-4\text{ °C}$ .

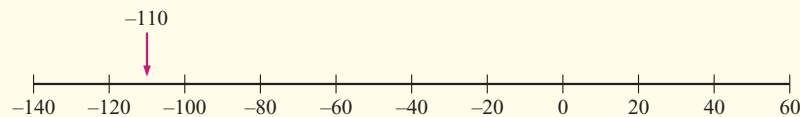
### UITLEG

#### Getallenlijn

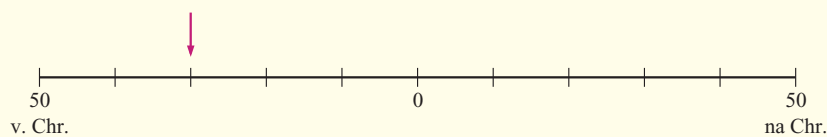
Negatieve getallen kun je **ordenen** op een getallenlijn of tijdlijn.

### VOORBEELD

Schrijf het getal  $-110$  op de juiste plaats op de getallenlijn.



Welk jaartal hoort bij de pijl op de tijdlijn?



Bij de pijl hoort het jaartal 30 v. Chr.



7 Reken uit.

48 uur	5 dagen	14 dagen	Klimaat	Webcams											
De weersverwachting voor <b>Gerlos</b> de komende 5 dagen															
	<b>vandaag</b>			<b>morgen</b>			<b>dinsdag</b>			<b>woensdag</b>			<b>donderdag</b>		
	ochtend	middag	avond	ochtend	middag	avond	ochtend	middag	avond	ochtend	middag	avond	ochtend	middag	avond
Min (°C)	-4°			-4°			-5°			-6°			-7°		
Max (°C)	0°			0°			2°			1°			1°		
Wind Bft	2 / ☁			2 / ☁			2 / ☁			1 / ☁			1 / ☁		
Neersl. (%)	85%			60%			30%			15%			5%		
Neersl. (mm)	13 mm			2,5 mm			0 mm			0 mm			0 mm		
Weercijfer	4			5			8			9			9		

a Op welke dag wordt in Gerlos de laagste temperatuur verwacht?

Op donderdag -7 °C

b Hoe groot is het verschil tussen de hoogste en laagste temperatuur op donderdag?

1 - -7 = 8 °C verschil

8 Welk getal ligt precies in het midden tussen:

a -1 en 5      2

d -80 en -10      -45

b -9 en 7      -1

e -200 en -40      -120

c -16 en 12      -2

f -160 en 60      -50

9 Reken uit.

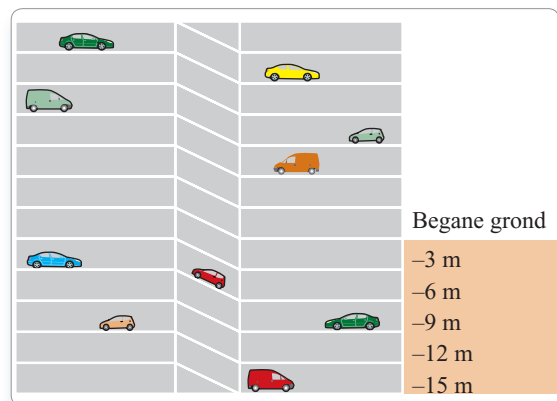
In de parkeerkelder worden de parkeerlagen onder de grond met negatieve getallen aangegeven.

a Op hoeveel meter onder de grond is de blauwe auto geparkeerd?

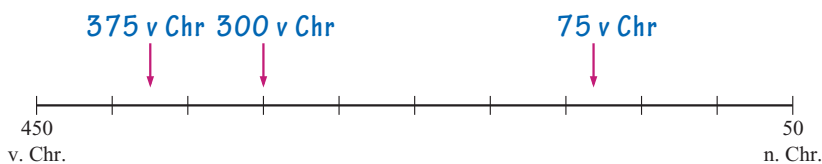
3 meter onder de grond

b Hoe hoog is het dak van de parkeergarage?




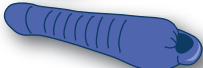

21 meter boven de grond



10 Schrijf de jaartallen bij de pijlen.



**11 Bereken.****a** Vul de lege vakken van de tabel in.

slaapzak	<i>minimum temperatuur in °C</i>	<i>maximum temperatuur in °C</i>	<i>temperatuur- bereik in °C</i>
Bever 	-10	15	25
Marter 	-8	15	23
Fred 	-5	18	23
Rat 	-1	15	16
Mol 	-15	5	20

**b** Peter gaat dit jaar kamperen op IJsland. Daar kan het 's nachts tussen  $-7$  en  $+1$  °C zijn. Volgend jaar gaat Peter kamperen op Spitsbergen. Daar liggen de temperaturen 's nachts tussen  $-12$  en  $-5$  °C. Welke slaapzak kan Peter het beste kopen? Licht je antwoord toe.

Het koudste is  $-12$  °C en het warmste  $1$  °C. Bij slaapzak de Mol

blijf je warm bij die temperaturen.

**c** Het temperatuurbereik is het verschil tussen de minimum en maximumtemperatuur. Welke slaapzak heeft het grootste temperatuurbereik?

De Bever met een temperatuurbereik van  $25$  °C

**2F****EXAMENOPDRACHT****Grotten van Padirac**

De ingang van de grotten van Padirac in Frankrijk ligt ten opzichte van het zeeniveau op  $+85$  meter. Tijdens een rondleiding door de grotten daal je met de trap  $75$  meter af. Vervolgens daal je te voet nog  $28$  meter verder af. Dan volgt een unieke boottocht op een meer in de grot. Hoeveel meter ligt het meer boven of onder het zeeniveau?

$85 - 75 - 28 = -18$  meter onder zeeniveau

## 1.4 REKENEN MET TIJD



Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

**DOEL** Je leert de tijd noteren en de tijdsduur of het tijdsverschil tussen twee tijden berekenen.

### UITLEG

#### Tijdseenheden

Je kunt tijd uitdrukken in verschillende eenheden zoals: **eeuwen**, jaren, minuten en seconden.

### VOORBEELD

1 minuut = 60 seconden	1 kwartaal = 13 weken
1 uur = 60 minuten	1 jaar = 365 dagen
1 dag = 1 etmaal	1 jaar = 52 weken
1 dag = 24 uur	1 decennium = 10 jaar
1 jaar = 12 maanden	1 eeuw = 100 jaar
1 jaar = 4 kwartalen	1 millennium = 1000 jaar

### UITLEG

#### Tijdsaanduiding

De tijdsaanduiding op een klok is analoog of digitaal.

De **analoge** klok gaat van 0 tot 12 uur.

De **digitale** klok heeft een 12-uurs of een 24-uur notatie.

Bij de 12-uurs notatie worden de afkortingen AM (voor de middag) en PM (na de middag) gebruikt.

Bij de digitale tijdsaanduiding worden uren, minuten en seconden gescheiden door een dubbele punt.

### VOORBEELD

Het is kwart over tien 's avonds.



Analoog



digitaal  
12-uurs notatie



digitaal  
24-uurs notatie

Tijdens de marathon van Amsterdam in 2010 werd een nieuw parcoursrecord gelopen van 2:05:44.

Dit is 2 uur, 5 minuten en 44 seconden.

**1 Bereken.**15 uur = 900 minuten2 dagen = 2880 minuteneen eeuw = 100 jaareen jaar = 365 dagen3 dagen = 72 uureen kwartaal = 3 maanden**2 Bereken de nieuwe datum.**

datum	28 januari 2013	18 mei 2013	23 november 2013
15 dagen later	12 februari 2013	2 juni 2013	8 december 2013
20 dagen eerder	8 januari 2013	28 april 2013	3 november 2013
45 dagen later	14 maart 2013	2 juli 2013	7 januari 2014

**3 Schrijf de tijd in woorden.**drieëntwintig minuten over vijf**4 Schrijf de tijd 'kwart voor negen 's morgens' digitaal.**08:45**5 Bereken de nieuwe tijd.**

tijd	3:25:05	14:50:55	11:50:25 AM	1:05:35 PM
15 minuten later	3:40:05	15:05:55	0:05:25 PM	1:20:35 PM
45 seconden later	3:25:50	14:51:40	11:51:10 AM	1:06:20 PM
1 uur en 5 minuten geleden	2:20:05	13:45:55	10:45:25 AM	0:00:35 PM

**6 Bereken de tijd in minuten en seconden.**

Je gaat met de trein naar Schiphol. Hoelang moet je nog wachten tot de trein vertrekt?

Je moet nog 12 minuten wachten.

**7 Reken uit.**

Hoe laat vertrekt de bus lijn 32 naar Noordereiland?

13:42 uur

**8 Reken uit.**

Je reist met de trein van Breda naar Nijmegen. Hoelang ben je onderweg?

64 minuten

**9 Reken uit.**

Je reist met de trein van Breda naar Hogeveen.

**a** Hoe vaak moet je overstappen?

3 keer

**b** Hoelang duurt de rit van Breda naar 's-Hertogenbosch?

36 minuten

**c** Hoeveel tijd heb je in 's-Hertogenbosch om over te stappen?

8 minuten

**d** Hoelang ben je van Breda naar Hogeveen onderweg?

Noteer je antwoord in uren en minuten.

2 uur en 51 minuten

**10 Reken uit.**

Hakan gebruikt het alarm van zijn telefoon als wekker. Hiernaast zie je het scherm van zijn telefoon als hij gaat slapen. Hij stelt het alarm in op 06.30 uur.

**a** Over hoeveel uren en minuten loopt het alarm af?

Over 6 uur en 53 minuten

**b** Hakan wordt 's nachts wakker van de kat. Hij heeft op dat moment 3 uur en 45 minuten geslapen. Hoe laat werd Hakan wakker?

03:22 AM



Intercity (richting Zwolle)	
12:10	Station Breda
13:14	Station Nijmegen

Sprinter (richting Utrecht Centraal)	
16:24	Station Breda
17:00	Station 's-Hertogenbosch

Intercity (richting Schiphol)	
17:08	Station 's-Hertogenbosch
17:37	Station Utrecht Centraal

Intercity (richting Enschede)	
17:51	Station Utrecht Centraal
18:05	Station Amersfoort

Intercity (richting Groningen)	
18:08	Station Amersfoort
19:15	Station Hogeveen



## 11 Reken uit.

lijn 48		Vertrek richting: Station Zuid																		
weekdagen			weekdagen						weekdagen						weekdagen					
05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	00	
	32	15	00	00	00	00	00	03	03	03	03	03	03	01	11	10	08	08	13	
	52	30	10	10	10	10	11	13	13	13	13	13	12	11	31	28	28	29		
		40	20	20	20	20	23	23	23	23	23	23	21	21	51	48	48	51		
		50	30	30	30	30	33	33	33	33	33	33	31	31						
			40	40	40	40	43	43	43	43	43	43	41	51						
			50	50	50	50	53	53	53	53	53	53	51							

**a** Hoeveel keer rijdt de bus van lijn 48 tussen 13:00 en 14:00 uur richting Station Zuid?

6 keer

**b** Je mist op een doordeweekse dag de bus van 00:13 uur. Hoeveel uren en minuten moet je dan wachten tot de volgende bus van lijn 48 richting Station Zuid komt?

6 uren en 19 minuten

## 12 Reken uit.

Op het scorebord van het tennistoernooi kun je zien hoe lang een wedstrijd al bezig is. De foto is gemaakt om 22:12 uur.

Hoe laat is de wedstrijd begonnen?

20:47 uur

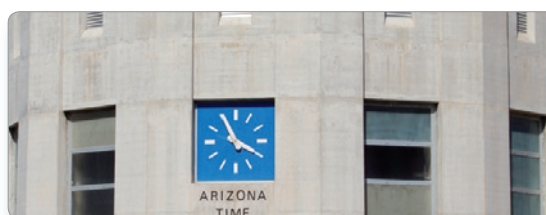
<b>J. HUTA GALUNG</b>	00	7 2
CHALLENGE REMAINING: 3		
<b>VERSUS</b>	<b>POINTS</b>	1 2 3
<b>I. LJUBICIC</b>	00	6 1
CHALLENGE REMAINING: 2		
<b>MATCH TIME</b> 01:25	199	KMH

## 13 Reken uit.

In Arizona VS is het acht uur vroeger dan in Nederland.

Hoe laat is het in Nederland op het tijdstip van de foto?

5 voor 12 of 11:55 uur of 23:55 uur



## 2F EXAMENOPDRACHT

**Marathon**

Wilson Chebet uit Kenia won in 2011 de marathon van Amsterdam in een tijd van 2:05:50.

De nummer tien had een tijd van 2:10:38.

Hoeveel tijd zat er tussen de nummer één en tien?

4 minuten en 48 seconden

## 1.5 REFERENTIEMATEN



Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

**DOEL** Je leert schattingen maken met bekende aantallen of hoeveelheden.

### UITLEG

#### Referentiematen

Om **schattingen** te kunnen maken is het belangrijk om bekende aantallen en hoeveelheden te weten.

Een aantal belangrijke aantallen en hoeveelheden zijn:

- Nederland telt ongeveer 17 miljoen inwoners
- Je wandelt ongeveer 5 km in een uur.
- Je fietst ongeveer 15 km per uur.
- Een verdieping van een gebouw is ongeveer 3 meter hoog.
- De lengte van een auto is ongeveer 4 meter.
- Een volwassen man is ongeveer 1,80 meter lang.
- Een stap van een man is ongeveer 70 centimeter.
- Een volwassen man weegt ongeveer 80 kg.
- Een baby weegt ongeveer 3,5 kg.

### VOORBEELD

Hoeveel kilometers wordt er per dag door alle Nederlanders samen afgelegd?

Nederland telt ongeveer 17 miljoen mensen.  
Het gemiddeld aantal fietskilometers per Nederlander is 2,5 kilometer.  
 $2,5 \times 17$  miljoen is ongeveer 42,5 miljoen fietskilometers.

Hoe hoog is het gebouw op de foto?

Het gebouw heeft vier verdiepingen.  
Een verdieping is ongeveer 3 meter hoog.  
Het gebouw is ongeveer  $4 \times 3 = 12$  meter hoog.

#### Nederlanders zitten meer op de fiets.

Het aantal fietskilometers is de laatste jaren gestegen.  
Nederlanders fietsen gemiddeld per persoon 2,5 kilometer per dag.



**1 Vul in. Kies uit liter, meter, cm, mm of km per uur**

- a** Een brommer mag hoogstens 40 km per uur rijden.
- b** In een pak melk zit ongeveer 1 liter.
- c** De hoogte van een bureau is ongeveer 70 cm.
- d** De lengte van een fiets is ongeveer 2 meter.

**2 Schat de hoogte.**

In Eibergen staan de schoorsteen en de machinekamer van een oud textielbedrijf. Het grote gebouw naast de schoorsteen is de machinekamer. Daarnaast staat een aantal woningen met drie verdiepingen.

- a** Schat de hoogte van de machinekamer.  
Licht je antwoord toe.

De machinekamer is een huis en een extra verdieping hoog dus  $4 \times 3 = 12$  meter

- b** Schat de hoogte van de schoorsteen.

$2 \times 12 = 24$  meter

**3 Schat de afstand en tijd.**

- a** Hoeveel kilometer fietsen de Hengelose leerkrachten?  
Omcirkel het juiste antwoord.

20 km                      50 km                      190 km

- b** Hoeveel uur fietsen de Hengelose leerkrachten over de afstand? Je hoeft geen rekening te houden met pauzes of overnachting.

190 km, met gemiddeld 15 km/u dus

$190 : 15 = 12,667$ , dus ong 13 uur

### Protestacties in Twente en Achterhoek tegen bezuinigingen op onderwijs

**5 maart 2012** Onderwijspersoneel is maandag begonnen met voorbereidingen voor de landelijke demonstratie tegen bezuinigingen op passend onderwijs. De demonstratie wordt dinsdag in Den Haag gehouden. In Hengelo vertrokken maandagochtend 45 leerkrachten op de fiets richting Den Haag.

**4 Reken uit.**

Het wegdek van de Erasmusbrug ligt 15 meter boven het wateroppervlak. Hoeveel meter is het hoogste punt van de brug ongeveer boven het wateroppervlak? Licht je antwoord toe.

Het hoogste punt ligt ongeveer 8 maal hoger

dan het wegdek, dus  $8 \times 15 = 120$  meter.



**5 Omcirkel het juiste antwoord.**

**a** Hoeveel kilometer is de afstand van Groningen naar Tilburg?

- A 265 km      B 1650 km      C 2650 km

**b** Hoeveel kilometer is de afstand van Utrecht naar Parijs?

- A 75 km      B 175 km      C 475 km

**6 Schat de tijd.**

Emma fietst iedere dag van Ruurlo naar school in Borculo. De afstand van Ruurlo naar Borculo is 7,5 km.

**a** Hoelang zal Emma over die afstand doen?

Ongeveer 30 minuten met een snelheid van 15 km/u

**b** Emma vertrekt 's morgens om 07:45 van huis. Hoe laat zal ze op school aankomen?

08:15 uur

**7 Schat de hoogte.**

In het Sequoia National Park in de VS staan mammoetbomen of reuzensequoia's. Het zijn de zwaarste en hoogste bomen van de wereld. Op de foto zie je een deel van deze sequoia's.

**a** Schat de hoogte van het zichtbare deel van de boom. Leg uit hoe je aan je antwoord komt.

De boom is ongeveer 9 maal groter dan de

man dus  $9 \times 1,80 =$  ruim 16 meter

**b** De bomen zijn ongeveer drie keer zo hoog als op de foto zichtbaar is. Schat de hoogte van de bomen.

$3 \times 16$  meter = 48 meter

**8 Schat het aantal kilogrammen.**

Hoeveel kilogram papier en karton werd er in 2010 door alle Nederlanders samen minder verbruikt dan in 2000?

- A 6300 kilogram  
B 63 000 000 kilogram  
C 1 miljoen kilogram  
D 1 miljard kilogram

**Papier en kartongebruik daalt**

Het papier en kartonverbruik is in Nederland de laatste tien jaar sterk afgenomen. In 2000 werd nog 233 kilogram papier en karton verbruikt per inwoner per jaar. In 2010 is dat gedaald tot 170 kilogram per inwoner per jaar.

**9 Schat het gewicht.**

In een stadsbus is aangegeven hoeveel passagiers vervoerd mogen worden.

- a** Hoeveel passagiers mogen maximaal in deze bus?

$$43 + 47 = 90 \text{ mensen}$$

- b** De bus vervoert het maximale aantal passagiers. Hoeveel kilogram weegt de bus met passagiers ongeveer?

$$90 \times 80 + 8700 = \text{bijna } 16\,000 \text{ kg}$$

LEEG GEWICHT BUS 8700 kg

ZITPLAATSEN MAX 43

STAANPLAATSEN MAX 47

**10 Schat de lengte.**

Bij een grenscontrole staan 60 auto's in de file.

- a** Bereken de lengte van de file. Reken voor elke auto 8 meter.

$$60 \times 8 = 480 \text{ meter}$$

- b** De file rijdt met een snelheid van 10 meter per minuut. Je staat achter in de file. Hoelang duurt het voordat je bij de grenscontrole bent?

$$480 : 10 = 48 \text{ minuten}$$

- c** Je sloot om 15:45 aan bij de file. Hoe laat ben je bij de grensovergang?

$$16:33 \text{ uur}$$

2F

**EXAMENOPDRACHT****Pieterpad**

Het Pieterpad loopt van Pieterburen in Groningen naar de Sint-Pietersberg bij Maastricht. Het Pieterpad heeft een lengte van ongeveer 500 kilometer.

Fleur en Thijs lopen het Pieterpad. Ze lopen per dag gemiddeld 5 uur. Hoeveel dagen hebben ze nodig om het hele Pieterpad te lopen?

$$25 \text{ km/dag dus } 20 \text{ dagen}$$

## 1.6 GEMENGDE OPDRACHTEN



Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

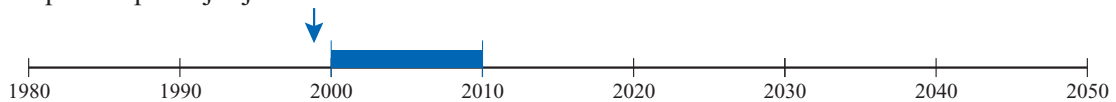
**DOEL** In deze paragraaf combineer je wat je in dit hoofdstuk geleerd hebt.

### 1 Schrijf het jaartal op de juiste plaats op de tijdlijn.

Het Amerikaanse bedrijf Google bracht in 1998 de zoekmachine Google op de internetmarkt. De zoekmachine werd erg populair in het eerste decennium van de ééentwintigste eeuw.

**a** Geef het jaartal van de introductie van de zoekmachine Google met een pijl aan op de tijdlijn.

**b** Arceer het eerste decennium van de ‘eenentwintigste eeuw’ op de juiste plaats op de tijdlijn.



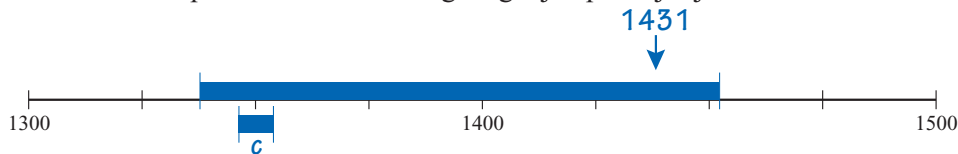
### 2 Bereken en arceer de periode.

De Honderdjarige oorlog was een reeks oorlogen van 1337 tot 1453.

**a** Hoeveel jaar duurde deze reeks oorlogen?

$$1453 - 1337 = 116 \text{ jaar}$$

**b** Arceer deze periode zo nauwkeurig mogelijk op de tijdlijn.



**c** Van 1348 -1351 werd Europa getroffen door een pestepidemie. Geef deze periode op de tijdlijn aan met een kleur.

**d** Een van de bekendste figuren uit de Honderdjarige oorlog is Jeanne d’Arc. Ze werd 1431 gedood. Geef dat jaartal zo nauwkeurig mogelijk op de tijdlijn aan.

### 3 Reken uit.

Bram is met zijn vader in een pretpark. Bij de Spinning staat dit bord.


Bram is 1 meter en 32 centimeter.

**a** Mag Bram in deze attractie?

Hij wordt toegelaten met een volwassene.

**b** Hoeveel centimeter moet Bram nog groeien om alleen in deze attractie te mogen?

Nog 8 cm



SPINNING

	toegelaten
	toegelaten met volwassene
	niet toegelaten

HOE GROOT MOET JE ZIJN?

120 cm    140 cm

## 4 Lees af en bereken.

TV-gids				
Vandaag				
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24				
20:00				
21:00				
22:00				
 Nederland 1 1	☆	NOS Journaal	De reunie	Eén tegen 100
 Nederland 1 1	☆	Benali boekt	Van Dis in Indonesië	NOS Journaal
 Nederland 1 1	☆	3 op reis	Homeland	Connected De Dino sho

a Hoe laat begint het programma 'De Reünie'?

20:20 uur

b Hoelang duurt het programma 'Van Dis in Indonesië'?

1 uur en 35 minuten

c Je wilt '3 op Reis' kijken en daarna 'De Reünie'. Hoeveel minuten mis je van het programma 'De Reünie'?

5 minuten

## 5 Schat de aankomsttijd.

Aleyna en Esra maken een fietstocht van 75 km. Onderweg houden ze een pauze van 15 minuten. Ze vertrekken 's morgens om 09:30 uur. Schat het tijdstip van thuiskomen.

$75 : 15 = 5 \text{ uur}, 09:30 + 5:00 + 00:15 = 14:45 \text{ uur}$

## 6 Reken uit.

In het schema zie je de prijzen die gevallen zijn op lotnummer 57706J. Met de cijfers 577 op de juiste plaats naast elkaar win je € 25,- + € 10,- + € 10,- = € 45,-.

a Hoeveel euro win je als je de cijfers 770 op dezelfde plaats hebt staan als in het winnende lot?

$€ 25,- + € 10,- + € 10,- = € 45,-$

b Hoeveel euro win je met lotnummer 56706J?

$€ 25,- + € 10,- + € 10,- = € 45,-$

5	7	7	0	6	J	100.000 euro
5	7	7	0	6		1.000 euro
	7	7	0	6		100 euro
5	7	7				25 euro
	7	7	0			25 euro
		7	0	6		25 euro
5	7					10 euro
	7	7				10 euro
		7	0			10 euro
			0	6		10 euro

## 7 Bereken.

In 1991 werd ongeveer 20 miljoen keer betaald met een pinpas. In 2011 werd twee miljard keer met een pinpas betaald. Hoeveel keer meer werd er in 2011 gepind dan in 1991?

$2\,000\,000\,000 - 20\,000\,000 = 1\,980\,000\,000 \text{ keer}$

**8 Teken en bereken.**

Bij Telmix mag je zelf je telefoonbundel mixen.

Pien wil een bundel met 350 belminuten of smsjes en 500 MB internet per maand.

- a** Teken haar bundel met een kleurtje op de TelMix knoppen.
- b** Pien gebruikt haar internet bundel alleen om te e-mailen en te surfen op het internet. Ze gebruikt ongeveer 10 000 kB per uur. Hoeveel MB is dat?

10 000 000 B = 10 MB

- c** Hoeveel uur kan Pien ongeveer per maand internetten en e-mailen met haar telefoon?

500 : 10 = 50 uur



**9 Bereken het jaartal.**

In welk jaar werd het Comité opgericht?

In 1987

**Koningin bij jubileum Comité 4 en 5 mei.**

Het Nationaal Comité 4 en 5 mei viert dit jaar zijn 25-jarig bestaan. Koningin Beatrix woont de viering van dit jubileum bij op 27 maart 2012 in de Nieuwe Kerk in Amsterdam.

**10 Bereken.**

Hiernaast staat de kalender van oktober 2012 van een pretpark.

- a** Hoeveel dagen is het pretpark in oktober geopend?
- b** Hoeveel uur is het pretpark op 18 oktober open?
- c** Je gaat naar het pretpark tijdens de Halloween Scary Nights, maar probeert de drukte zoveel mogelijk te vermijden. Op welke data kun je dan het beste gaan?
- d** Tijdens een Halloween Scary Night kun je ongeveer één attractie per uur doen. Hoeveel attracties kun je doen tijdens één Halloween Scary Night?

20 dagen

van 10:00 tot 18:00 dus 8 uur

12, 14, 19, 21, 26 of 28 oktober

Van 18:00 tot 22:00 is 4 uur dus 4 attracties



**11 Reken uit.**

Jorick schaatst een gedeelte van de Elfstedentocht. Hij schaatst van Sneek naar Leeuwarden.

De afstand van Sneek naar Leeuwarden is 30 km. Jorick schaatst 20 km in een uur.

Jorick vertrekt om 13:30 uur uit Sneek.

**a** Hoelang doet Jorick over deze tocht?

Anderhalf uur

**b** Bereken de aankomsttijd in Leeuwarden van Jorick.

15:00 uur

**c** Ruud rijdt dezelfde route op de fiets. Hoelang zal hij over deze tocht doen?

15 km/uur dus 2 uur

**12 Reken uit.**

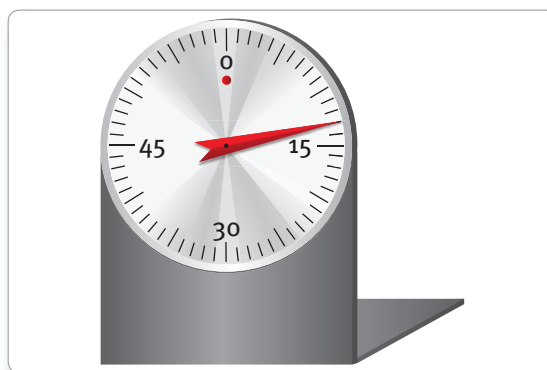
Je maakt lasagne. De bereidingstijd in de oven is 35 minuten. Als de kookwekker rinkelt is de lasagne klaar. Het is 15:15 uur.

**a** Hoe laat is de lasagne in de oven gezet?

$35 - 13 = 22$  min voorbij dus 14:53 uur.

**b** Hoe laat kan de lasagne uit de oven?

Nog 13 minuten dus 15:28 uur

**13 Bereken.**

**a** Hoeveel zonuren heeft Rome in totaal gemiddeld in de maand april?

$30 \times 7 = 210$  zonuren

**b** Hoeveel zonuren heeft Rome in totaal gemiddeld in de maand april meer dan in de maand november?

In nov  $30 \times 4 = 120$  zonuren,

dus 90 zonuren meer.



**Gemiddeld aantal zonuren per dag in Rome**

jan	4,4	jul	10,9
feb	4,7	aug	10,0
mrt	6,6	sep	8,1
apr	7,0	okt	6,4
mei	8,7	nov	4,0
jun	9,3	dec	3,6

# TEST JEZELF



Je kunt via *NU Rekenen online* ook een Test jezelf maken.

**DOEL** Je gaat per paragraaf na of je de stof goed beheerst.

**1** Schrijf het bedrag aan prijzen in cijfers.

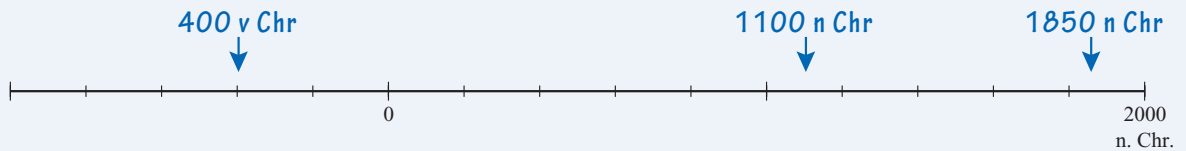
€ 23 000 000,-

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 1.1.*



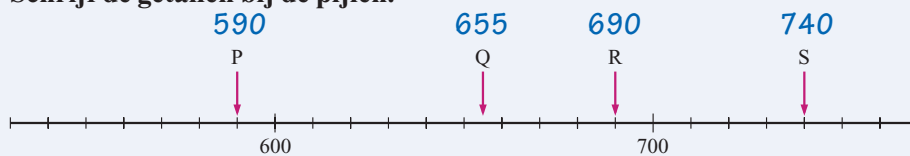
**2** Schrijf de volgende jaartallen op de juiste plaats op de tijdlijn.

**a** 400 v. Chr.      **b** 1100 n. Chr.      **c** 1850 n. Chr.



*Deze opdracht hoort bij paragraaf 1.2.*

**3** Schrijf de getallen bij de pijlen.



**4** Schrijf de antwoorden op.

**a** Schrijf 10 miljard in cijfers.

10.000.000.000

**b** Hoeveel miljoen euro is er in 2011 meer geleend dan een jaar eerder?

500 miljoen meer

**c** Schrijf de roodstanden van de mensen in 2006 en 2011 als negatieve getallen.

- € 2800,- en - € 3800,-

**d** Hoeveel schuld hadden de mensen in 2011 gemiddeld meer dan in 2006?

€ 1000,- meer schuld

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 1.3.*

**Woensdag 12 februari 2012**

Nederlanders sloten in 2011 voor 10 miljard euro aan leningen af. Dat is een half miljard meer dan een jaar eerder.

In 2011 stonden de mensen die rood staan gemiddeld € 3.800,- in de min.

In 2006 was dat € 2.800,- in de min.

**5** Reken uit.

Toernooikalenders						
26	25-06-2012 -01-07-2012	121509	MEDI-FIT/LTCD L.T.C. Doetinchem 40+ Toernooi	7004 BB DOETINCHEM	Open toernooi 5 40+, 6 40+, 7 40+, 8 40+	GEL

Hoeveel dagen duurt het toernooi?

7 dagen

Deze opdracht hoort bij paragraaf 1.4.

**6** Schat de lengte van de rij schoenen.

6 x 30 cm = 180 cm

Deze opdracht hoort bij paragraaf 1.5.

**7** Beantwoord de vragen.

Studeren kost veel geld. Op 1 maart 2012 was de totale studieschuld in Nederland € 5.800.000.000,-.

**a** Schrijf dit bedrag in woorden.

vijfmiljard achthonderdmiljoen

**b** Een dag later gaf de teller het volgende bedrag aan.



Hoeveel studieschuld is er in een dag bijgekomen?

€ 751 679,-

**c** Is er die dag meer of minder dan een miljoen studieschuld bijgekomen?

Minder dan 1 miljoen

Deze opdracht hoort bij paragraaf 1.6.

# EXTRA OEFENINGEN



Je kunt ook extra oefenen via *NU Rekenen online*.

**DOEL** Je kunt gericht oefenen met de paragrafen die je nog niet beheerst.

## 1 Schrijf op in cijfers.

Schrijf het aantal gedownloadde apps van Apple in cijfers.

25 000 000 000 apps

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 1.1.*

### 25 miljard downloads van Apple

NEW YORK – Apple heeft, sinds de opening in 2008, een mijlpaal bereikt met 25 miljard gedownloadde apps.

## 2 Lees de waarden af.

In veel scholen voldoet de lucht niet aan de minimumkwaliteit. Aan de hoeveelheid kooldioxide (CO<sub>2</sub>) kun je de kwaliteit van de lucht aflezen.

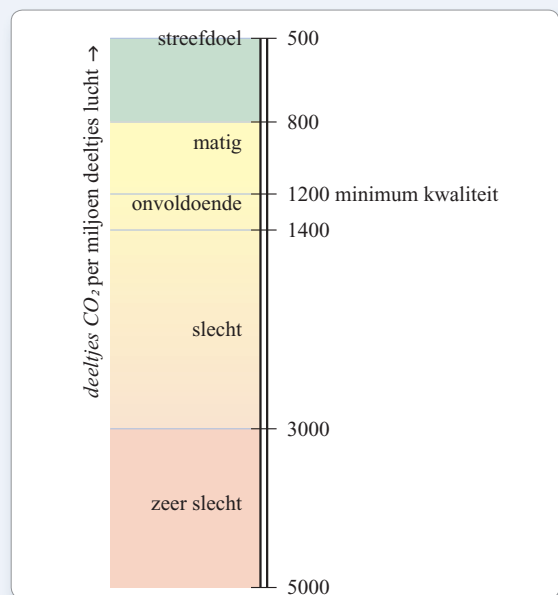
**a** Hoeveel deeltjes CO<sub>2</sub> mag de lucht per miljoen deeltjes maximaal bevatten voor de minimum kwaliteit?

1200 deeltjes

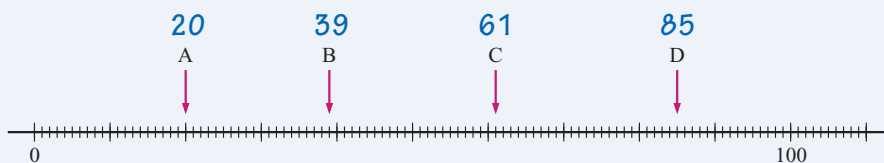
**b** Tussen welke waarden wordt de lucht slecht genoemd?

Tussen de 1400 en de 3000 deeltjes

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 1.2.*

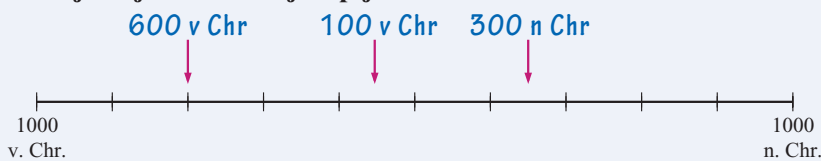


## 3 Schrijf de getallen bij de pijlen.



*Deze opdracht hoort bij paragraaf 1.2.*

## 4 Schrijf de jaartallen bij de pijlen.



*Deze opdracht hoort bij paragraaf 1.3.*

**5 Vul in.**

**a** 50 uur = 2 dagen en 2 uur

**b** 15 maanden = 1 jaar en 3 maanden

**c** 100 seconden = 1 minuten en 40 seconden

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 1.4.*

**6 Schat de wandelafstand.**

Corné ziet na een wandeling op zijn stappenteller het getal 5 000 staan. Schat de afstand die hij heeft gelopen.

$5000 \times 70 \text{ cm} = 350\,000 \text{ cm} = 3,5 \text{ km}$

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 1.5.*

**7 Lees af uit de tijdlijn.**

In de tijdlijn hierboven van 1939 – 1942 kun je aflezen in welke maand en jaar een land is toegetreten tot de Tweede Wereldoorlog en of dit aan de kant van de Geallieerden of Asmogendheden was.

**a** In welke maand in welk jaar trad Nederland toe tot de Tweede Wereldoorlog?

In mei 1940

**b** Hoeveel maanden was dit later dan de toetreding van het Verenigd Koninkrijk? Vochten Nederland en het Verenigd Koninkrijk aan dezelfde kant?

Dit was 8 maanden later en ze vochten aan dezelfde kant

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 1.6.*

**8 Reken uit.**

Hoeveel meer iPhones werden er per dag verkocht dan er wereldwijd baby's werden geboren?

$378\,000 - 371\,000 = 7\,000$  meer iPhones

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 1.6.*

### Wereldwijd meer iPhones verkocht dan baby's geboren

In het vierde kwartaal van 2011 werden per dag 378 000 iPhones verkocht. Er werden in dat kwartaal 371 000 baby's geboren.