

BLOK 11

1 GEGEVENS VAN EEN CIRKELDIAGRAM AFLEZEN EN ER BEWERKINGEN MEE UITVOEREN



- Een cirkeldiagram geeft verhoudingen weer.
- De volledige cirkel is gelijk aan het totaal of 100 %.
- Kijk goed naar de legenda en de verdeling van de cirkel.
- Om te weten hoeveel één deeltje waard is, kun je op 2 manieren werken: via breuken of via procenten.

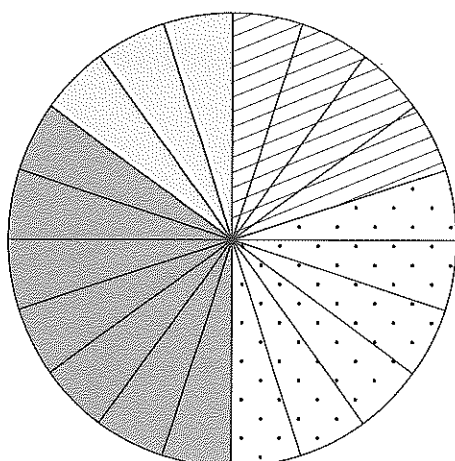
Lees de gegevens af van het cirkeldiagram en vul de tabel aan.

Na de driedaagse schoolreis vroegen de leerkrachten van het vijfde en het zesde leerjaar aan hun leerlingen welke activiteit ze het leukst vonden. Hieronder zie je hun antwoorden.

Druk het aandeel van elke activiteit uit in een breuk en een percent.

Bereken daarna het aantal leerlingen die een activiteit kozen.

120 leerlingen



bezoek aan Bokrijk



bosspel



avonturenparcours



fotozoektocht

keuze	breuk	%	totaal aantal leerlingen: 120
bezoek Bokrijk	$\frac{4}{20}$	20 %	$\frac{4}{20}$ van 120 = $(120 : 20) \times 4$ = 24 leerlingen
bosspel	$\frac{6}{20}$	30 %	$\frac{6}{20}$ van 120 = $(120 : 20) \times 6$ = 36 leerlingen
avonturenparcours	$\frac{7}{20}$	35 %	$\frac{7}{20}$ van 120 = $(120 : 20) \times 7$ = 42 leerlingen
fotozoektocht	$\frac{3}{20}$	15 %	$\frac{3}{20}$ van 120 = $(120 : 20) \times 3$ = 18 leerlingen



BLOK 11
2 PERCENTEN VOORSTELLEN IN EEN CIRKELDIAGRAM EN ER BEWERKINGEN MEE UITVOEREN

a

Zet de percenten om in een breuk en kleur ze op het cirkeldiagram.

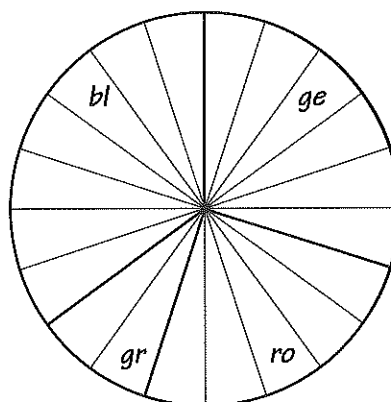


$$30\% = \frac{30}{100} = \frac{6}{20} = \text{geel}$$

$$25\% = \frac{25}{100} = \frac{5}{20} = \text{rood}$$

$$10\% = \frac{10}{100} = \frac{2}{20} = \text{groen}$$

$$35\% = \frac{35}{100} = \frac{7}{20} = \text{blauw}$$


b

Kleur de percentages in het cirkeldiagram en beantwoord dan de vragen.



Op de school van Matt werd aan alle leerlingen van de lagere school gevraagd hoe laat ze op een schooldag gaan slapen. Hieronder zie je hun antwoorden.

Geef de verdeling aan in het cirkeldiagram. De kleuren mag je zelf kiezen.



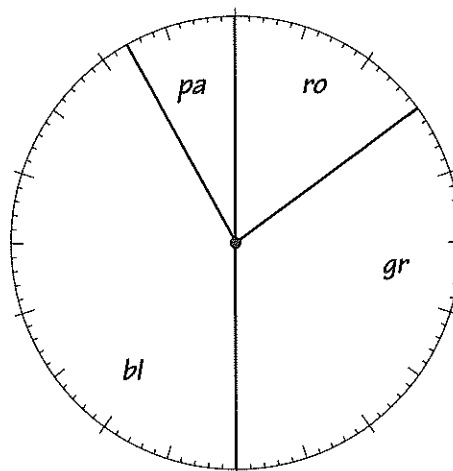
De antwoorden van de leerlingen:

ro ☐ 15 % voor 19 uur

gr ☐ 35 % tussen 19 uur en 20 uur

bl ☐ 42 % tussen 20 uur en 21 uur

pa ☐ 8 % na 21 uur



totaal: 300 leerlingen

Hoeveel leerlingen gaan voor 19 uur slapen?

Bewerking: $15\% \text{ van } 300 = \frac{15}{100} \text{ van } 300 = (300 : 100) \times 15 = 3 \times 15 = 45$

Antwoord: 45 leerlingen gaan voor 19 uur slapen.

Hoeveel leerlingen gaan na 21 uur slapen?

Bewerking: $8\% \text{ van } 300 = \frac{8}{100} \text{ van } 300 = (300 : 100) \times 8 = 3 \times 8 = 24$

Antwoord: 24 leerlingen gaan na 21 uur slapen.

BLOK 11

**3 KORTING EN PRIJSSTIJGING: PERCENTAGES
BEREKENEN**



a

Bereken in de verhoudingstabel hoeveel percent de prijs gedaald is.

Een paar rollerblades kost normaal 120 euro.
In de solden kun je ze nu voor 90 euro kopen.

Dat is een korting van30..... euro.

korting	30	1	25
oude prijs	120	4	100



Dat is een korting van25..... %.

De speelpleinwerking koopt een nieuwe kabelbaan.
In plaats van 400 euro moeten ze maar 360 euro betalen.

Dat is een korting van40..... euro.

korting	40	10	
oude prijs	400	100	



Dat is een korting van10..... %.

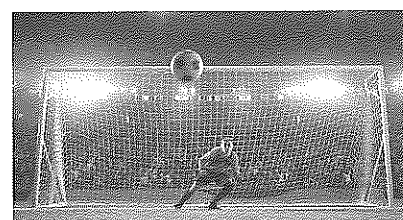
b

Bereken in de verhoudingstabel hoeveel percent de prijs gestegen is.

Vorig jaar betaalde Anthony voor een voetbalabonnement 200 euro.
Dit jaar betaalt hij 210 euro.

Dat is een prijsstijging van10..... euro.

prijsstijging	10	5	
oude prijs	200	100	

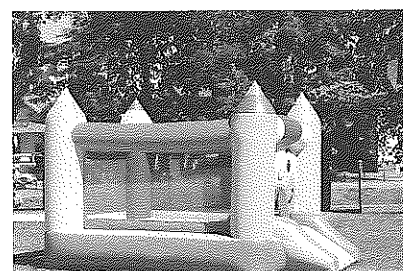


Dat is een prijsstijging van5..... %.

Vorig jaar huurde de speelpleinwerking een springkasteel voor
50 euro. Dit jaar betalen ze voor hetzelfde springkasteel 60 euro.

Dat is een prijsstijging van10..... euro.

prijsstijging	10	20	
oude prijs	50	100	



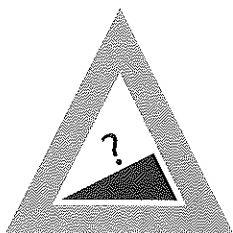
Dat is een prijsstijging van20..... %.

BLOK 11

4 HET STIJGINGSPERCENTAGE VAN HELLINGEN



Het stijgingspercentage berekenen: zo pak je het aan!

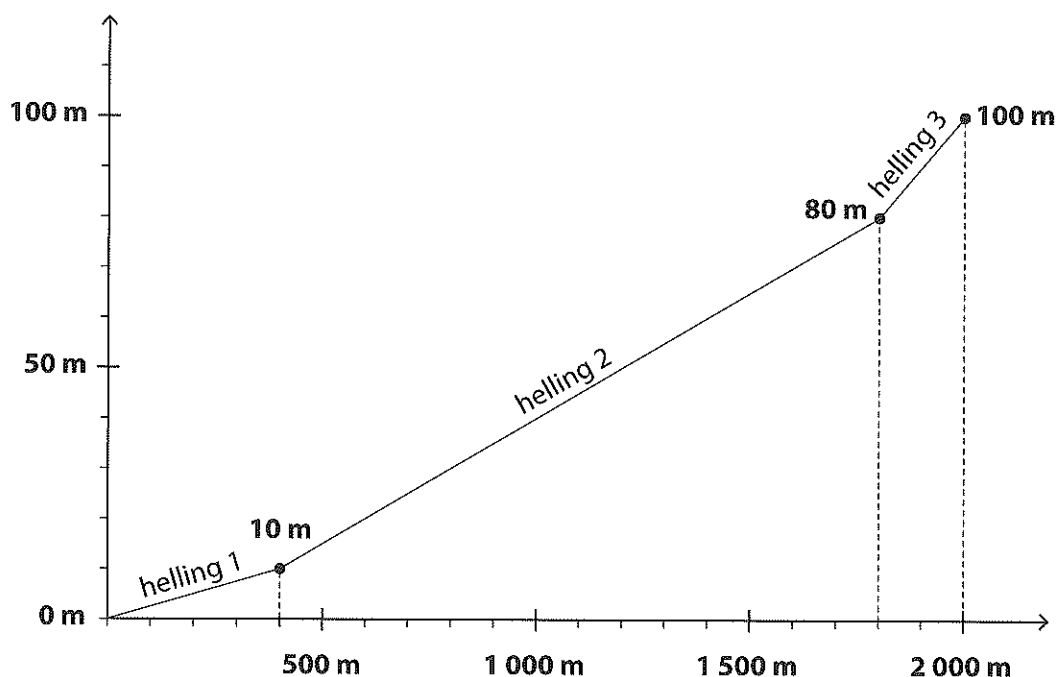


De Molstraat in Heuveland stijgt 30 m over een afstand van 300 m. Dat betekent dat de weg per 100 m gemiddeld 10 m stijgt. Het stijgingspercentage is dus 10 %.

hoogteverschil	30 m	10 m
afstand	300 m	100 m

: 3
: 3

Lees de lijngrafiek en beantwoord dan de vragen.



- Welke helling is het langst? helling2.....
- Welke helling is het steilst? helling3.....

Bereken het stijgingspercentage van de 3 hellingen en van de hele bergstrook.

helling 1:2,5..... %

hoogteverschil	10 m	2,5 m
afstand	400 m	100 m

helling 2:5..... %

hoogteverschil	70 m	5 m
afstand	1 400 m	100 m

helling 3:10..... %

hoogteverschil	20 m	10 m
afstand	200 m	100 m

de hele beklimming:5..... %

hoogteverschil	100 m	5 m
afstand	2 000 m	100 m

BLOK 11 5 DE STIJGING OF DALING BEREKENEN



a Lees eerst even dit.



Een berg is 12 km lang en stijgt gemiddeld 6 %.

Het hoogteverschil van de berg kun je eenvoudig berekenen via een verhoudingstabel.

	$\times 120$	
	$\curvearrowright$	
stijging	6 m	720 m
afstand	100 m	12 000 m
	$\curvearrowleft$	
	$\times 120$	

b Los op met behulp van een verhoudingstabel.

Tijdens de Ronde van Vlaanderen rijden de renners over de Koppenberg. De beklimming van die berg is 600 m lang en stijgt gemiddeld 11 %.

Dat is een hoogteverschil van 66 m.

stijging	11 m	66 m
afstand	100 m	600 m

c Lees en los op.

De familie Coopman koopt een tent om te kamperen. Die kost normaal 300 euro. Tijdens de solden is er op de tent 15 % korting.

Nu betalen ze nog 255 euro.

korting	15	45
prijs	100	300
$\rightarrow \text{€ } 300 - \text{€ } 45 = \text{€ } 255$		

BLOK 11 6 ROMEINSE CIJFERS



a Noteer de waarde van deze Romeinse cijfers.

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1.000

Als je nog twijfelt, zoek het dan op in je Rekenwijzer.



b Wat is de waarde van de getallen? Noteer ze in ons talstelsel.

- Symbolen die van groot naar klein gerangschikt zijn, worden opgeteld.

$$XV = 10 + 5 = 15$$

$$MCL = 1.000 + 100 + 50 = 1.150$$

$$DLXI = 500 + 50 + 10 + 1 = 561$$

$$DCV = 500 + 100 + 5 = 605$$

- Een symbool met een lagere waarde voor een symbool met een hogere waarde wordt afgetrokken.

$$IV = 5 - 1 = 4$$

$$XL = 50 - 10 = 40$$

$$CD = 500 - 100 = 400$$

$$IX = 10 - 1 = 9$$

$$XC = 100 - 10 = 90$$

$$CM = 1.000 - 100 = 900$$

- Welke getallen staan hier? Denk aan de afspraken.

$$DCCX = 710$$

$$MMCXL = 2.140$$

$$MDLIV = 1.554$$

$$CDLXX = 470$$

c Schrijf de getallen in Romeinse cijfers.

Om Arabische cijfers naar Romeinse cijfers om te zetten, kun je ze het best in rangen splitsen. Kijk in je Rekenwijzer als je twijfelt aan de afspraken.

$$374 = 300 + 70 + 4$$

$$CCC + LXX + IV \rightarrow CCCLXXIV$$

$$125 = 100 + 20 + 5$$

$$C + XX + V \rightarrow CXXV$$

$$568 = 500 + 60 + 8$$

$$D + LX + VIII \rightarrow DLXVIII$$

$$272 = 200 + 70 + 2$$

$$CC + LXX + II \rightarrow CCLXXII$$

$$419 = 400 + 10 + 9$$

$$CD + X + IX \rightarrow CDXIX$$

$$2.090 = 2.000 + 90$$

$$MM + XC \rightarrow MMXC$$

BLOK 11 7 KEUZEREKENEN



- Als de getallen klein of gemakkelijk zijn, of als je vlug ziet welk rekenvoordeel je kunt toepassen, kies je het best voor **hoofdrekenen**.
- Als je een opgave hebt met moeilijke of met meerdere getallen, of als je niet meteen een rekenvoordeel kunt ontdekken, kun je beter **cijferen**.

a

Kruis aan welke oplossingswijze je kiest. Reken de opgaven dan op die manier uit.



	hoofdrekenen	cijferen
$87\,524,5 - 3\,687,46 = 83\,837,04$	☐	☒
$8,1 : 0,09 = 90$	☒	☐
$4\,570 + 398 = 4\,968$	☒	☐
$68 \times 0,5 = 34$	☒	☐

Reken hier uit.

$ \begin{array}{r} 14 \quad 11 \\ 6 \cancel{7} \cancel{5} 24,50 \\ - 3687,46 \\ \hline 83837,04 \end{array} $	$ \begin{aligned} 8,1 : 0,09 &= 810 : 9 = 90 \\ 4570 + 398 &= (4570 + 400) - 2 \\ &= 4970 - 2 = 4968 \end{aligned} $
$68 \times 0,5 = 68 : 2 = 34$	

b

Schatten of precies rekenen? Duid je keuze aan en reken uit.
 Kies je voor schatten? Kleur het vakje voor de opgave dan blauw.
 Kies je voor precies rekenen? Kleur het vakje voor de opgave dan groen.



- gr ☐ In klas 6A zitten 20 leerlingen. Op het einde van het schooljaar krijgt elke leerling een sleutelhangertje met het schoollogo. Eén sleutelhanger kost 2,50 euro. Hoeveel kosten 20 sleutelhangers?

Bewerking: $20 \times 2,50 = 2 \times (10 \times 2,50) = 2 \times 25 = 50$

Antwoord: 20 sleutelhangers kosten 50 euro.

- bl ☐ Flo wil naar de bioscoop. Ze betaalt 8,90 euro voor een ticket, 2,80 euro voor een drankje en 3 euro voor een zakje snoep. Ze heeft 15 euro in haar portefeuille. Is dat voldoende?

Bewerking: $9 + 3 + 3 = 15$

Antwoord: Dat is voldoende.

BLOK 11 8 LENGTE



a Teken een lijnstuk met een lengte van 3,4 cm.

Teken hier.

3,4 cm

b Vul de juiste maateenheid in. Kies uit: km, m, dm, cm, mm.

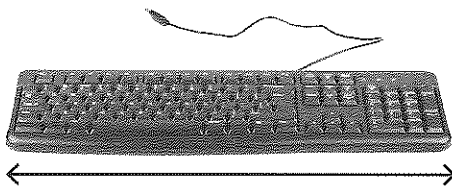


732cm.....

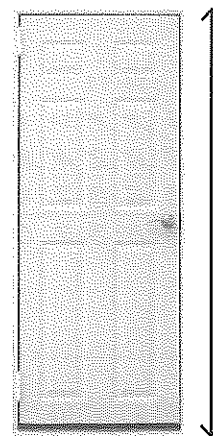


Redeneer logisch.
Denk aan de referentiematen en -punten.
Is een voetbaldoel ongeveer
700 bordlatten (m),
700 gsm's (dm) of
700 vingernagels (cm) lang?

c Schat de lengte. Controleer daarna door de voorwerpen in het echt na te meten.



45 cm



2 m

d Benoem de meetinstrumenten.
Kies uit: lintmeter, meetwiel, meetlat, rolmeter, vouwmeter.



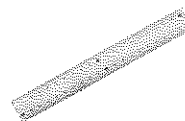
.....vouwmeter.....



.....rolmeter.....



.....lintmeter.....



.....meetlat.....



.....meetwiel.....

- De lengte van een kastplank meet je het makkelijkst met eenvouwmeter..... 
- De breedte van je werkschrift meet je met eenmeetlat.....

BLOK 11 9 INHOUD EN GEWICHT



a Schat de inhoud. Omkring het juiste antwoord.



Een fles ketchup bevat:



8 ml

8 cl

8 dl

8 l



Redeneer logisch.
Denk aan de referentiematen en -punten.
Komt een ketchupfles ongeveer overeen met de inhoud van 8 grote brikken melk (l), 8 halve brikjes sap (dl), 8 eetlepels (cl) of 8 inktbuisjes (ml)?

Een flesje nagellak bevat:



10 ml

10 cl

10 dl

Een kopje koffie bevat:



0,2 dl

2 dl

20 dl

Een grote fles limonade bevat:

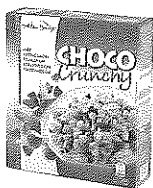


15 cl

15 dl

15 l

b Schat het gewicht. Omkring het juiste antwoord.



420 g

420 kg

420 ton



Redeneer logisch.
Denk aan de referentiematen en -punten.
Weegt een pak ontbijtgranen ongeveer evenveel als 400 auto's (ton), 400 pakken suikerklontjes (kg) of 400 punaises (g)?

Een bokaal appelmoes weegt:



7,15 g

71,5 g

715 g

Een potje yoghurt weegt:

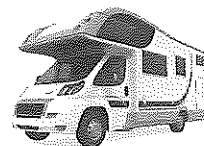


12,5 g

125 g

1 250 g

Een mobilehome weegt:



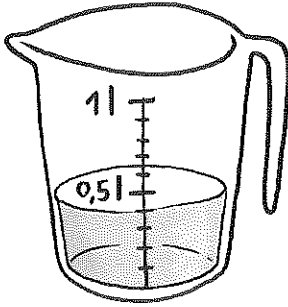
350 kg

3 500 kg

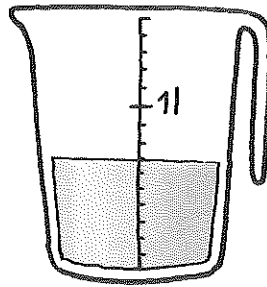
35 000 kg

c

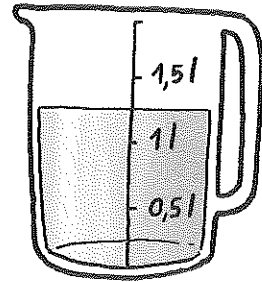
Lees de inhoud nauwkeurig af en noteer het resultaat.



...0,4... l



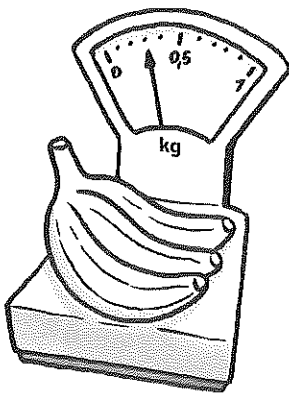
...0,7... l



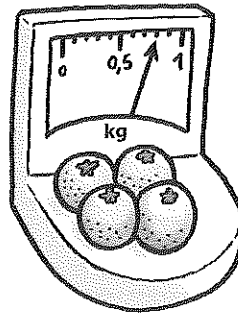
...1,25... l

d

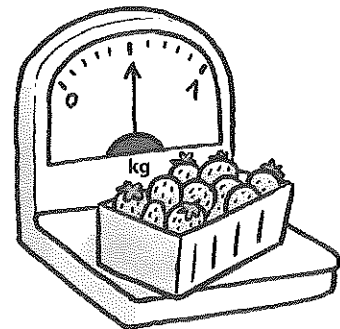
Lees het gewicht nauwkeurig af en noteer het resultaat.



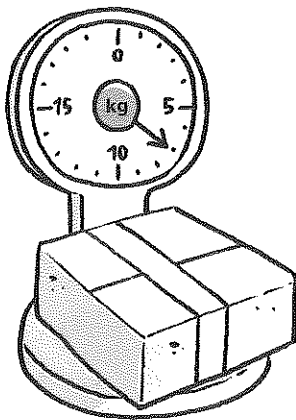
...0,3... kg = ...300... g



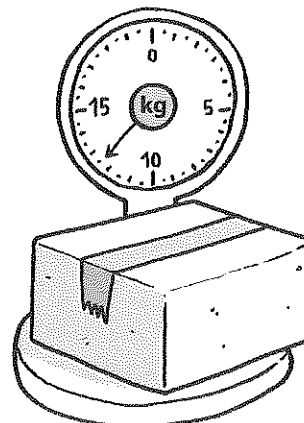
...0,8... kg = ...800... g



...0,5... kg = ...500... g



Deze doos weegt7..... kg.



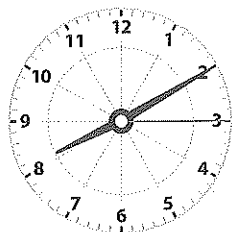
Deze doos weegt12,5..... kg.

BLOK 11 10 KLOKLEZEN

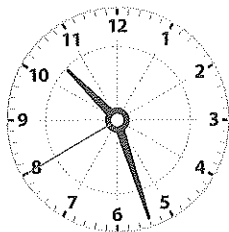


a Noteer de tijd tot op 1 seconde nauwkeurig.

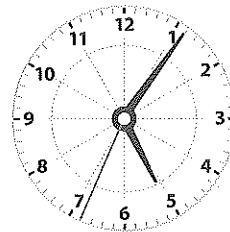
Het is voor de middag.



8 : 10 : 15

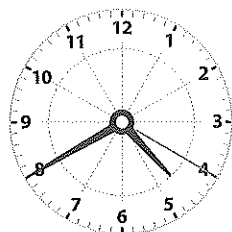


10 : 27 : 40

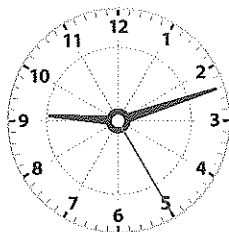


5 : 06 : 34

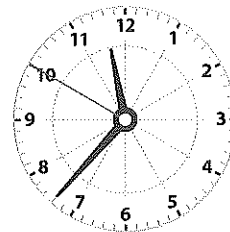
Het is na de middag.



16 : 40 : 20



21 : 12 : 25



23 : 37 : 50

b Vul de juiste tijd in op de chronometer.

Jacob fietst 16 kilometer in 46 minuten en 14 seconden.

Vul zijn tijd in op de chronometer.



BLOK 11

11 TIJDSDUUR EN SNELHEID BEREKENEN



Om de tijdsduur te berekenen ...

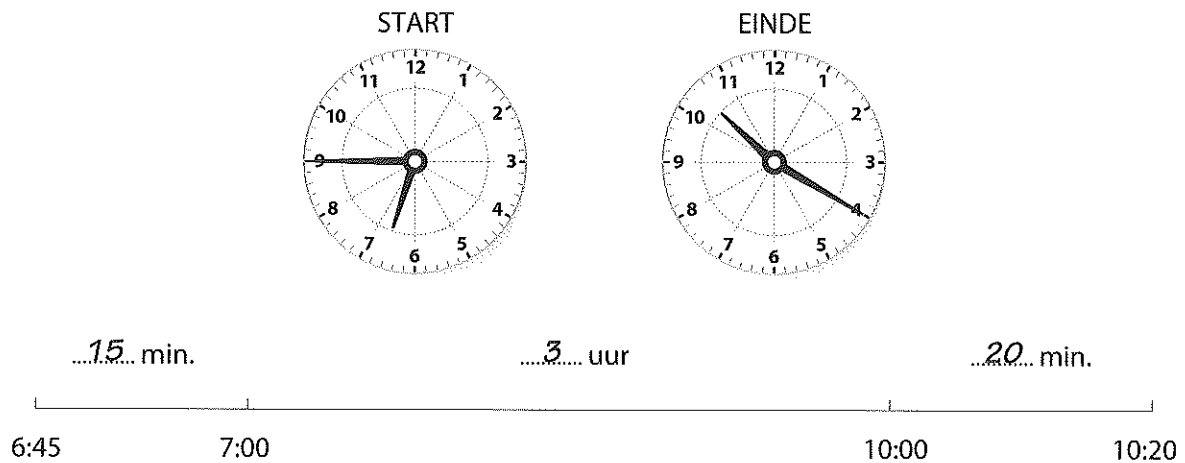
- tel je eerst de minuten tot het volgende uur.
- tel je er dan de hele uren en minuten bij die daarop volgen.

Kijk ook naar het voorbeeld in je Rekenwijzer bij nummer 36f.

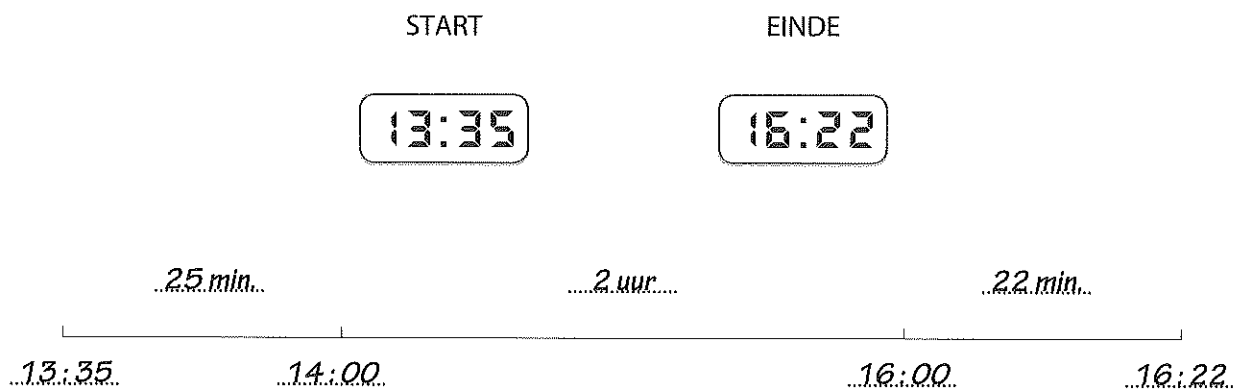
a

Bereken de tijdsduur.

Het is voor de middag.



De tijdsduur is ...3... uur en ...35... min.



De tijdsduur is ...2... uur en ...47... min.

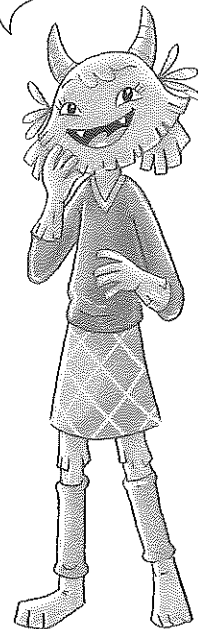
b

Bereken de snelheid. Gebruik de verhoudingstabel.

snelheid	afstand	tijd
.....84..... km/uur	21 km	15 min.

afstand	21 km	84 km
tijd	15 min.	1 uur

Twijfel je?
Kijk naar het voorbeeld in je
Rekenwijzer bij nummer 37.



BLOK 11 12 WINST EN VERLIES IN PERCENT



a Kijk naar de schema's en vul aan.

winst: verkoopprijs > inkoopprijs

inkoopprijs (IP)	winst (W)
verkoopprijs (VP)	

$$VP = \dots IP \dots + \dots W \dots$$

verlies: inkoopprijs > verkoopprijs

verkoopprijs (VP)	verlies (V)
inkoopprijs (IP)	

$$VP = \dots IP \dots - \dots V \dots$$



- Gebruik je schema om problemen met winst en verlies op te lossen.
- Kies het juiste schema:
 - inkoopprijs + winst = verkoopprijs
 - inkoopprijs – verlies = verkoopprijs
- Als winst en verlies in percent zijn uitgedrukt, dan is de inkoopprijs altijd 100 %.

b Reken uit. Laat je helpen door de schema's.

ZRM

inkoopprijs	verkoopprijs	winst	verlies
€ 5 750	€ 8 050	40 % = € 2 300	
€ 1 549	€ 1 006,85		35 % = € 542,15

inkoopprijs (IP)	winst (W)
€ 5.750	€ 2.300
verkoopprijs (VP)	
€ 8.050	

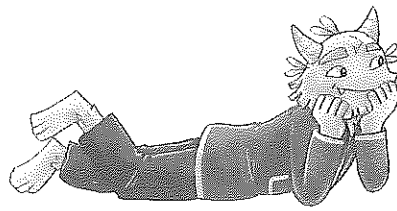
verkoopprijs (VP)	verlies (V)
€ 1.006,85	€ 542,15
inkoopprijs (IP)	
€ 1.549	

c En nu zonder schema!

ZRM

inkoopprijs	verkoopprijs	winst	verlies
€ 3 690	€ 4 059	10 % = € 369	
€ 14 680	€ 11 744		20 % = € 2 936

BLOK 11 13 SPIEGELEN

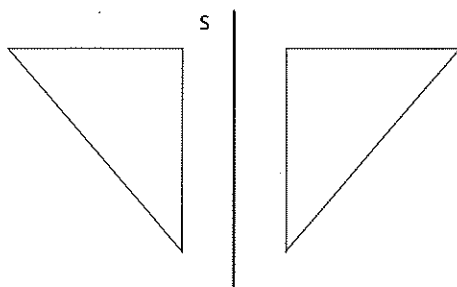


Denk aan VOLGA!
Kijk in je Rekenwijzer
bij nummer 52a.

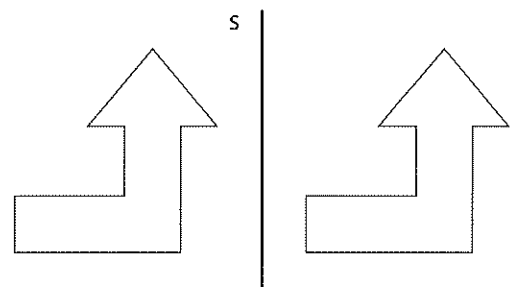
a

Zijn de figuren correct gespiegeld?

Onderzoek de eigenschappen. Kruis dan 'ja' of 'nee' aan.



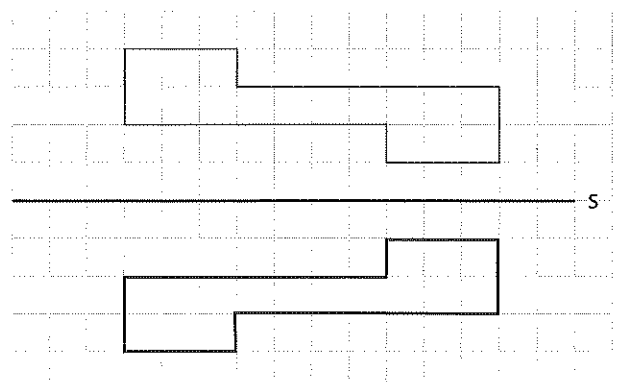
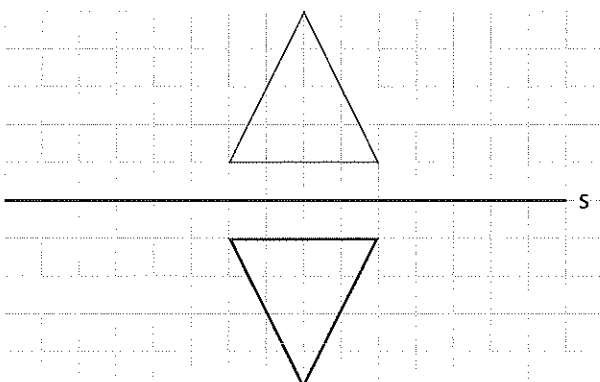
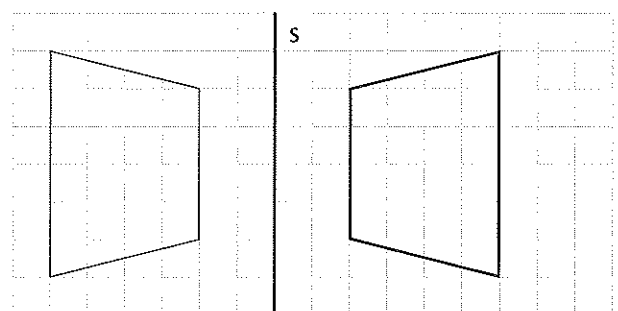
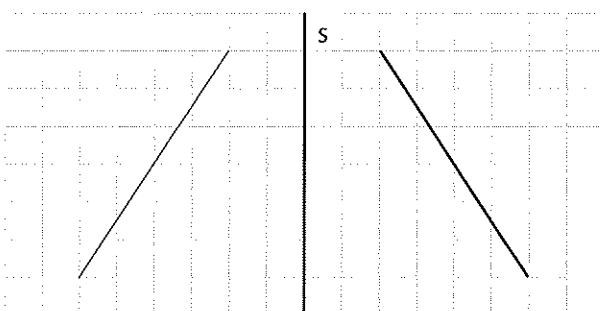
- ☒ De vorm is gelijk.
 - ☒ De oriëntatie verandert.
 - ☒ Er wordt loodrecht gespiegeld.
 - ☒ De grootte is gelijk.
 - ☒ De afstand tot de spiegelas is gelijk.
- Is dit een correcte spiegeling? ☒ ja ☐ nee



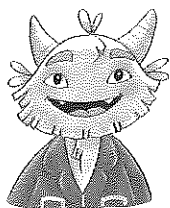
- ☒ De vorm is gelijk.
 - ☐ De oriëntatie verandert.
 - ☒ Er wordt loodrecht gespiegeld.
 - ☒ De grootte is gelijk.
 - ☐ De afstand tot de spiegelas is gelijk.
- Is dit een correcte spiegeling? ☐ ja ☒ nee

b

Teken het spiegelbeeld.



BLOK 11 14 SYMMETRIE



- Gebruik je geodriehoek om de spiegeling te controleren.
- Je kunt ook een (doorkijk)spiegeltje gebruiken om een figuur op symmetrie te controleren.
- Denk aan VOLGA!

Kijk ook in je Rekenwijzer bij nummer 52b.

a

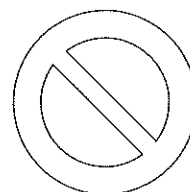
Zijn deze figuren symmetrisch? Kruis 'ja' of 'nee' aan.



☐ ja ☒ nee



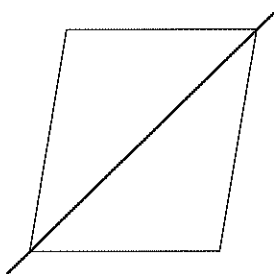
☒ ja ☐ nee



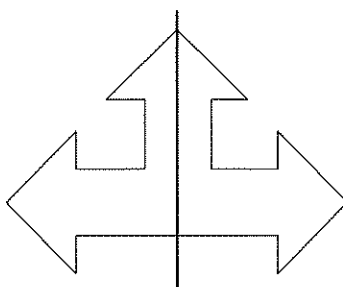
☒ ja ☐ nee

b

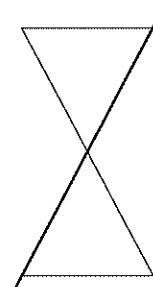
Zijn de getekende rechten symmetrieassen? Kruis 'ja' of 'nee' aan.



☐ ja ☒ nee



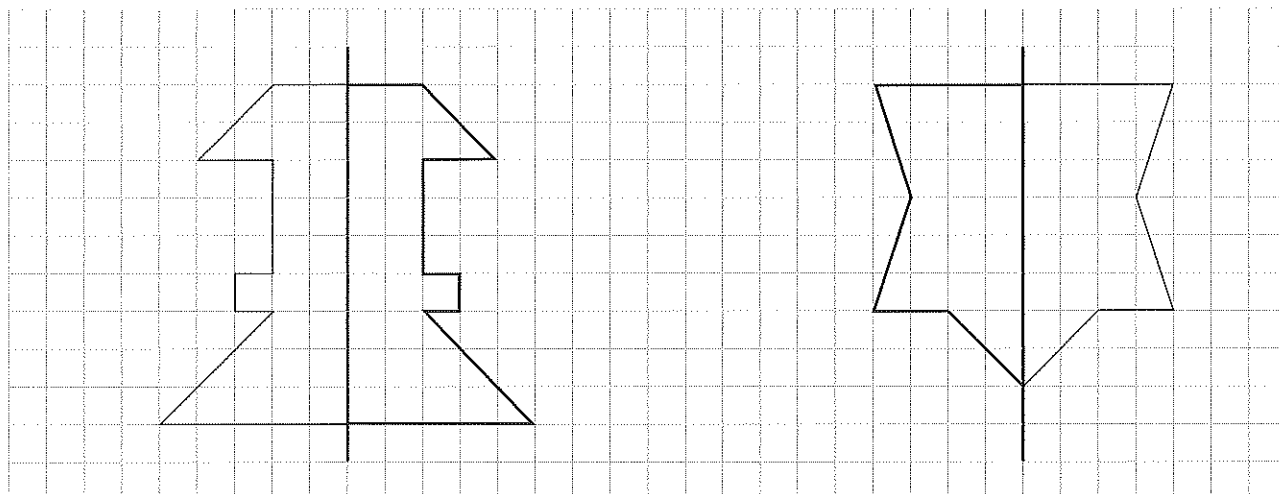
☒ ja ☐ nee



☐ ja ☒ nee

c

Vervolledig de figuren zodat ze symmetrisch worden.



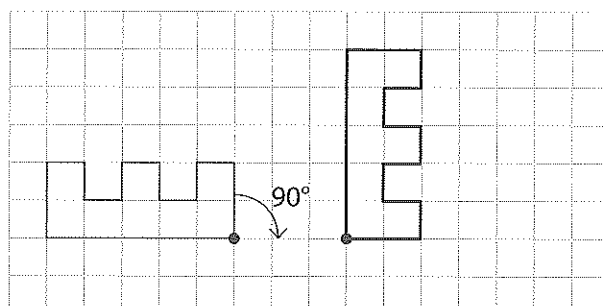
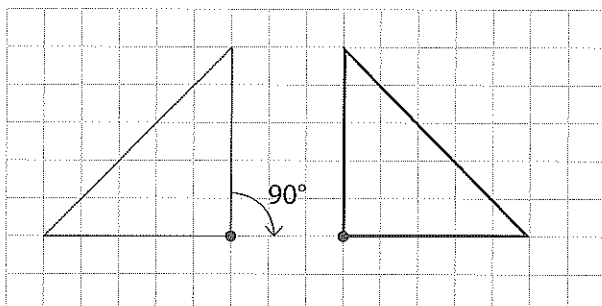
BLOK 11 15 VLAKKE FIGUREN DRAAIEN EN VERSCHUIVEN



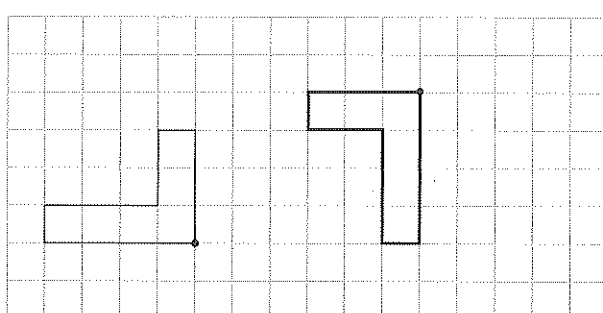
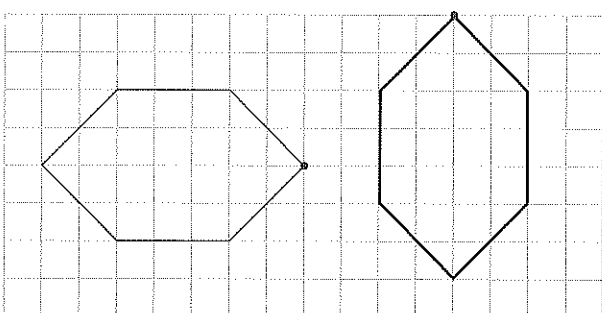
a Draai de figuren 90° naar rechts.



Bij één hoekpunt van de figuur staat een stip. Je ziet al waar de stip komt te staan.
Werk de tekening af.



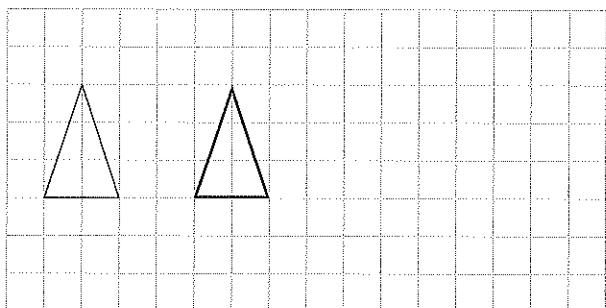
b Draai de figuren 90° naar links.



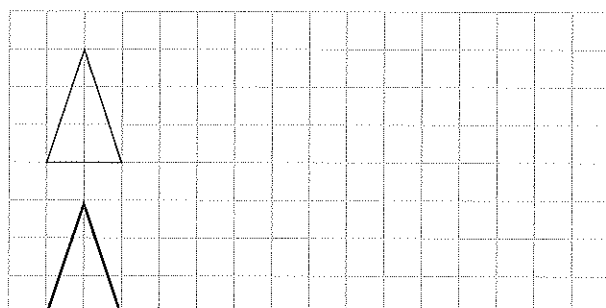
c Verschuif de figuren zoals gevraagd.



Verschuif de figuur 4 vakjes naar rechts.



Verschuif de figuur 4 vakjes naar beneden.



Verschuif de figuur 6 vakjes naar rechts en 2 naar beneden.

