

Reken tijger

groep 7 boekje B



Ben **jij** er ook één?!

..... naam

Inhoud

Blad	Naam	Gedaan en OK?
1	Egyptisch rekenen (1)	
2	Egyptisch rekenen (2)	
3	Spiraal op de klok	
4	Terrassen	
5	Chatten	
6	Kalendersommen	
7	Deelbaar door 7?	
8	Puntsymmetrie	
9	Competitie (1)	
10	Competitie (2)	
11	Moeren en bouten	
12	In één trek	
13	Soort bij soort	
14	Hoeken in driehoeken en vierhoeken	
15	Zes vierkanten met dezelfde som!	
	Wie staat er op de foto?	
16	Hoeken in mozaïeken	
17	GGD en KGV	
18	Rekenen met pi	
19	Pong Hau ki	
20	Driehoekspatronen omkeren	
21	Een vreemd testament	
22	Spiraal gemaakt van cirkelbogen	
23	Wie heeft de schildpad?	
24	Cilinder en kegel	
25	Stippenpatronen en formules (1)	
26	Stippenpatronen en formules (2)	
27	Een zwembad vullen	
28	Vierkanten op een schaakbord	
29	Cijfercodes	
30	Kruisgetallenpuzzel	
31	Waar of niet waar?	



Pictogrammen

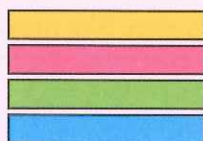


mag samen maar ook alleen
(vraag je leerkracht)



moet samen

Kleuren



getallen en bewerkingen
meten en meetkunde
logisch denken
combinaties

Tip

Bij elk werkblad zijn tips te vinden
op internet: www.rekentijger.nl

Egyptisch rekenen (1)



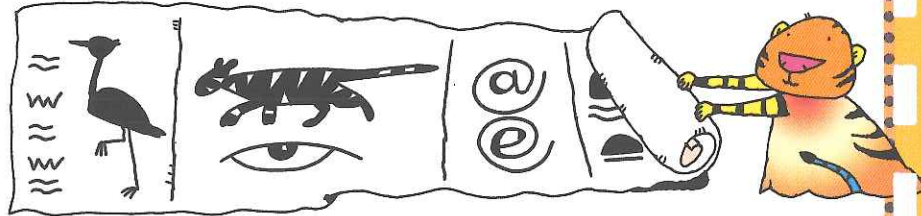
Ongeveer 4000 jaar geleden werden in het oude Egypte al cijfers gebruikt. Dit weten we doordat er een oude papierrol uit die tijd bewaard is gebleven: de papyrus Rhind. De tekens of hiërogliefen die de Egyptenaren gebruikten voor de cijfers 1, 10, 100 en 1000 zijn:

1 = | (enkele streep)

10 = ∩ (paardenspan)

100 = ☉ (tros touw)

1000 = 🌹 (waterlelie)



Hier zie je in een paar voorbeelden hoe met behulp van deze tekens getallen werden geschreven:

$3 = |||$
 $5 = || \cap$
 $40 = \cap \cap$
 $200 = \text{☉ ☉}$
 $245 = || \cap \cap \text{☉ ☉}$

Bij de schrijfwijze van 245 moet je bedenken dat de Egyptenaren van rechts naar links lezen! Welke getallen zijn hieronder bedoeld?

$|| \cap \cap \cap \cap = \underline{\hspace{2cm}}$
 $||| \cap \cap \text{☉ ☉} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $||| \cap \text{☉ ☉ ☉} = \underline{\hspace{2cm}}$

Schrijf nu zelf de volgende getallen op zijn Egyptisch:

345 =	2007 =	4014 =
-------	--------	--------

Op de papyrus Rhind zijn veel voorbeelden van rekensommen te vinden: optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen, breuken, ... het staat er allemaal op. Het optellen is het makkelijkst. Maak de volgende Egyptische sommen en schrijf daarnaast dezelfde som met onze cijfers:

$ \begin{array}{r} \text{☉ ☉} \\ \cap \text{☉ ☉} \\ \cap \cap \\ \cap \cap \text{☉ ☉ ☉} \end{array} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} $	$ \begin{array}{r} \cap \cap \\ \cap \cap \text{☉ ☉ ☉} \text{🌹 🌹} \\ \cap \cap \text{☉ ☉} \\ \cap \cap \text{☉ ☉} \text{🌹} \end{array} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} $
--	---

Probeer de aftrekkingen eerst op zijn Egyptisch te maken en schrijf daarnaast de aftrekking met onze cijfers:

$ \begin{array}{r} \text{☉ ☉} \\ \cap \text{☉ ☉} \\ \cap \cap \\ \cap \cap \text{☉ ☉ ☉} \end{array} - \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} $	$ \begin{array}{r} \cap \cap \\ \cap \cap \text{☉ ☉ ☉} \text{🌹 🌹} \\ \cap \cap \text{☉ ☉} \\ \cap \cap \text{☉ ☉} \text{🌹} \end{array} - \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} $
--	---



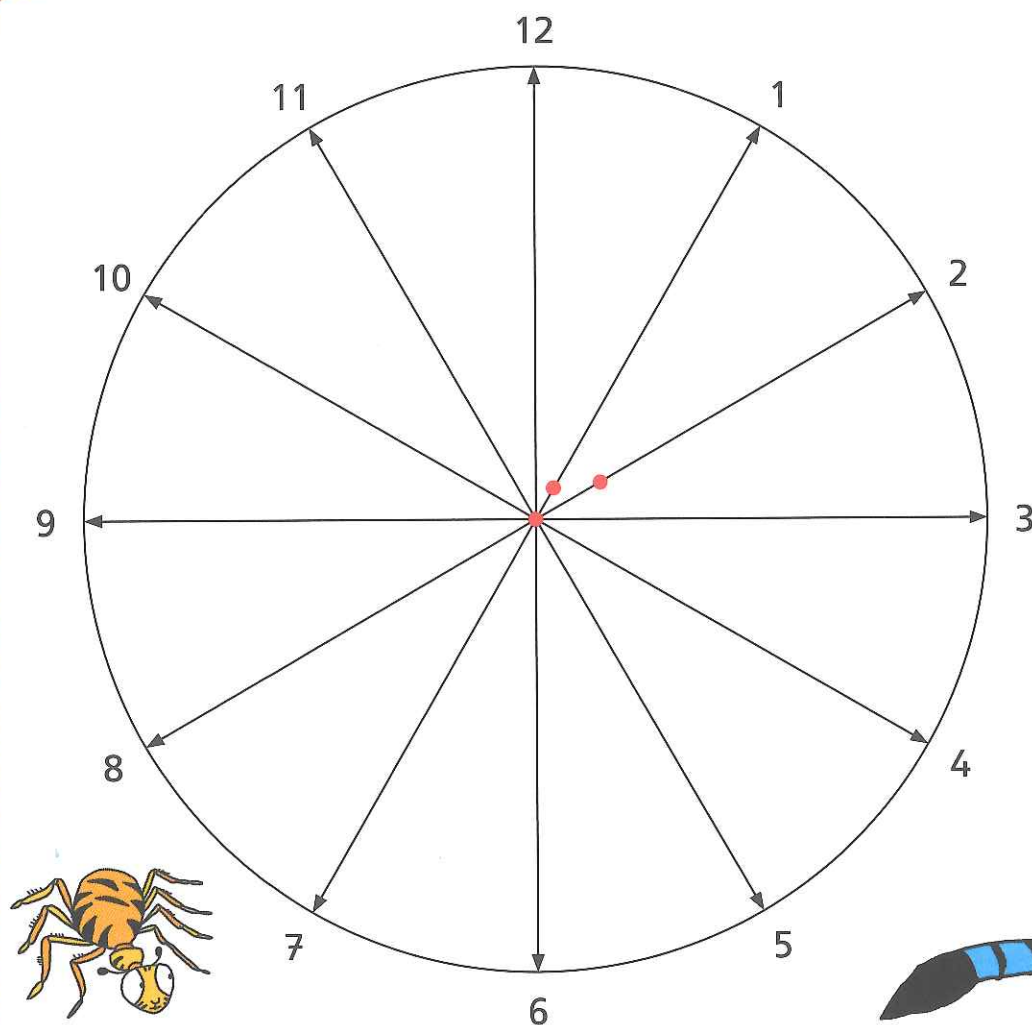
				1	12	
                                                                                          						

 	1	23
 	2	46
 	4	
 	8	

--	--



Spiraal op de klok



Een mier loopt over de draaiende secondewijzer van een klok. Die wijzer is 6 cm lang. De mier begint vanuit het midden van de klok te lopen als de wijzer precies bij 12 staat. Als de wijzer op 1 staat, heeft hij $\frac{1}{2}$ cm afgelegd. Staat de wijzer op 2, dan is hij weer $\frac{1}{2}$ cm verder, enzovoort. In de figuur zijn drie posities van de mier met rode stippen aangeduid.

Geef nauwkeurig de posities met rode stippen aan bij alle volgende mooie wijzerstanden tot de mier bij het eind gekomen is. Verbind die stippen met elkaar door een vloeiende kromme lijn: dat is de baan die de mier over de wijzerplaat heeft afgelegd.

Een andere mier begint op het andere eind van de wijzer en loopt twee keer zo langzaam. Hij start op hetzelfde moment als de eerste mier. Bij welke stand van de wijzer ontmoeten de mieren elkaar? Waarom denk je dat?

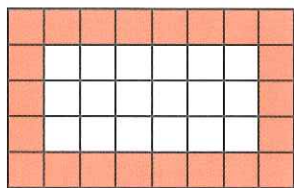
Teken zo nauwkeurig mogelijk ook de baan van de tweede mier tot hij het middelpunt van de klok heeft bereikt.



Terrassen



Magali wil een rechthoekig terras in haar tuin laten leggen met vierkante tegels. Die tegels zijn er in twee kleuren: wit en rood. Het terras moet zo worden gelegd dat alleen de randtegels rood zijn. In de figuur zie je zo'n terras bestaande uit 18 witte en 22 rode tegels.

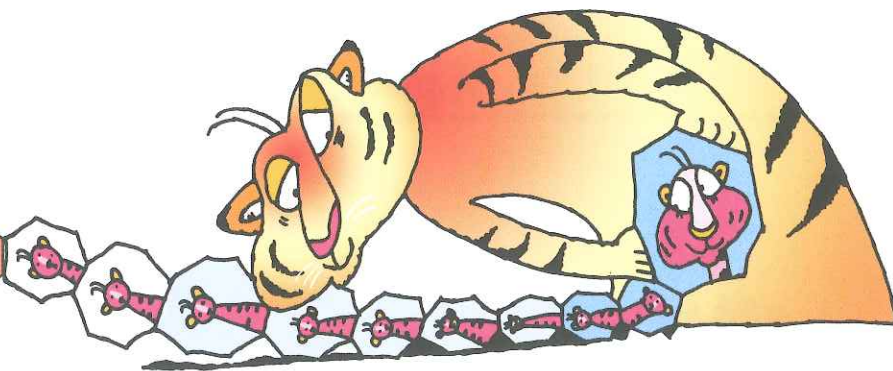
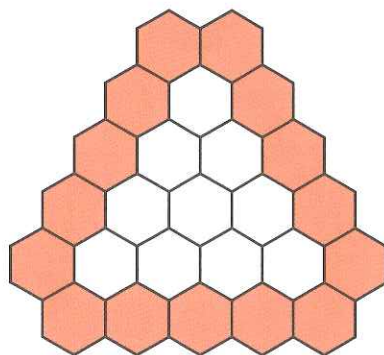


Tip
Er zijn twee oplossingen.



Magali vraagt zich af of het ook mogelijk is om een rechthoekig terras met rode rand te leggen, waarbij precies evenveel witte als rode tegels worden gebruikt. Kun jij haar helpen?

Patrick wil een driehoekig terras met zeshoekige tegels. Ook hij wil aan de rand rode tegels leggen.



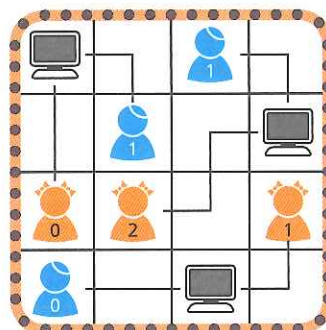
Onderzoek of het mogelijk is om zo'n terras te maken met evenveel rode als witte tegels.

Chatten

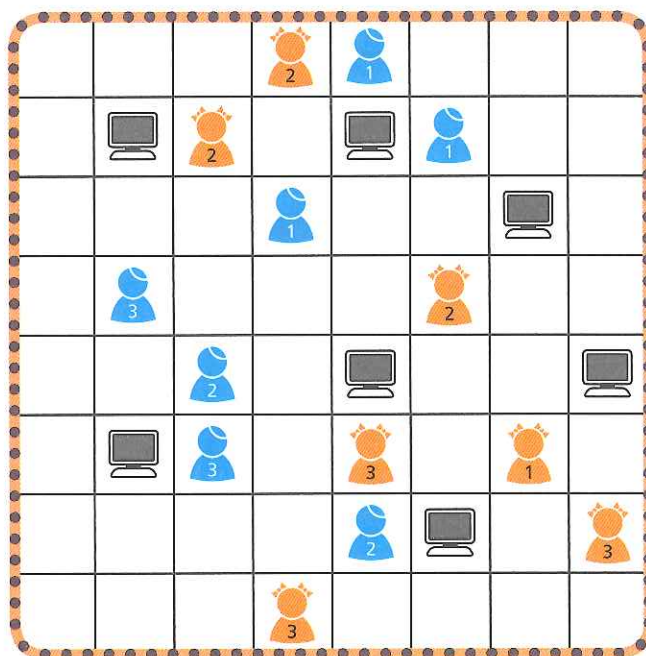
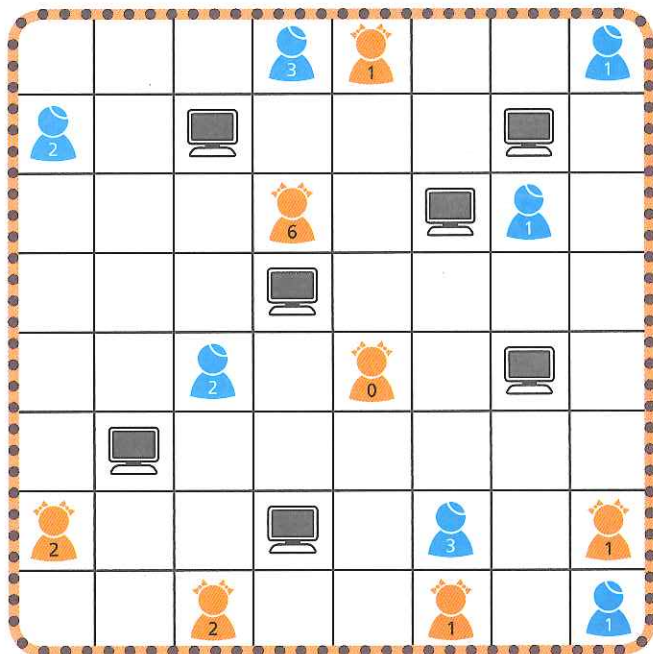


Zie de figuur hiernaast.

Vanuit elke computer lopen twee lijntjes (communicatie-lijnen) die twee personen (1 blauwe jongen en 1 oranje meisje) met elkaar verbinden. Bij elke poppetje is aangegeven hoe vaak de lijn naar de computer een hoek van 90° maakt. De lijnen lopen alleen horizontaal en verticaal en door elk leeg hokje gaat 1 lijn.



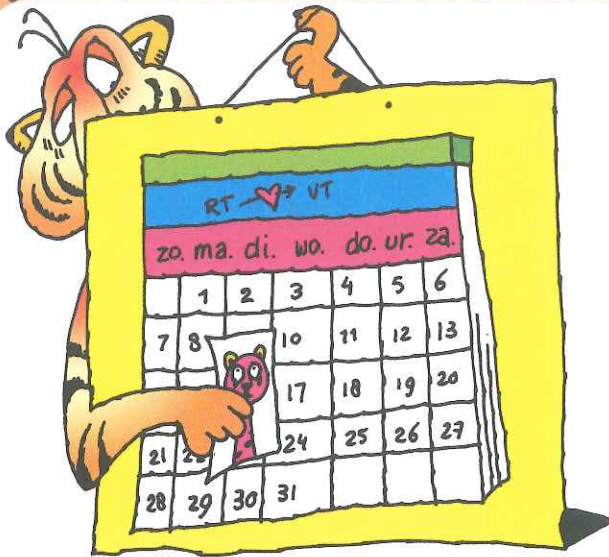
Teken nu de communicatielijnen in onderstaande figuren.



©™ DENKSPORT



Kalendersommen



Ahmed was in 2006 op maandag jarig.
Zonder op de kalender of in een agenda te kijken,
weet hij dat hij volgend jaar op dinsdag jarig is.

Hoe kan je dat 'één dag opschuiven' verklaren door een
berekening?

Gaat die regel van 'één dag opschuiven per jaar' altijd op?

Rachida is op 24 maart jarig en Antonio op 26 mei.
Hoe kun je uitrekenen dat zij elk jaar op dezelfde dag van de week jarig zijn?

Twee kinderen zijn allebei op een zondag geboren.
Toch zijn ze niet elk jaar op dezelfde dag van de week jarig. Hoe kan dat?

De troonrede in Nederland wordt elk jaar uitgesproken op de derde dinsdag in september.
Op welke data kan die dag vallen?



Deelbaar door 7?



In deze opgave speelt de tafel van 21 een speciale rol.

Vul eerst even de tabel verder in:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1	4	2					

Zet een streepje voor het laatste cijfer van elke uitkomst.

Wat voor bijzonders is er dan aan de uitkomsten te zien?

Er is een truc om van een groot getal uit te zoeken of het door 7 deelbaar is. Kijk maar naar de 7-truc:

Als het laatste cijfer een 6 is, schrijf je er 12 (het dubbele van 6) voor en dan trek je 126 van het getal af. De uitkomst eindigt dan op 0 en die 0 schrap je weg. Bij het getal dat je overhoudt, doe je net zoiets. Enzovoort, net zo lang tot je na het schrappen van de 0 een getal onder de 100 overhoudt. Als dit deelbaar is door 7, is het getal waarmee je begon dat ook!

37576

126

37450

105

3640

84

280

deelbaar door 7!

De getallen die je aftrekt zijn in het wolkje zwart.

Hoe kun je zeker weten dat die zwarte getallen allemaal deelbaar zijn door 7?

Let nu op het onderste rode getal 28. Dat is deelbaar door 7, dat zie je zo.

Hoe kun je nu direct weten dat alle rode getallen erboven ook door 7 deelbaar zijn?



Wat is trouwens de uitkomst van 37576 gedeeld door 7? _____

Let op: gebruik de 7-truc.

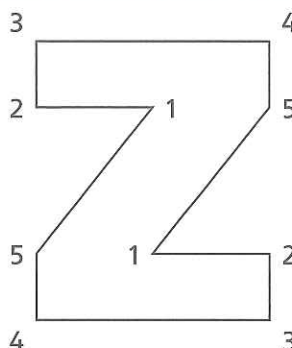
Is 417893 deelbaar door 7? _____

Is 662114 deelbaar door 7? _____

Maak met een rekenmachine zelf nog een ander getal van zes cijfers en zorg ervoor dat het deelbaar is door 7. Pas daarna de 7-truc toe om te kijken of die werkt.



Puntsymmetrie



Als je een figuur kunt dubbelvouwen, zodat de ene helft precies op de andere helft past, dan is die figuur lijnsymmetrisch (zie ook boekje 6A, bladzijde 25).

In de figuur zie je de 'vrouw' uit een spel kaarten. De letter Q staat voor queen, het Engelse woord voor 'koningin'.

Wat denk je, is die speelkaart lijnsymmetrisch? _____

In boekje 6A heb je ook figuren gezien die draaisymmetrisch zijn.

Is de speelkaart draaisymmetrisch? Als je antwoord 'ja' is, zeg dan ook van welke orde de draaisymmetrie is.

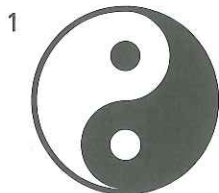
De Z-figuur hierboven vertoont dezelfde soort symmetrie als de speelkaart.

Verbind in die figuur steeds twee punten met hetzelfde nummer.

Wat ontdek je?

Figuren zoals de speelkaart en de Z-figuur noem je puntsymmetrisch.

Welke van onderstaande figuren zijn puntsymmetrisch?



Het laatste figuur is het logo van de NS (Nederlandse Spoorwegen).

Ontwerp zelf een puntsymmetrisch logo voor een bedrijf of merk.

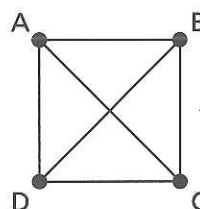


Competitie (1)



Bij de eindronde van het wereldkampioenschap voetbal zijn de landen ingedeeld in groepen van 4. In zo'n groep speelt elk team één keer tegen elk ander team. Dat betekent dat er in totaal 6 wedstrijden worden gespeeld.

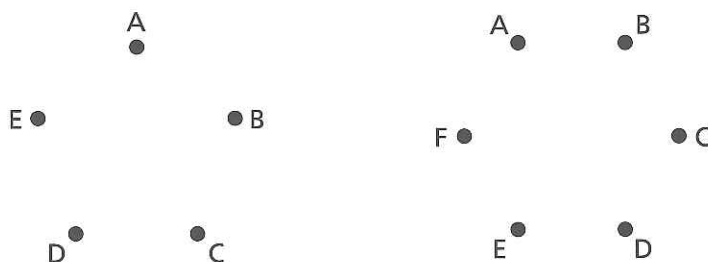
Dat kun je mooi zien aan de hand van een competitiegraaf.



← competitiegraaf voor 4 teams

De teams (die we hier even A, B, C en D noemen) worden voorgesteld door punten. Elke wedstrijd kun je nu voorstellen door een verbindinglijn tussen twee punten.

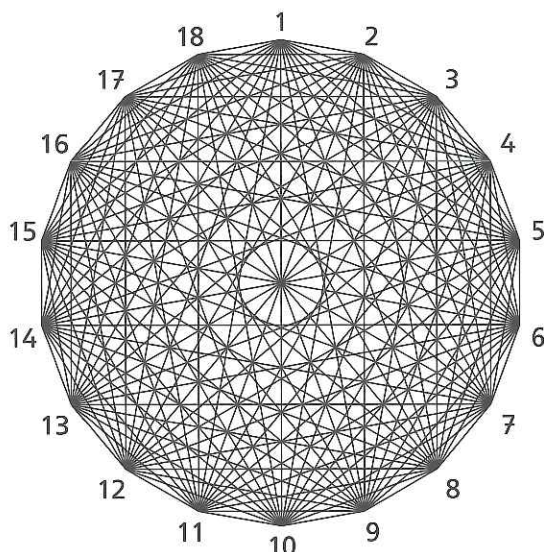
Maak competitiegrafen voor 5 en voor 6 teams.



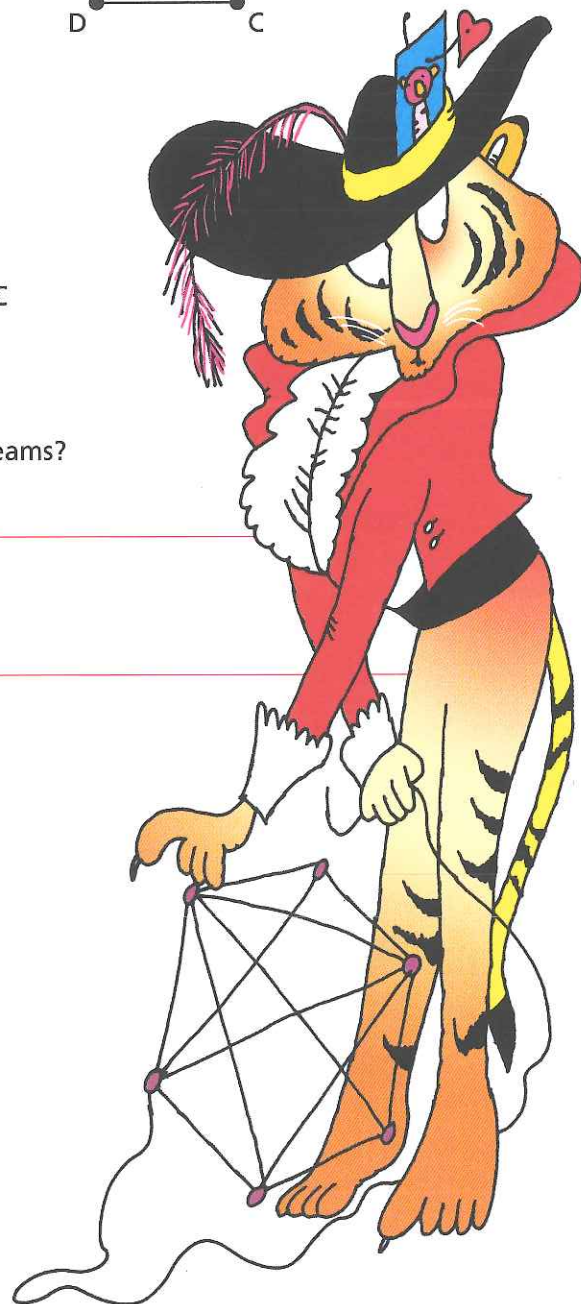
Hoeveel wedstrijden moeten er in totaal worden gespeeld bij 5 teams?

En bij 6 teams?

Hier staat een graaf voor een competitie met 18 clubs:



Hoeveel wedstrijden zijn er in totaal nodig als iedere club één keer tegen elke andere club speelt? (Men spreekt dan van een halve competitie.)

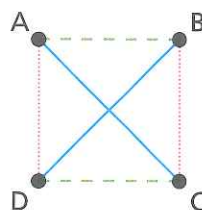


Competitie (2)



Bij een halve competitie van 4 clubs is het niet zo moeilijk om een wedstrijdschema op te stellen, bijvoorbeeld zó:

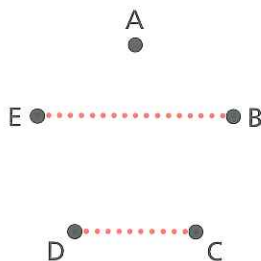
dag 1	dag 2	dag 3
A - B	A - D	A - C
C - D	B - C	B - D



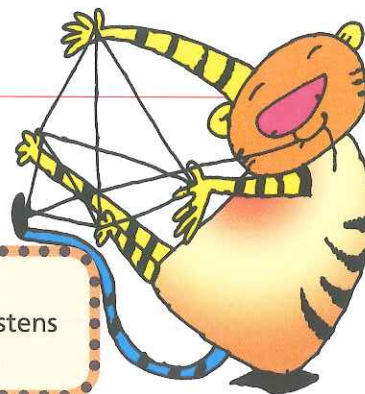
Op elke dag zijn er 2 wedstrijden en de competitie is in 3 dagen klaar. In de graaf heeft elke wedstrijddag zijn eigen kleur.

Bij 5 clubs moet er op elke wedstrijddag 1 team 'vrij' zijn en kunnen er dus per dag ook 2 wedstrijden worden gespeeld. Hoeveel wedstrijddagen zijn er in totaal nodig?

De wedstrijden op de eerste dag zijn aangegeven met rode lijntjes.



Tip
Iedere club speelt hoogstens 1 wedstrijd per dag.



Geef in de figuur de andere wedstrijddagen aan (gebruik voor elke dag een andere kleur).

Hoeveel wedstrijddagen zijn er nodig voor een halve competitie van 6 clubs: A, B, C, D, E en F als iedere club één wedstrijd per dag speelt?

Tip
Gebruik een competitiegraaf.

Schrijf een compleet wedstrijdschema op.

--	--

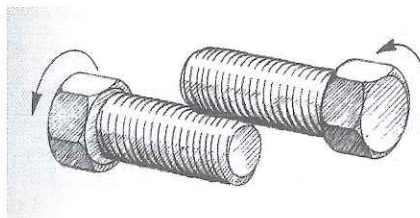
Moeren en bouten



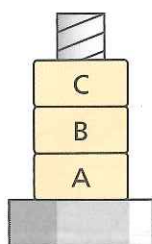
Twee bouten worden tegelijkertijd en met dezelfde snelheid gedraaid.

Hoe bewegen deze twee bouten als je ze in de richting draait zoals in de tekening met een pijl is aangegeven (kruis het goede antwoord aan):

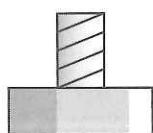
- ☐ Ze bewegen naar elkaar toe.
- ☐ Ze bewegen van elkaar af.
- ☐ Ze blijven op gelijke afstand van elkaar.



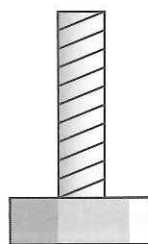
In de tekening hieronder zie je drie bouten met op de eerste bout drie moeren.



1



2



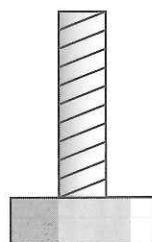
3

De drie moeren A, B en C moeten in een aantal stappen worden verplaatst van bout 1 naar bout 3, zoals hieronder te zien is.

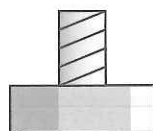
De volgorde moet hetzelfde blijven en de moeren mogen niet los liggen.

Je mag maar één moer tegelijk verplaatsen.

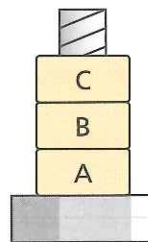
Op de tweede bout past maar één moer.



1



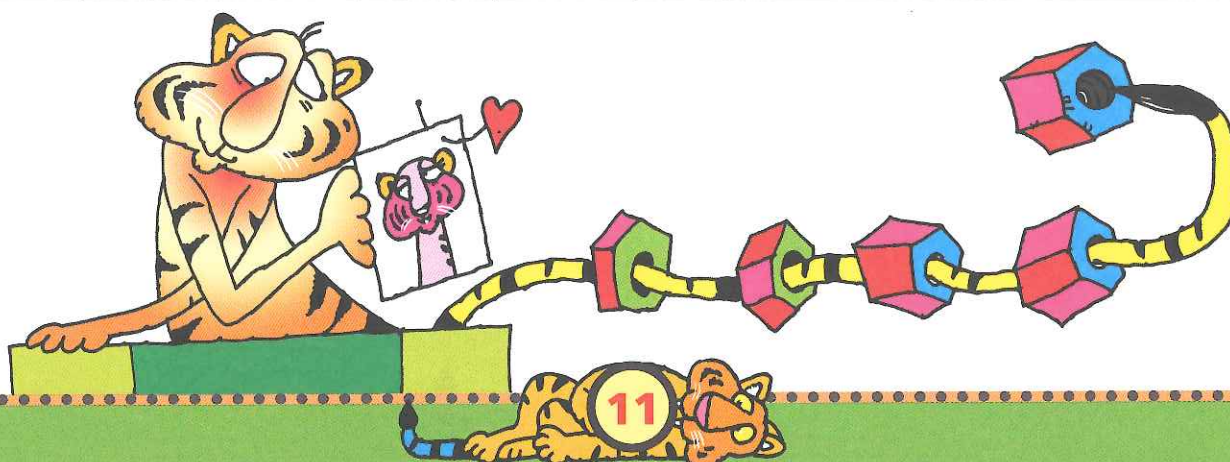
2



3

Bedenk een manier om de verschillende stappen te noteren.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



In één trek



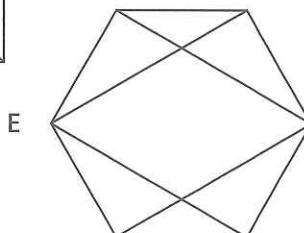
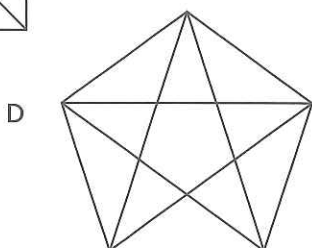
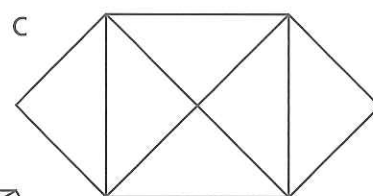
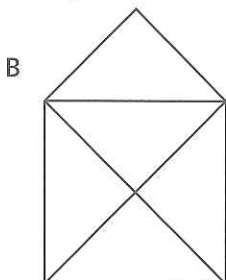
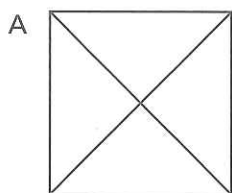
Hieronder zie je vijf rechte lijnige figuren.

Drie van die figuren kunnen worden getekend zonder het potlood (of de pen) van het papier te halen en zonder een tweede keer langs een lijnstuk te gaan.

We zeggen dat zo'n figuur in één trek kan worden getekend.

Zoek uit welke drie figuren in één trek kunnen worden getekend.

Met cijfers kun je de volgorde van tekenen aangeven.



De volgende figuren kunnen in één trek worden getekend: _____

Een knooppunt is een punt waar lijnen in de figuur bij elkaar komen.

Als het aantal lijnen in een knooppunt even is, noemen we het een even knooppunt.

Je weet nu vast ook wat we met een oneven knooppunt bedoelen.

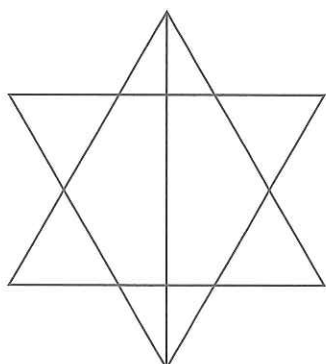
Vul de tabel in:

Figuur	A	B	C	D	E
Hoeveel even knooppunten?					
Hoeveel oneven knooppunten?					

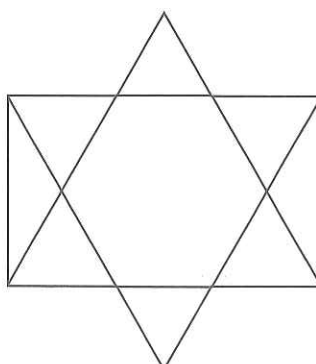
Hoeveel oneven knooppunten mag een figuur hoogstens hebben om in één trek te kunnen worden getekend?

Van de figuren F en G kan er 1 in één trek worden getekend. Welke is dat en waarom?

F



G



Soort bij soort



In boekje 7A kun je vinden wat driehoeksgetallen en kwadraten zijn. Die spelen een rol in deze opgave.

Er zijn vijf vakken in de figuur die grenzen aan het vak 'driehoeksgetal'; in elk van die vakken moet een driehoeksgetal komen.

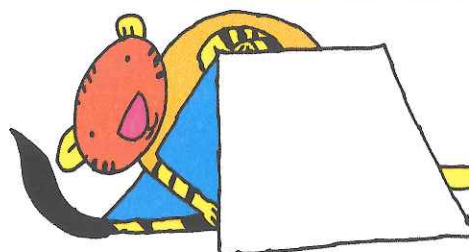
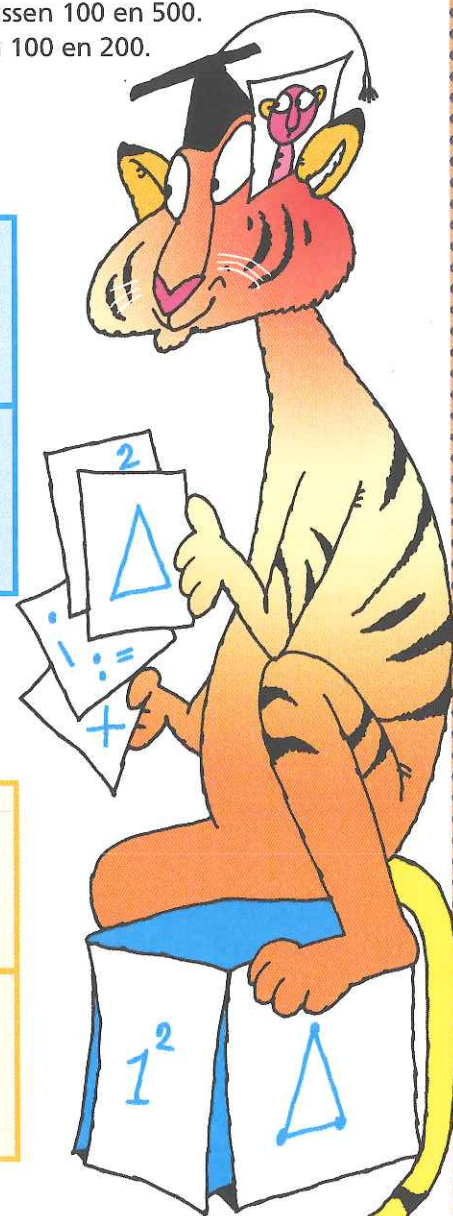
Net zo voor de soorten 'kwadraat', 'deler van 735' en 'veelvoud van 15'.

Bovendien moet er voldaan zijn aan:

- De getallen in de rode vakken (links boven) zijn even en liggen tussen 10 en 80.
- De getallen in de blauwe vakken (rechts boven) eindigen op 1 en liggen tussen 100 en 500.
- De getallen in de groene vakken (links onder) zijn oneven en liggen tussen 100 en 200.
- De getallen in de gele vakken (rechts onder) zijn priemgetallen.

Vul nu passende getallen in de lege vakken in.

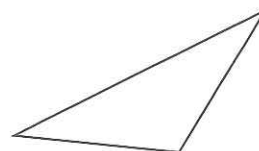
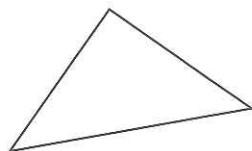
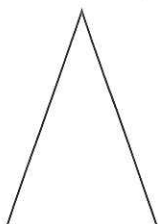
driehoeks- getal		kwadraat			
veelvoud van 15		deler van 735			



Hoeken in driehoeken en vierhoeken



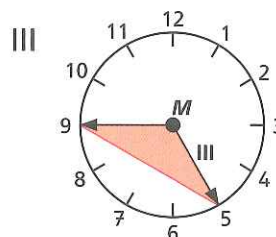
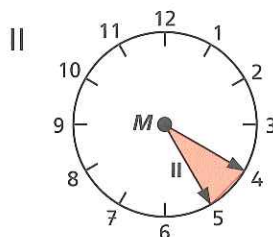
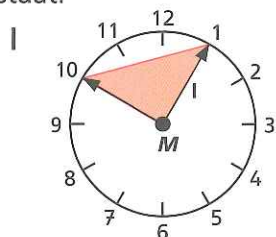
Een driehoek waarvan twee zijden even lang zijn, heet een gelijkbenige driehoek. Hieronder zijn vier gelijkbenige driehoeken getekend.



Geef in elke driehoek met streepjes aan welke zijden gelijk zijn.

Een gelijkbenige driehoek heeft ook twee gelijke hoeken. Dat kun je zien als je zo'n driehoek uit een vel papier snijdt; hij past dan op twee manieren in zijn opening. Geef in elk van de driehoeken met boogjes aan welke hoeken gelijk zijn.

Op de klok zie je steeds twee standen van de secondewijzer getekend, waardoor een gelijkbenige driehoek ontstaat.



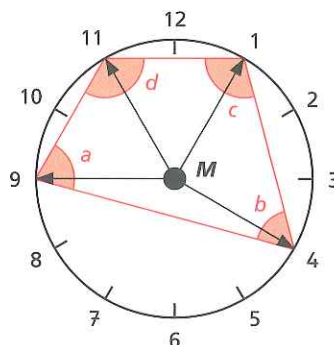
Tip

In deel 7A heb je gezien dat de som van de hoeken van elke driehoek 180° is.

Bereken bij elke driehoek de drie hoeken.

Driehoek I:
Driehoek II:
Driehoek III:

Een vierhoek op de klok.
Bereken de hoeken a, b, c en d van die vierhoek.



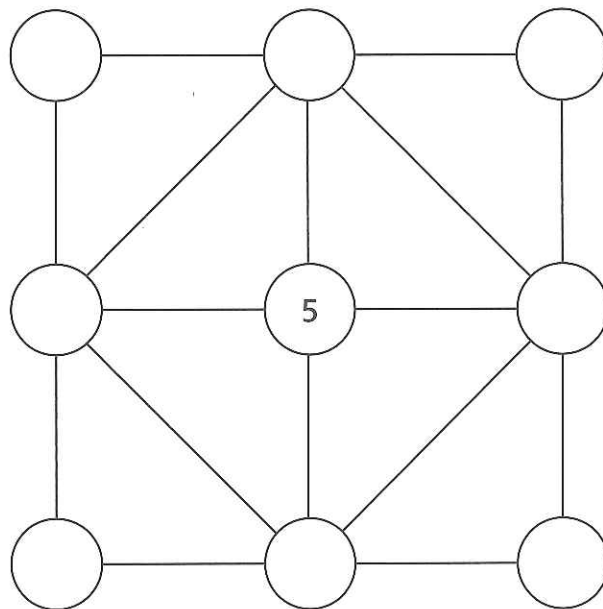
Tip

Bereken eerst de hoeken in de vier driehoeken die in M samenkomen.

Als je het goed hebt uitgerekend, moet de som van de vier hoeken 360° zijn. Denk je dat er een vierhoek bestaat waarvan de hoeken niet samen 360° zijn? Waarom denk je dat?



Zes vierkanten met dezelfde som!



In de figuur zijn zes vierkanten te vinden met cirkels op de hoekpunten.

In de middelste cirkel is het getal 5 geplaatst.

Verdeel de getallen 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 en 9 over de cirkels op zo'n manier dat in elk van de zes vierkanten de som van die getallen hetzelfde is.

Wie staat er op de foto?



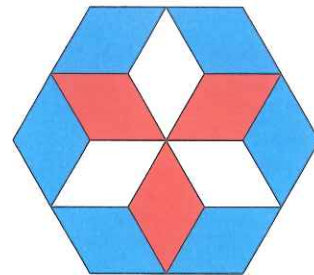
Wie staat er op de foto?



Hoeken in mozaïeken

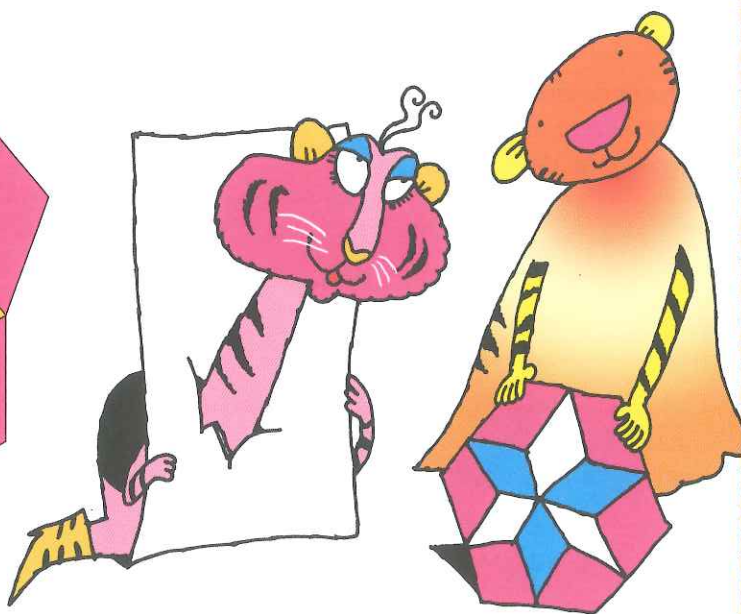
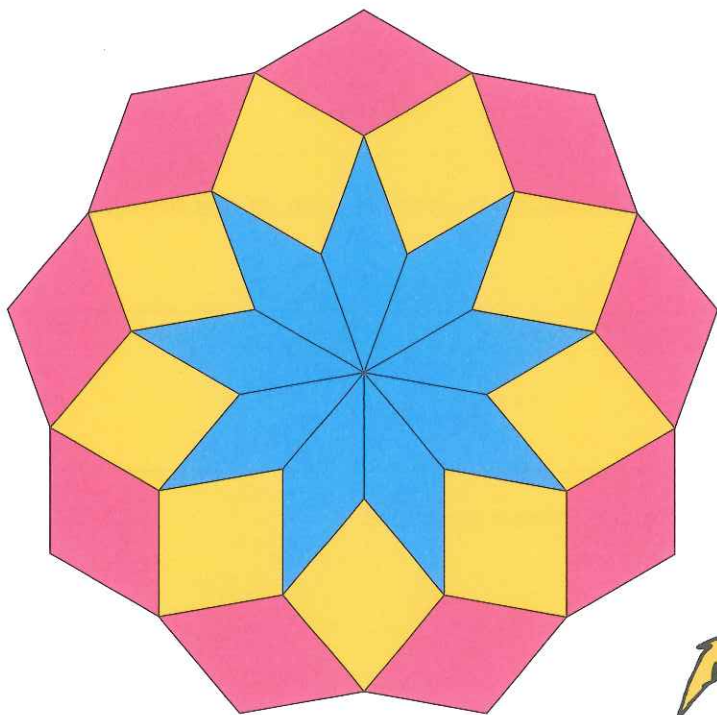


Een ruit is een vierhoek met vier gelijke zijden.
Hiernaast zie je een mozaïek van ruitvormige stukjes. Die zijn verschillend van
kleur, maar gelijk van vorm. Elke ruit heeft twee scherpe en twee stompe hoeken.
Hoe groot zijn die hoeken?



Nu zie je een mozaïek van drie soorten ruiten. Blauwe , roze  en gele .

Bereken de hoeken van de blauwe ruiten. Doe dit ook voor de gele en roze ruiten.



GGD en KGV



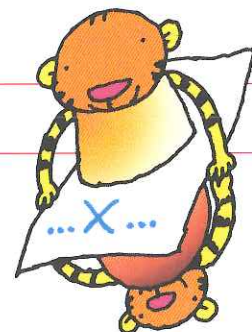
In boekje 7A heb je gezien hoe je de grootste gemene deler (GGD) en het kleinste gemene veelvoud (KGV) van twee getallen kunt uitrekenen.

Bereken de GGD (48,54) en het KGV (48,54).

Vul in $48 \times 54 =$ _____ en $\text{GGD}(48,54) \times \text{KGV}(48,54) =$ _____ $\times$ _____ $=$ _____.

Zou dat toevallig zijn?

Probeer dat eens een paar keer met zelf gekozen getallen.



Ontbind de getallen 6468 en 2541 allebei in priemfactoren.

Zonder de producten 6468×2541 en $\text{GGD}(6468,2541) \times \text{KGV}(6468,2541)$ uit te rekenen, kun je begrijpen dat er hetzelfde uit moet komen.

Leg uit hoe dat kan.

Getallen waarvan de GGD gelijk is aan 1, worden onderling ondeelbaar genoemd.

Zo zijn bijvoorbeeld 14 en 15 onderling ondeelbaar.

Laat zien dat dit zo is.

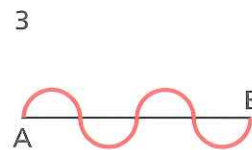
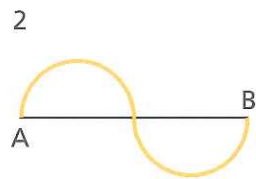
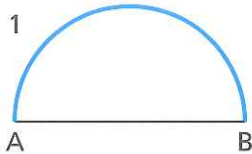
Bedenk nu twee getallen groter dan 100 die onderling ondeelbaar zijn.

Hoe kun je snel het KGV van die getallen vinden?

Doe nu hetzelfde met twee getallen groter dan 1000.



Rekenen met pi



De rechte weg van A naar B is 100 meter.

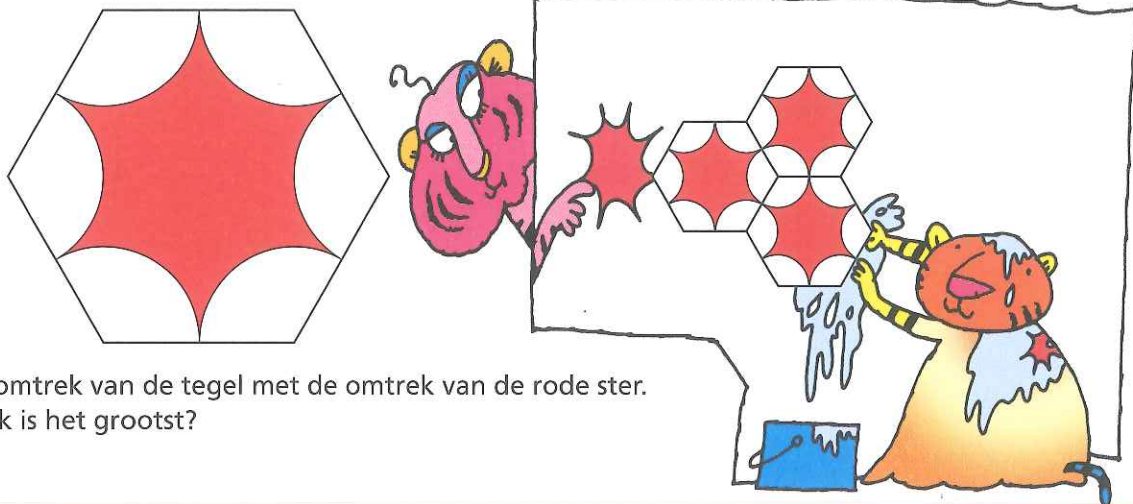
De blauwe (1), gele (2) en rode weg (3) van A naar B bestaan uit halve cirkels.

Welke van die drie wegen is het kortst?

Leg uit hoe je aan je antwoord bent gekomen.

Van de zeshoekige tegel is elke zijde 3 cm lang.

De rand van de rode ster op de tegel bestaat uit zes delen van cirkels (cirkelbogen).



Vergelijk de omtrek van de tegel met de omtrek van de rode ster.

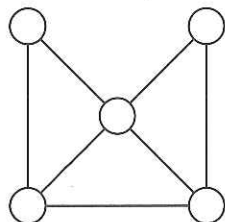
Welke omtrek is het grootst?

Hoeveel millimeter is het verschil?

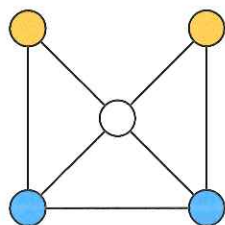
Pong Hau Ki



Dit is de naam van een oud Chinees spel, dat ook onder een andere naam in Korea wordt gespeeld. Het wordt gespeeld door twee spelers. Het speelveld bestaat uit 5 punten verbonden door 7 lijnen.



De spelers beschikken elk over twee fiches. Bij het begin plaatst de ene speler zijn fiches op de twee laagste punten en de ander op de twee hoogste punten:



Bij elke zet wordt een fiche over een van de 7 lijnen verschoven naar het punt dat onbezet is. De spelers doen om de beurt een zet. De speler die geen zet meer kan doen, heeft verloren. Bij drie keer herhalen van dezelfde zetten door beide spelers eindigt het spel zonder winnaar.

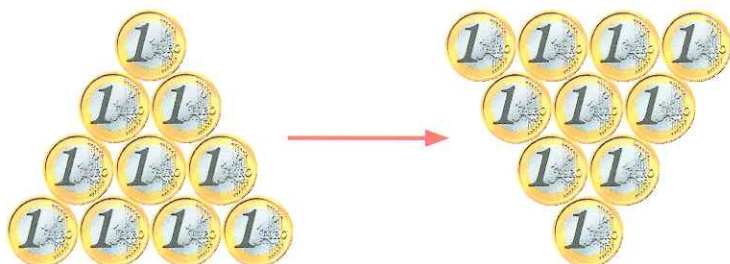
Speel dit spel een aantal keren met een klasgenoot.
Maakt het uit of je begint en waar de fiches van de eerste speler staan?

Ontwerp zelf een speelveld, waarbij iedere speler met drie fiches kan spelen.

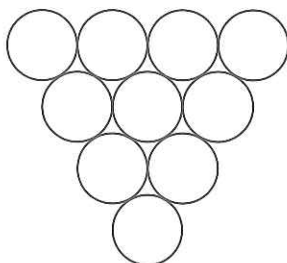
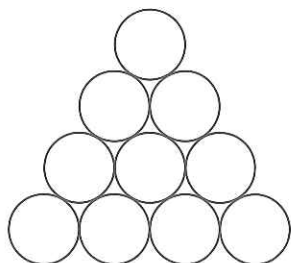
Driehoekspatronen omkeren



Neem tien gelijke munten en leg die neer volgens het patroon links:

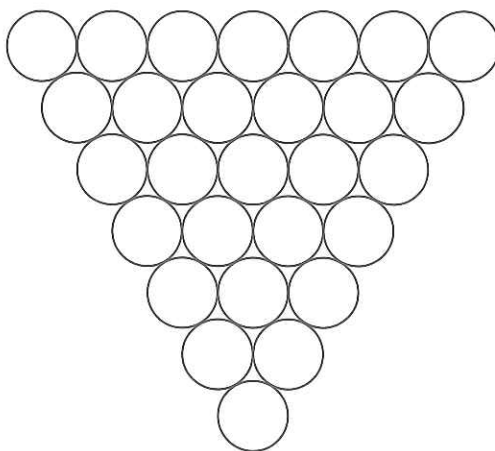
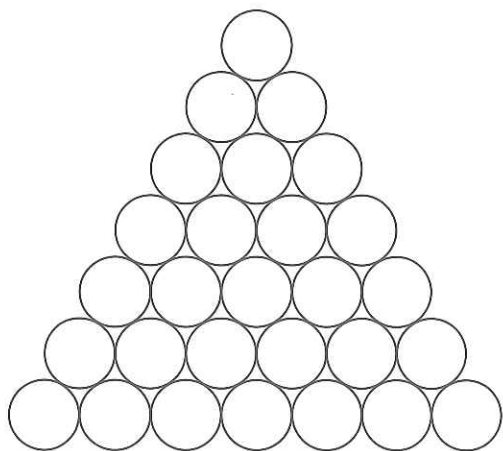


Door slechts drie munten te verplaatsen kun je dit patroon omkeren. Hoe moet je dat doen? Probeer het met echte munten of fiches.



Kleur in de figuur de munten die je niet verplaatst hebt.

Nu een driehoek van achtentwintig munten.



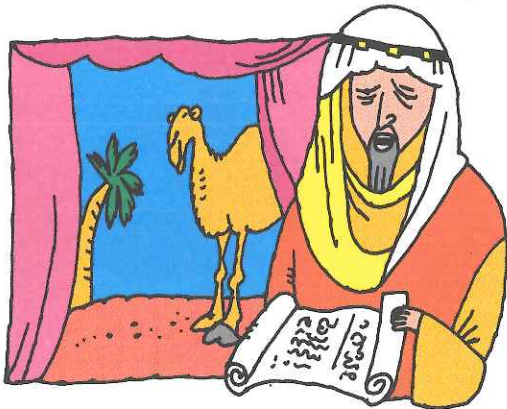
Wat is nu het kleinste aantal munten dat je moet verplaatsen om het patroon omgekeerd te krijgen?



Een vreemd testament



Een oude Arabier met de naam Anwar, heeft drie zonen.
Op een dag maakt hij zijn testament.



Als ik sterf, krijgt mijn oudste zoon de helft van al mijn kamelen, de tweede zoon krijgt een vierde deel en de jongste zoon krijgt een vijfde deel van de kudde kamelen.

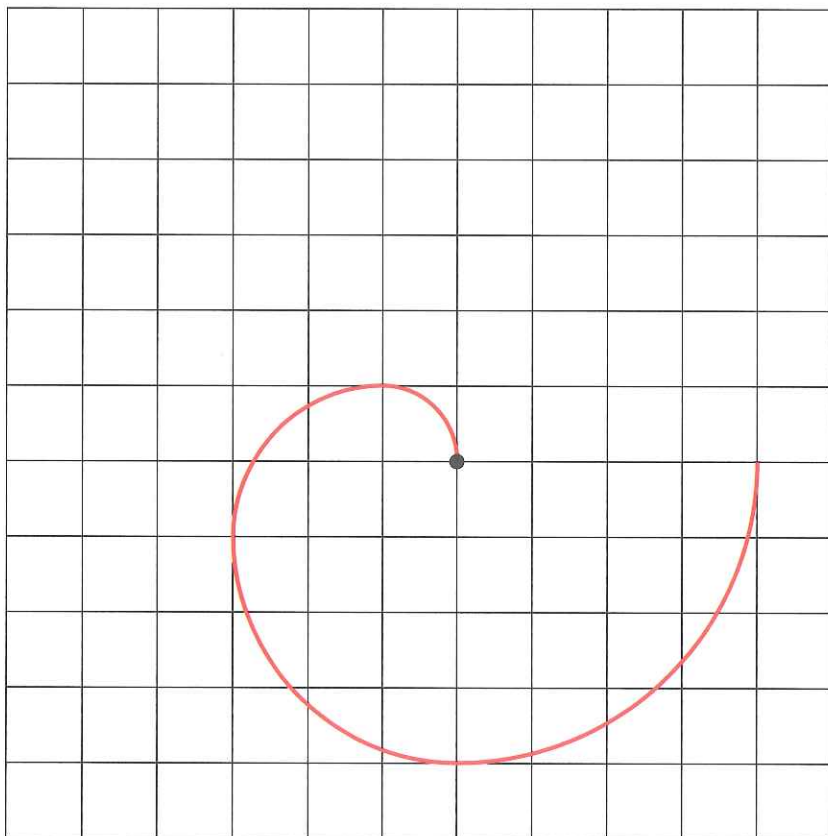
Een paar maanden later sterft Anwar en in de kudde zijn er op dat moment 19 kamelen. De drie zonen zijn ten einde raad, want hoe moeten ze die nu verdelen? Dan komt er een wijze man voorbij. Die zegt: ik leen je mijn kameel, gebruik die maar bij de verdeling. Nu zijn er 20 kamelen en dus krijgt de oudste zoon 10 kamelen, de tweede zoon 5 en de derde zoon 4 kamelen. Samen zijn dat er 19 en zo krijgt de wijze man zijn eigen kameel terug. Hoe kan dat nou?

Verzin zelf net zo'n soort verhaal, over een man met vier of meer zonen.

Spiraal gemaakt van cirkelbogen



In de figuur hieronder is het begin van een spiraal getekend. Die spiraal is samengesteld uit kwartcirkels. De hokjes van het rooster zijn 1 bij 1 cm.



Hoe lang is dit stuk van de spiraal?

Stel je voor dat de spiraal wordt voortgezet volgens het patroon van kwartcirkels waarvan de straal iedere keer 1 cm groter wordt. Teken de volgende kwartcirkel.

Bij hoeveel kwartcirkels (in totaal) is de spiraal voor het eerst langer dan 1 meter? _____
Hoe heb je dat berekend?



Tip
Zoek eerst uit waar de middelpunten van de kwartcirkels liggen.

Wie heeft de schildpad?



In een straat wonen een Nederlander, een Belg, een Fransman, een Duitser en een Italiaan in vijf huizen naast elkaar. Die huizen zijn elk in een andere kleur geverfd.

De vijf bewoners beoefenen ieder een andere sport, drinken ieder een andere drank en hebben ieder een ander huisdier.

Er is het volgende bekend:

- De Nederlander woont in het rode huis.
- De Belg heeft een hond als huisdier.
- De Fransman drinkt thee.
- Het groene huis staat naast en links van het witte huis.
- De eigenaar van het groene huis drinkt koffie.
- De man die voetbalt heeft een cavia.
- De bewoner van het gele huis speelt hockey.
- De Italiaan woont in het eerste huis van het rijtje.
- De man die in het middelste huis woont, drinkt melk.
- De man die aan basketbal doet, woont naast de man die een kat heeft.
- De man die een papegaai heeft woont naast de hockeyer.
- De man die honkbalt, drinkt bier.
- De Duitser speelt volleybal.
- De Italiaan woont naast het blauwe huis.
- De basketballer heeft een buurman die water drinkt.



Eén van de vijf heeft een schildpad. Wie is dat? _____



	1	2	3	4	5
kleur					
nationaliteit					
sport					
drank					
huisdier					



Cilinder en kegel

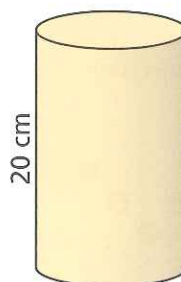


Een cilinder maken

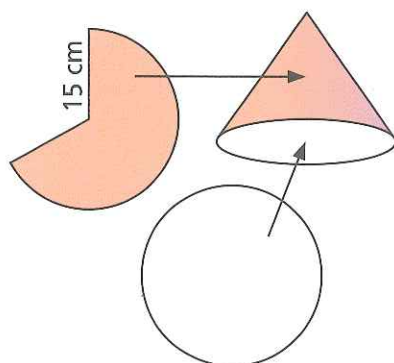
Esma maakt een dichte cilinder van karton.

De cilinder moet 20 cm hoog worden.

Ze knipt eerst twee cirkels uit voor de boven- en onderkant van de cilinder. De diameter van die cirkels is 10 cm. De 'mantel' van de cilinder maakt ze van een rechthoekig stuk karton.



Hoe lang en hoe breed moet het stuk karton voor de mantel zijn?
Leg uit hoe je rekent.



Een kegel maken

Houda maakt een dichte kegel van karton.

Eerst tekent ze een cirkel met een straal van 15 cm.

Ze knipt daar $\frac{1}{3}$ deel uit.

Als ze nu de twee rechte randen tegen elkaar plakt, heeft ze de mantel van de kegel.

Nu moet ze nog uit karton een cirkel knippen voor de bodem van de kegel.

Hoe groot moet de straal van de bodemcirkel zijn?

Leg uit hoe je rekent.

Van het stuk dat Houda uit de cirkel (met een straal van 15 cm) heeft geknipt, kan ze nog een tweede kegelmantel maken. Door van beide kegels een zijaanzicht op schaal te tekenen, kun je zien welke van de twee de meest spitse punt heeft. Welke kegel is dat?

Tip

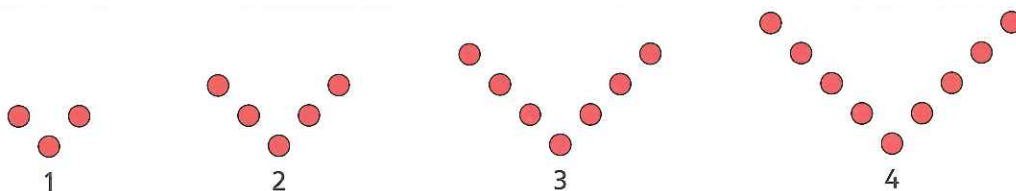
Het zijaanzicht van een kegel is een gelijkbenige driehoek.



Stippenpatronen en formules (1)



Groepen wilde ganzen vliegen bij hun trek naar het zuiden in een zogenaamd V-patroon. De perfecte V-patronen zijn hieronder voorgesteld door stippen.



Elk patroon heeft een rangnummer.

Welk rangnummer heeft het V-patroon met 49 stippen?

Hoeveel stippen heeft het V-patroon met rangnummer 49?

Bestaat er ook een V-patroon met 94 stippen? Verklaar je antwoord.

Het aantal stippen van een V-patroon geven we aan met de letter V en het rangnummer van dat patroon noemen we R.

Je kunt nu rekenregels of formules bedenken om V uit te rekenen als je R weet of andersom.

Hieronder staan drie van zulke formules.

Welke zijn goed?

a

$$V = R + 1 + R$$

b

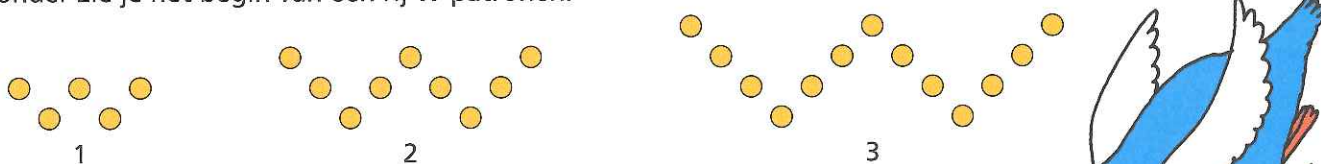
$$V = 1 + 2 \times R$$

c

$$R = \frac{1}{2} \times V - 1$$

Bedenk zelf nog een andere goede formule.

Hieronder zie je het begin van een rij W-patronen:



Vul de tabel verder in (R is het rangnummer, W is het aantal stippen).

R	1	2	3	4	5	6
W	5					

Hoeveel stippen heeft het W-patroon met rangnummer 101?

Wat is het rangnummer van het W-patroon met 101 stippen?

Stippenpatronen en formules (2)



Welke van de volgende formules voor de W-patronen zijn goed?

a

$$W = V + V$$

b

$$W = R + R + R + R + 1$$

c

$$W = 1 + 4 \times R$$

Bedenk zelf nog een andere goede formule voor W-patronen.

Hier is een gedicht van Marjolein Kool:

De ganzen vlogen in een V.
Er werd geen tijd vermorst
en ieder die het zag benee,
riep: 'Kijk, de V van Vorst!'

Ze vlogen door tot Londen. Daar
ontwaakte het besef:
De V van vorst is simpel, maar
hoe vlieg je in een F?



Maak een rijtje F-patronen van stippen.

Vul de tabel in (R is het rangnummer, F is het aantal stippen).

R	1	2	3	4	5	6
F						

Bedenk een formule voor jouw F-patronen.

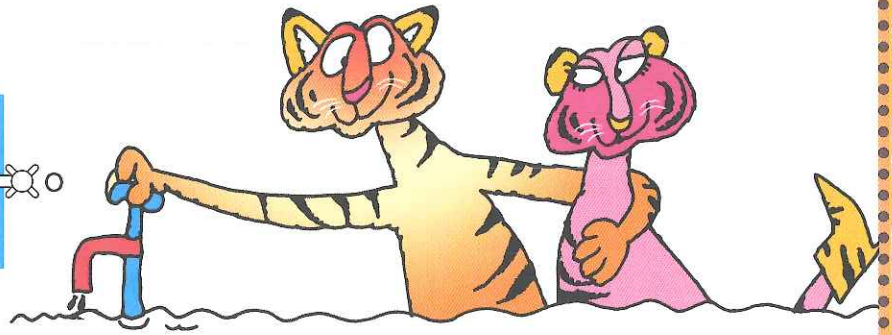
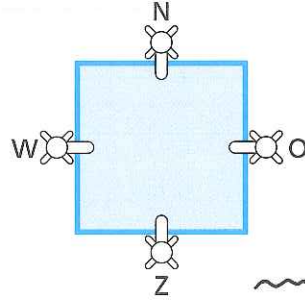
Kies nog een andere letter en maak stippenpatronen met bijpassende formule.

Formule: _____

Een zwembad vullen



In een tuin bevindt zich een vierkant zwembad. Het water van het bad wordt wekelijks verversd. Bij elke wand van het bad zit een kraan.



Als kraan W geheel open is en de andere drie kranen dicht, duurt het 1 uur voordat het bad vol is.

Is alleen kraan O open, dan duurt het 2 uur. Is alleen kraan Z open, dan duurt het 3 uur.

Beredeneer dat als W en O beide open staan (en Z en N dicht zijn), het 40 minuten duurt voordat het bad vol is.

Als W en Z beide open staan (en de andere twee dicht) duurt het langer. Hoeveel minuten langer?

Hoe lang duurt het voor dat het bad vol is als alleen Z en O open staan?

Als de vier kranen open staan, duurt het precies een half uur voordat het bad vol is. Hoe lang duurt het als alleen kraan N open staat?

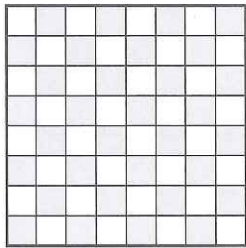
De tuinman wil elke week een andere combinatie van kranen die hij open zet.

Hoeveel weken kan hij dit doen, zonder een combinatie te gebruiken die al eens eerder is geweest?

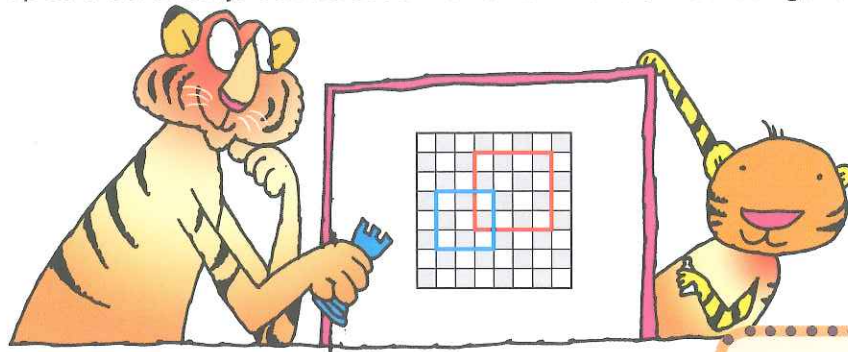
Vierkanten op een schaakbord



Een schaakbord heeft 64 velden. Op zo'n bord kun je een heleboel vierkanten maken, waar een geheel aantal velden in passen.



schaakbord



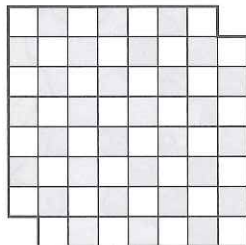
Tip
Maak een tabel.

Hoeveel vierkanten kun je op een schaakbord maken? _____
Hoe heb je dat berekend? _____

Van het schaakbord zijn twee zwarte hoekvelden weggezaagd.

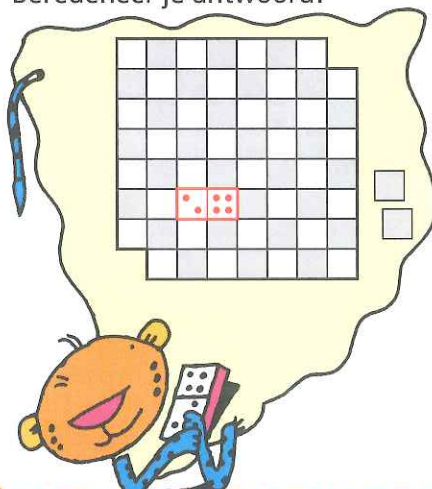
Hoeveel vierkanten kun je op dit bord maken? _____

Hoe kun je dit handig berekenen?



Een dominosteentje kan precies twee aangrenzende velden van een schaakbord bedekken. Is het mogelijk om het schaakbord zonder de twee hoekvelden, geheel met dominostenen te bedekken?

Beredeneer je antwoord!



Cijfercodes



Bij cijfersloten en pincodes worden codes van vier cijfers uit 0, 1, ..., 9 gebruikt.

Elk cijfer kan op elke plaats staan en mag herhaald worden.

Zo zijn 5011 en 0151 twee verschillende codes.

Hoeveel verschillende 4-cijfercodes bestaan er? _____

Verklaar je antwoord.

Als de vier cijfers van een code verschillend moeten zijn, zijn er nog ruim half zoveel mogelijkheden.

Hoe kun je dat met een berekening duidelijk maken?

Wander vraagt aan Cyrus om de code van zijn cijferslot te raden. Dat hoeft niet in één keer en bij elke poging geeft Wander aan hoeveel cijfers er goed zijn (met witte rondjes) en hoeveel er op de juiste plaats staan (met zwarte rondjes). Hij zegt er ook nog bij dat het vier verschillende cijfers zijn.

Hier zie je de eerste vijf probeersels van Cyrus.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	1	2
3	4	5	6
8	4	6	5



→ één cijfer goed, maar niet op de goede plaats

→ drie cijfers goed, waarvan één op de goede plaats



Nu weet Cyrus door redeneren welke cijfercode Wander heeft.

Weet jij het ook? _____

Ze draaien het om. Wander probeert de cijfercode van Cyrus (van vier verschillende cijfers!) te raden.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	1	2
3	4	5	6
1	8	6	7



Je ziet dat Wander in het begin hetzelfde doet als Cyrus. Pas bij de vijfde poging wijkt hij daarvan af. Vind je die afwijking logisch? Waarom?

Welke cijfercode heeft Cyrus? _____



Kruisgetallenpuzzel



HORIZONTAAL:

1. priemgetal kleiner dan 20
3. de helft van **H7** en is deelbaar door 9
5. is 24 kleiner dan **V6**
7. het middelste cijfer is even
9. heeft 7 als enige priemfactor
10. volgt in de telrij op **V11**
12. als je dit getal optelt bij **V12** komt er 125 uit
13. het product van drie opvolgende priemgetallen
15. heeft dezelfde cijfers als **H13**, maar ze staan hier in de natuurlijke volgorde
18. deelbaar door 17
19. deler van **V16**
20. 3 maal **H13**
23. als alle getallen groter dan 1000 en kleiner dan 10.000 in de goede volgorde staan, is dit het middelste getal
25. vult **V22** aan tot 100
26. deelbaar door 11
27. met zichzelf vermenigvuldigd, komt er 12321 uit
30. is het KGV van 16 en 17
33. is deelbaar door **V27**
34. is een kwadraat en heeft dezelfde cijfers als **V21**, maar in omgekeerde volgorde
35. de GGD met **V31** is 5

VERTICAAL:

1. is kwadraat
2. deelbaar door het ongeluksgetal
4. is driehoeksgetal
5. heeft 2 als enige priemfactor
6. is 24 groter dan **H5**
8. is oneven en deelbaar door 47
9. is gelijk aan **H3**
11. gaat in de telrij vooraf aan **H10**
12. als je dit getal optelt bij **H12** komt er 125 uit
13. som van drie opeenvolgende getallen
14. deelbaar door **H18**
16. 6 maal **H19**
17. is kwadraat
21. is kwadraat en heeft dezelfde cijfers als **H34**, maar in andere volgorde
22. vult **H25** aan tot 100
23. met **H26** vermenigvuldigd, komt er 5104 uit
24. is deelbaar door het grootste priemgetal onder de 100
27. is deler van **H33**
28. is deler van **V4**
29. is deler van **V2**
31. de GGD met **H35** is 5
32. som van twee opeenvolgende driehoeksgetallen

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			29		30	31	32
33			34				35	

Let op:
H7 is
horizontaal 7.

V6 is
verticaal 6.



Waar of niet waar?



Deze stellingen horen bij Rekentijger 7B.

Je kunt alles terugvinden in dit boekje.

Je mag terugbladeren om iets op te zoeken. Veel puzzelplezier!

Twaalf stellingen zijn waar.

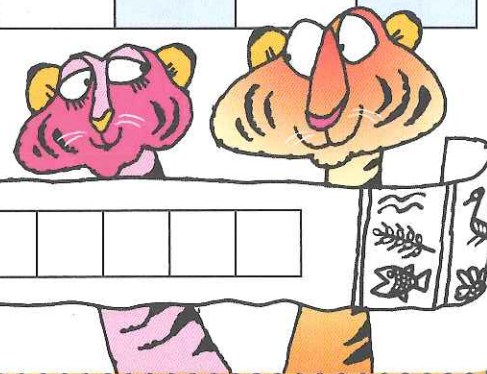
Zes stellingen zijn niet waar!

		waar		niet waar	
1	Een driehoek met twee gelijke zijden heeft ook twee gelijke hoeken.		d		h
2	Als je 29×31 uitrekent volgens de Egyptische methode moet je 31, 124, 248 en 496 bij elkaar optellen.		u		o
3	Een getal is deelbaar door 7 als de som van de cijfers deelbaar is door 7.		n		i
4	Als een getal deelbaar is door 21, dan is het ook deelbaar door 7.		z		d
5	Als een getal deelbaar is door 7, dan is het ook deelbaar door 21.		i		e
6	Als in een competitie van 12 clubs iedere club één keer tegen elke andere club speelt, zijn er in totaal 66 wedstrijden nodig.		n		r
7	De som van de hoeken van een vierhoek is 360° .		d		k
8	Als in een jaar 1 februari op zondag valt, dan valt in het volgende jaar 1 februari op maandag.		p		w
9	Een dambord heeft 100 velden en daarop zijn 385 vierkanten te vinden.		a		o
10	Als je twee getallen met elkaar vermenigvuldigt en je deelt de uitkomst door de GGD van die getallen, dan vind je het KGV van die getallen.		t		k
11	Een gelijkbenige driehoek is puntsymmetrisch.		a		e
12	Als je twee V-getallen bij elkaar optelt, is de uitkomst ook een V-getal.		s		r
13	Als je twee V-getallen met elkaar vermenigvuldigt, is de uitkomst ook een V-getal.		l		m
14	De lengte van een halve cirkelboog met een straal van r cm is gelijk aan $\pi \times r$ cm.		e		u
15	Het grootste priemgetal onder 100 is 97.		l		n
16	Bij een competitie van 7 clubs zijn er evenveel wedstrijddagen nodig als voor een competitie met 6 clubs.		e		i
17	Met de cijfers 1, 6 en 9 kun je drie getallen van drie cijfers maken die een kwadraat zijn.		e		a
18	Als een bassin gevuld kan worden met 2 kranen en als met de ene kraan het bassin in anderhalf uur kan worden gevuld en met de andere kraan in 3 uur, dan kan het bassin in 1 uur worden gevuld met beide kranen open.		s		r

Schrijf de letters op die bij je antwoorden horen.

Wat is nu het antwoord op de vraag:

Wat tel je in een grote Egyptische vijf?

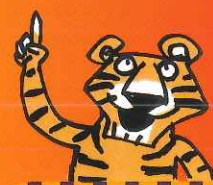






Ben **jij** een echte

Rekentijger?



Rekentijger

**Dit boekje is bestemd voor Rekentijgers.
Maar een Rekentijger ben je niet zomaar.
Een echte Rekentijger ...**

- zet zijn tanden in deze pittige Rekentijgeropdrachten.
- gaat toch door, als hij niet meteen het antwoord weet.
- vraagt een tip aan een andere Rekentijger/de leerkracht, als het dan nog niet lukt.
- controleert zijn antwoorden, voordat hij in het antwoordenboekje kijkt.
- mag natuurlijk fouten maken.
- denkt na over zijn foute oplossingen – als die er zijn – en wil daar wat van leren.
- werkt samen en overlegt regelmatig met andere Rekentijgers.
- wil leren over rekenen-wiskunde.

Dus ... ben jij een echte Rekentijger? We dagen je uit!

Kijk ook eens op onze website: www.rekentijger.nl

Hoofdauteur
Martin Kindt

Auteurs
Miranda Heeck-den Boer, Eunice Triemstra,
Patricia Vandenbroucke

Uitgever
Jan van Wonderen

Projectleiding
MARIKE Verschoor, Frank van der Veeke

De vierkanten op werkblad 15 zijn overgenomen uit de Jubileumuitgave van de Universiteit van Dortmund (2007), met vriendelijke toestemming van Prof. Dr. Erich Ch. Wittmann (Universität Dortmund).

Bureauredactie
Margreet van der Kleij, Christel Lieskamp

Vormgeving
Studio Zwijsen, Nicolette Obers

Productiebegeleiding
Tessa Sponseel

Lay-out en technische tekeningen
Woudesign, 's-Hertogenbosch

Illustraties
Anjo Mutsaers, Sylvia Weve (logo)

Fotografie
Martin Swinkels

4e druk
© Uitgeverij Zwijsen B.V., Tilburg
Voor België: Uitgeverij Zwijsen.be, Antwerpen
ISBN 978.90.276.5742.8
D/2008/1919/209

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden vervaelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van reprografische vervaelvoudingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16 h Auteurswet 1912 dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.reprorecht.nl). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot de Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.cedar.nl/pro).

Aan het verwerven, waar nodig, van toestemming tot overname is door de uitgever de uiterste zorg besteed. Zou desondanks blijken dat een rechthebbende over het hoofd is gezien, dan verzoeken wij deze contact op te nemen met Uitgeverij Zwijsen.



ISBN 978-90-276-5742-8



9 789027 657428

groep **7** boekje **B**