

Reken tijger

groep 6 boekje B



En dan nu: **de antwoorden!**

Reken tijger

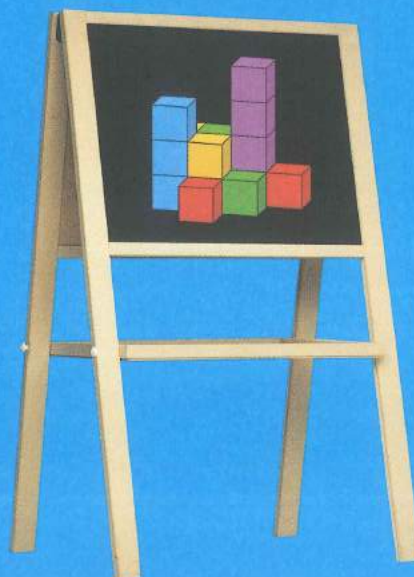


Rekentijger

Met toelichting
voor de leerkracht



Ben **jij** er ook één?!



antwoorden-
boekje B
groep **6**

Toelichting

Inleiding

Deze toelichting geeft informatie over wat *Rekentijger* is en op welke doelgroep *Rekentijger* zich richt.

Ook komen organisatorische punten aan bod, zoals 'hoe gebruik ik *Rekentijger* in het rekenonderwijs?' en 'hoe werken de kinderen ermee?'.



Voor wie is *Rekentijger*?

De serie boekjes van *Rekentijger* is bestemd voor begaafde en hoogbegaafde kinderen en heel goede rekenaars in het basisonderwijs. Dit zijn kinderen die op de toetsen van het Leerlingvolgsysteem van de Cito-groep een rekenvaardigheidsscore op A-niveau of een hoge B-score halen. Ze maken de toetsen van de reguliere rekenmethode meestal goed en de lessen in de methode bieden hun niet voldoende uitdaging.

Deze kinderen kunnen op het gebied van rekenen-wiskunde en logisch denken veel meer aan. Dat biedt de stof in *Rekentijger*.

Deel 6B bevat pittige verrijkingsopdrachten voor kinderen die in de tweede helft van groep 6 zitten. De stof die wordt aangeboden sluit aan bij de leerstof uit reguliere reken-wiskundemethoden van groep 6, en loopt er dus niet op vooruit. De opdrachten bieden verbreding en verdieping.

Ook bevatten ze onderwerpen die niet uitgewerkt worden in het reken-wiskundeaanbod van de basisschool. Deze (meer wiskundige) onderwerpen zijn voor kinderen die veel meer aankunnen interessant.

Dit deel 6B volgt op deel 6A en is bedoeld voor de tweede helft van het schooljaar. In deel 6B wordt ervan uitgegaan dat de kinderen deel 6A doorgevoerd hebben. Verschillende onderwerpen die in deel 6A zijn aangeboden, worden in deel 6B verder uitgewerkt.

Niet alleen de rekenvaardigheid bepaalt of kinderen de opdrachten kunnen maken. Van hen wordt ook een bepaalde houding ten opzichte van pittige problemen en rekenen-wiskunde gevraagd. Ook moeten ze beschikken over doorzettingsvermogen als ze niet meteen tot een oplossing komen. Voor de kinderen formuleren we op de achterkant van het boekje wanneer ze 'een echte *Rekentijger*' zijn:

Afbeelding 1

Ben jij een echte *Rekentijger*?

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

- zet zijn tanden in deze pittige *Rekentijger*opdrachten;
- 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!

In welk opzicht is *Rekentijger* anders?

Begaafde en hoogbegaafde kinderen hebben, gezien hun rekenvaardigheid en denkvaardigheid, behoefte aan een ander type activiteiten dan de reguliere reken-wiskundemethode biedt. Activiteiten die een meer open karakter hebben, complexer zijn en meer creativiteit vragen. Deze activiteiten vragen tevens om (wiskundige) samenhangen te doorzien, kennis te construeren en verschillende vaardigheden te combineren. *Rekentijger* biedt dit soort problemen. De kinderen moeten kritisch nadenken over wiskundige en meetkundige onderwerpen en over problemen die een beroep doen op (mathematisch-) logisch denken. Een kritische houding, redeneren en uitleggen zijn daarbij belangrijk. Deel 6B biedt zowel pittige puzzels als activiteiten met een meer open karakter, waarbij kinderen aan de hand van een serie opeenvolgende activiteiten een nieuw wiskundig onderwerp verkennen.

Inhoud van *Rekentijger* 6B

In deel 6B onderscheiden we vier verschillende domeinen waarbinnen de opdrachten zijn ingedeeld. Deze domeinen zijn te herkennen aan de achtergrondkleuren van de werkbladen.

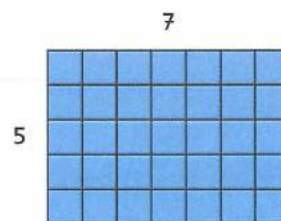
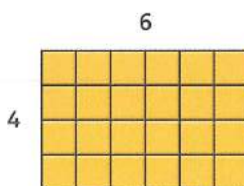
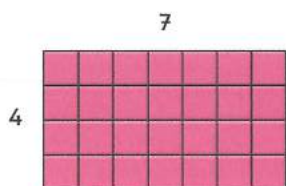
Getalbegrip en bewerkingen (gele bladen)

Bij activiteiten uit dit domein gaat het om het doorzien van wiskundige structuren, relaties tussen getallen en bewerkingen, en eigenschappen van getallen en bewerkingen. In de rekenmethode maken de kinderen hiermee vooral kennis op het gebied van het 'leren rekenen'. In *Rekentijger* gaat het om de wiskundige verdieping van deze onderwerpen. Zo wordt bijvoorbeeld ingegaan op het onderwerp 'even en oneven getallen en bewerkingen daarmee'. Het gaat dan niet zozeer om het 'ervaren' wat er gebeurt als je even en oneven getallen optelt / aftrekt / vermenigvuldigt, maar om het 'verklaren', uitleggen 'waarom'. Bijvoorbeeld: 'Hoe komt het dat als je twee oneven getallen optelt, de uitkomst even is?'. En: 'Waarom is dat altijd zo?' (zie afb. 2).

Afbeelding 2

Vermenigvuldigen

Hoe zit het bij vermenigvuldigen? Kijk naar de tegelpleintjes.



Waarom is even x oneven = even?
Floor legt het uit.

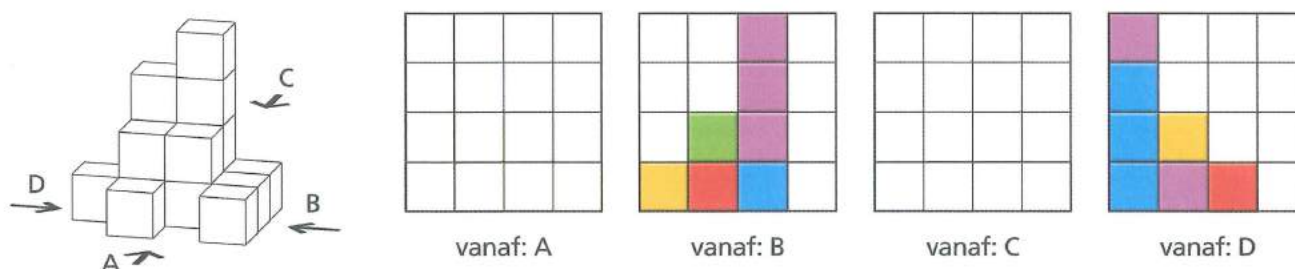


Bij het paarse tegelpleintje is het 4×7 , dat is even x oneven. Steeds twee rijtjes met oneven aantallen is samen weer even, bijvoorbeeld $7 + 7 = 14$. (Want: oneven + oneven = even.) Dus als je een even aantal rijtjes hebt, heb je in totaal altijd een even aantal tegels!

Waarom is even x even = even?

Bij het gele pleintje heb je een even aantal tegels per rij. En je hebt een even aantal rijen. Leg uit waarom het aantal tegels dan even is.

Kleur de blokjes in het blokkenbouwsel zo in dat het klopt met de aanzichten b en d.
Teken dan de aanzichten a en c en kleur die in.



Afbeelding 3

Andere onderwerpen binnen dit domein die in deel 6B voorkomen zijn bijvoorbeeld: 'vierkantsgetallen', 'priemgetallen' en 'volgorde van bewerkingen'. Bij de laatste twee onderwerpen wordt een verdieping gegeven op wat in deel 6A aan de orde is geweest.

Meten en meetkunde (roze bladen)

Ook bij activiteiten rond meten en meetkunde ligt de nadruk op vergroten van het inzicht en op redeneren. Onderwerpen die in het basisschoolaanbod globaal verkend worden, worden in *Rekentijger* verder verdiept.

Zo leren kinderen in verschillende activiteiten een mentale voorstelling te maken van situaties en vervolgens op grond daarvan te redeneren. Voorbeelden zijn activiteiten rond blokkenbouwsels (aanzichten, hoogtegetallen) en uitslagen van kubussen en lijnfiguren. Het onderwerp 'lijnsymmetrie en draaisymmetrie' dat ook in deel 6A aan de orde komt, wordt verder uitgediept (zie afb. 3).

Logisch denken en redeneren (groene bladen)

Mathematisch-logisch denken en redeneren komt in de reguliere rekenmethoden niet veel voor. Voor de cognitieve ontwikkeling van de kinderen is het echter heel belangrijk. Bij dergelijke problemen wordt een constructieve, creatieve houding verwacht. Ook blijkt dat er meestal geen vaste oplossingen of strategieën voorhanden zijn. Kinderen worden gedwongen problemen vanuit een heel andere hoek te bekijken. Vaak gaan ze eerst uit van 'trial and error' – gewoon wat proberen – om daarna volgens een plan en al

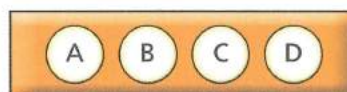
redenerend te werk te gaan. Voorbeelden van deze opdrachten in deel 6B zijn getallencodes kraken en redeneren op grond van getalsmatige verhoudingen (zie afb. 4).

Combinaties (blauwe bladen)

Bij dit onderdeel is niet zozeer sprake van één domein, maar van combinaties van domeinen of onderwerpen die niet zo goed zijn in te delen. Het betreft in 6B onderwerpen als 'combinatoriek', 'grafen' en activiteiten waarin verschillende domeinen binnen en buiten het vakgebied van rekenen-wiskunde worden gecombineerd.

Afbeelding 4

Kraak de codes van de kluisjes.



Elke letter staat voor een cijfer: 1 t/m 9 of 0.
Zoek uit welk cijfer bij welke letter hoort.
Elk gebruikt cijfer komt in de code maar één keer voor.

Gebruik de volgende informatie:

$$A \times B = 14$$

$$C + D = 10$$

$$C - D = 2$$

$$B + C = 13$$

De code is: _____

Toelichting

De aantallen werkbladen per domein verschillen. Er is gekozen voor een evenwichtige balans die aansluit bij de reguliere methode. Voor deel 6B is gekozen voor de volgende verdeling:

	Domeinen	Aantal bladen
	Getallen en bewerkingen	12
	Metten en meetkunde	7
	Logisch denken en redeneren	7
	Combinaties	5

Kinderen hoeven de bladen niet op volgorde af te werken. Toch zit er in sommige bladen een volgorde, namelijk als meer opdrachten over hetzelfde onderwerp gaan. In dat geval moet een eerder werkblad over hetzelfde onderwerp wel eerst gemaakt worden. Voor sommige bladen geldt dat het onderwerp in deel 6A aan de orde is geweest en dan moeten die bladen eerst gemaakt zijn of de inhoud moet met de kinderen vooraf besproken worden.

Daarnaast worden enkele onderwerpen extra uitgediept op dubbele pagina's. Deze pagina's zitten naast elkaar en hebben dezelfde kleur. Ook uit de titels is af te leiden dat ze één geheel vormen. Het is aan te bevelen kinderen deze activiteiten in zijn geheel te laten maken.



Wanneer en hoelang werken kinderen met *Rekentijger*?

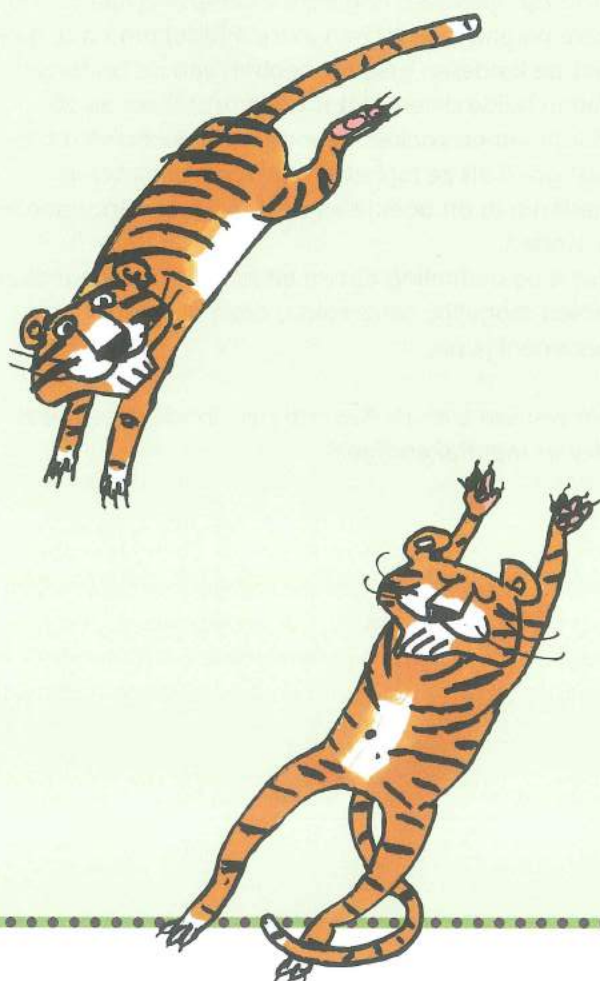
Kinderen kunnen vanaf het begin van het schooljaar in *Rekentijger* deel 6A werken, als ze hun reguliere rekenwerk af hebben of tijdens vrije blokken. Wanneer kinderen voor rekenen-wiskunde via een compact programma mogen werken en niet alles uit de rekenmethode hoeven te maken, kunnen ze in *Rekentijger* werken in de extra vrijgekomen tijd. De tijd die de kinderen nodig hebben om een werkblad uit *Rekentijger* te maken zal sterk verschillen. Kinderen verschillen onderling in tempo van werken en in vaardigheid, en het ene werkblad is arbeidsintensiever dan het andere. Ook de nauwkeurigheid waarmee kinderen hun antwoorden geven (heel precies of wat oppervlakkiger) bepaalt mede hoelang ze met een blad bezig zijn. Slechts enkele bladen kunnen in maximaal twintig minuten gemaakt worden. De meeste bladen vragen een halfuur tot drie kwartier.

Begeleiding en zelfstandig werken

De uitleg bij de bladen is zo geschreven dat de kinderen er in principe zelfstandig mee aan de slag kunnen. Ook de tips die op internet staan kunnen zij gebruiken om verder te komen, als ze er niet zelf uitkomen. Het is echter wel belangrijk dat u regelmatig met de kinderen praat over het gemaakte werk en hun reken-wiskundige ontdekkingen. We raden u aan minimaal één keer per week met een groepje kinderen hun werk te bespreken. Vooraf bespreekt u wat u van hen verwacht en geven ze aan wat ze gaan maken. Achteraf vertellen ze wat ze ontdekt hebben, hoe ze gerekend hebben, wat ze daarbij geleerd hebben en of ze hierover tevreden zijn. Ook geeft u zelf aan of u tevreden bent met hun vorderingen. Met name de open vragen in *Rekentijger*, waarbij van kinderen uitleg gevraagd wordt, zijn geschikt voor nabespreking. U kunt samen met de kinderen kijken of de uitleg die ze geven klopt en volledig is. U kunt als ondersteuning de uitleg gebruiken, zoals die in het antwoordenboekje gegeven wordt.

Is werken met *Rekentijger* vrijblijvend?

Rekentijger is niet bedoeld om kinderen bezig te houden. De werkbladen sluiten aan bij de leerbehoeften en mogelijkheden van begaafde en hoogbegaafde kinderen. U biedt hun hiermee stof waar ze echt iets van leren. Voor deze kinderen zijn de bladen uit *Rekentijger* in zekere zin basisstof aansluitend bij hun vaardigheid. Wanneer de kinderen de opdrachten niet begrijpen, zoeken ze hulp, via de tips, via klasgenoten of via u. Het is belangrijk dat u ook van hen verwacht dat ze de opdrachten allemaal maken en ook 'voldoende' maken. Juist voor hen is het belangrijk dat zij leren hun tanden ergens in te zetten en niet zomaar opgeven als iets niet lukt. Het is aan te bevelen op het rapport ruimte op te nemen waarin een evaluatie gegeven wordt van het werken aan verrijking uit *Rekentijger* (en eventueel andere materialen).



Samenwerken, samen leren

Samen aan opdrachten uit *Rekentijger* werken betekent samen leren. De verschillende verrijkingsopdrachten vragen van kinderen wiskundig te redeneren en uitleg te geven. Als je samenwerkt, moet je je eigen werkwijzen en argumenten aan anderen kunnen uitleggen en verdedigen. Zo leren kinderen kritisch naar eigen oplossingen/uitleg en die van anderen te kijken. Bij moeilijke opdrachten zoeken ze samen, brengen elkaar op ideeën en vullen elkaar aan. Dat is bij uitstek wiskundig actief zijn. Kinderen leren dus méér als ze bij *Rekentijger* samenwerken.

Boven aan elk werkblad geven we een suggestie of kinderen kúnnen dan wel móéten samenwerken:

Afbeelding 5



Dit pictogram geeft aan dat het goed is als kinderen bij dit werkblad samenwerken. U (of de kinderen) bepaalt (bepalen) of dat past binnen de situatie van de klas.



Dit pictogram geeft aan dat kinderen bij dit werkblad moeten samenwerken. Dit betreft meestal een spel waarbij ze de ander echt nodig hebben, of een activiteit die vooral zinvol is als ze samen kunnen discussiëren en overleggen.

Tips op internet

Rekentijger bevat veel pittige opdrachten. Hoewel de kinderen de (reken)vaardigheid hebben om tot een oplossing te kunnen komen, kan het zijn dat ze ervoor terugdeinzen. Ze zijn het bij de reguliere lessen niet gewend om moeilijke opdrachten tegen te komen. Dat maakt soms dat ze niet geleerd hebben door te zetten als ze iets niet meteen weten. Toch is dat erg belangrijk voor deze kinderen.

Om te voorkomen dat ze meteen in het antwoordenboekje kijken of opgeven, zijn bij elk werkblad tips ontwikkeld die niet het antwoord geven, maar kinderen een suggestie geven om verder te denken. U en de leerlingen kunnen die tips downloaden van internet via www.rekentijger.nl. De tips geven geen antwoorden. Ze bieden kinderen ondersteunende vragen of suggesties die hen op het spoor van een oplossing of uitleg brengen.

Een optie is om de tips per blad in een aparte enveloppe te doen en in de klas neer te leggen. Als kinderen er echt niet uitkomen, nadat zij het zelf geprobeerd hebben en een klasgenoot hebben geraadpleegd, kunnen ze in de enveloppe kijken. Met behulp van de tip werken ze verder.

Antwoorden

De antwoorden zijn te vinden in het antwoordenboekje. In de meeste gevallen kunnen kinderen hun eigen werk nakijken. Daar waar bij de opdrachten om een toelichting of uitleg gevraagd wordt, staat in het antwoordenboekje een zo helder mogelijke uitleg voor de kinderen. Het kan echter zijn dat zij niet goed kunnen beoordelen of hun eigen uitleg juist is of voldoende volledig is. Sommige kinderen geven soms wat oppervlakkige antwoorden en zijn daar snel tevreden mee. In dat geval is het goed als u bij deze antwoorden regelmatig even meekijkt of de kinderen stimuleert samen hun antwoorden te bekijken en te bespreken aan de hand van het antwoordenboekje.

Registreren en evalueren

Voorin staat een inhoudsopgave van alle werkbladen en opdrachten uit *Rekentijger* 6B. De kinderen hoeven de opdrachten niet in een bepaalde volgorde te maken. Zij kunnen aangeven met een kruisje welke bladen zij gaan maken of gemaakt hebben. Nadat de bladen nagekeken zijn, kan hier ook worden aangegeven of ze voldoende zijn gemaakt. Voldoende betekent niet alleen dat de oplossingen goed zijn, maar vooral ook dat de uitleg bij de open vragen goed is. Zo kunt u zien of u tevreden bent met de resultaten. U kunt deze registratie ook gebruiken bij een evaluatie op het rapport. De evaluatie bestaat verder uit gesprekken die u met de kinderen voert over het gemaakte werk. Daarnaast is het zinvol hen regelmatig wat van hun gemaakte werk en ontdekkingen in begrijpelijke uitleg aan de klas te laten vertellen. Daar leren zowel zichzelf als hun klasgenoten van.

Blad 31 (Waar of niet waar?) bevat stellingen in de vorm van een puzzel, waarin de belangrijkste onderwerpen die in dit deel 6B én in deel 6A aan de orde zijn geweest, nog eens worden herhaald. U kunt deze pagina zien als een extra middel om na te gaan wat de kinderen geleerd hebben van de onderwerpen in beide delen. Het is geen probleem als ze hierbij samen zoeken naar de antwoorden. En het is juist goed als ze bij het zoeken nog eens terugbladeren in dit boekje en boekje 6A om antwoorden te vinden.

Het is de bedoeling dat ze dit blad als laatste maken. Indien mogelijk, bespreekt u deze bladzijde gezamenlijk na.

We wensen u en de *Rekentijgers* in uw groep veel plezier met *Rekentijger*!



Inhoud

Blad	Naam	Gedaan en OK?
1	Weegschalen	
2	Getallenmuren	
3	Grafen (1)	
4	Grafen (2)	
5	Vierkantsgetallen (1)	
6	Vierkantsgetallen (2)	
7	Lijn- en draaisymmetrie	
8	Negenvierkant	
	Aftelspel	
9	Blokkenbouwsels (1)	
10	Blokkenbouwsels (2)	
11	Leeftijdpuuzels	
	Getallenmuren	
12	Vijf op een rij	
	Kamertjes veroveren	
13	Machientjes	
14	De Rekeningertur	
15	Lijnfiguren	
16	Kraak de kluis	
17	Vlaggen (1)	
18	Vlaggen (2)	
19	Dobbeldart	
20	Evenwicht	
21	Even en oneven (1)	
22	Even en oneven (2)	
23	Bouwplaten en kubussen	
24	Sleutels	
25	Figuurpuuzels	
	Puzzelvierkanten	
26	Schuiven met blokjes	
27	Draaien en kleuren	
28	Ver, hoog, sterk en zwaar	
29	Nog eens priemontbinden	
30	Nog eens vierkantsgetallen	
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

Weegschalen



Hoe zwaar zijn de figuren op de weegschalen?

10 kg

60 kg

weegt 20 kg

weegt 15 kg

weegt 5 kg

weegt 30 kg

6 kg

1 kg

weegt 9 kg

weegt 5 kg

weegt 6 kg

weegt 11 kg

6 kg

12 kg

weegt 12 kg

weegt 6 kg

weegt 7 kg

weegt 4 kg

16 kg

weegt 10 kg

weegt 4 kg

weegt 8 kg

weegt 6 kg

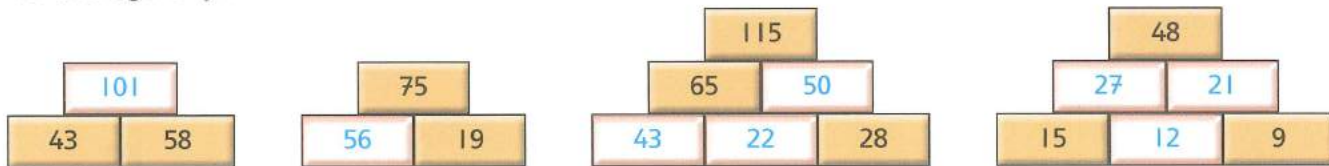
weegt 14 kg



Getallenmuren

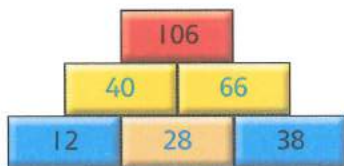


De getallen in twee vakjes zijn steeds samen het getal in het vakje boven op die twee vakjes.
Vul alle lege vakjes in.



Leg eens uit hoe je de vierde puzzel hebt opgelost:

Bijvoorbeeld: $15 + 9 = 24$. Maar het moet 48 worden, dus moet er nog 24 bijkomen. Het getal in het witte vakje op de onderste rij telt twee keer mee. $24 : 2 = 12$. Daarin moet 12 staan. $15 + 12 = 27$. $12 + 9 = 21$. En $27 + 21 = 48$.



12 en 38 is samen 50. Maar het moet 106 worden, dus er moet nog 56 bijkomen. Ik denk dat 12 en 38 en dan twee keer het getal in het oranje vakje, samen 106 zijn.

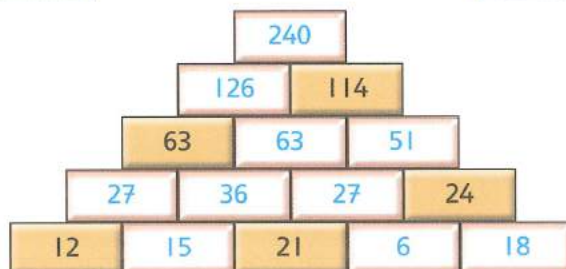
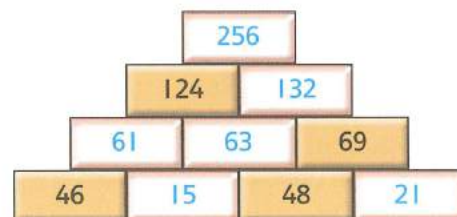
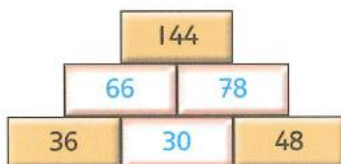


Klopt het wat Fatma zegt? Leg uit waarom je dat denkt.

Het klopt wat Fatma zegt. 106 is de optelling van de getallen in de twee gele vakjes. Het linker gele vakje is de optelling van het oranje vakje met het blauwe vakje met 12. Het rechter gele vakje is de optelling van het oranje vakje met het blauwe vakje met 38. Het oranje vakje tel je dus twee keer. Daarin moet 28 staan.

Welke getallen moeten in de gele vakjes en in het oranje vakje staan? Vul ze in.

Vul nu de volgende getallenmuren verder in.



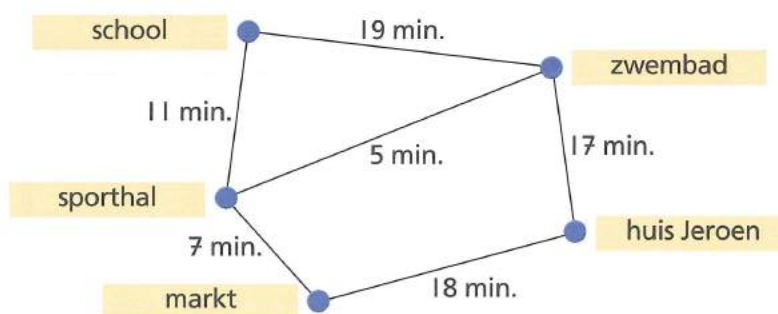
Tip
Ontwerp zelf eens een pittige puzzel voor een klasgenoot! Wel eerst zelf oplossen!



Grafen (1)



Jeroen woont in een klein dorp. Hieronder zie je een *schematisch kaartje* met de tijd die het kost om van de ene plek naar een andere plek in het dorp te gaan. Zo'n kaartje noemen we een *graaf*. Let op: het kaartje is schematisch en hoeft dus niet op schaal te zijn getekend.



Jeroen gaat van huis naar school. Waar komt hij langs als hij de snelste route neemt?

Langs het zwembad en de sporthal

Hoeveel minuten doet hij over die snelste route? 33 minuten.

Hieronder staat de tabel die bij de graaf hoort. Vul voor alle routes uit de graaf de tijden in. Ga steeds uit van de snelste route.

		NAAR				
VAN		thuis	zwembad	school	sporthal	markt
	thuis	-	17	33	22	18
	zwembad	17 min.	-	16	5	12
	school	33	16	-	11	18
	sporthal	22	5	11	-	7
	markt	18	12	18	7	-

Als Jeroen van de ene naar de andere plek gaat, kost de heenweg hem evenveel tijd als de terugweg. Waarom kun je dan ook alleen de helft van de tabel invullen?

In het gedeelte rechts van en boven de blauwe vakjes staan dezelfde getallen als in het gedeelte links van en onder de blauwe vakjes.

Als je in dit dorp tussen de aangegeven plekken fietst en altijd de snelste routes kiest, zul je één stukje nooit fietsen. Tussen welke twee plaatsen is dat?

Het stuk tussen het zwembad en de school.

Hoe komt dat?

Dit komt doordat de route via de sporthal altijd sneller is: 16 minuten en geen 19 minuten.

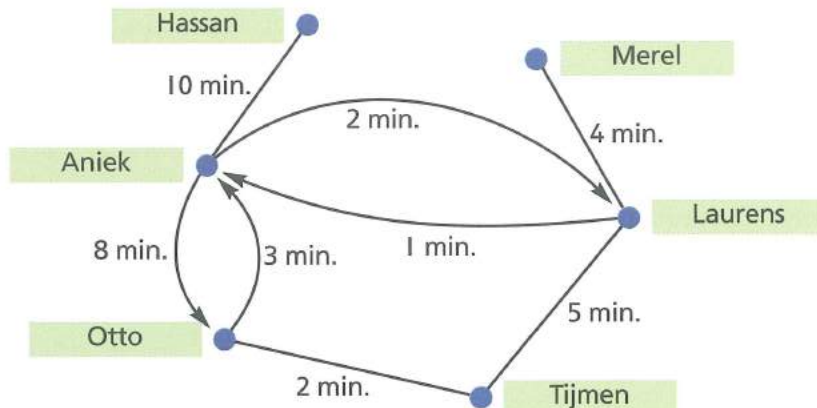


Grafen (2)



De reistijd is niet altijd gelijk voor de heen- en terugweg. Denk maar eens aan heuvels of bergen. Het kost je meer tijd om een berg op te fietsen dan om naar beneden te gaan.

Dit verschil kun je ook heel makkelijk in een graaf aangeven. Je zet dan twee pijlen als verbinding tussen twee plekken. Bij die pijlen zet je dan de reistijd voor de heenweg en voor de terugweg. Zo'n graaf met pijlen noemen we een *gerichte graaf*.



In de graaf hierboven staat de reistijd tussen de huizen van zes vrienden. Tussen welke vrienden is de reistijd niet in beide richtingen gelijk?

Tussen Aniek en Otto en tussen Aniek en Laurens.

Vul in de tabel hieronder de snelste routes in. Let op: door het verschil in tijd tussen de heenreis en de terugreis neem je niet altijd dezelfde route!

	NAAR					
	Hassan	Aniek	Otto	Tijmen	Laurens	Merel
Hassan	-	10 min.	18	17	12	16
Aniek	10	-	8	7	2	6
Otto	13	3	-	2	5	9
Tijmen	15	5	2	-	5	9
Laurens	11	1	7	5	-	4
Merel	15	5	11	9	4	-

Hoe kun je zien of een tabel bij een gerichte graaf hoort?

Dan staan in het gedeelte rechts van en boven de blauwe vakjes niet precies dezelfde getallen als in het gedeelte links van en onder de blauwe vakjes.

In de bovenste rij van de tabel zijn de getallen steeds 10 meer dan in de tweede rij. Ook in de eerste kolom zijn ze steeds 10 meer dan in de tweede kolom. Hoe kan dat?

De bovenste rij en eerste kolom geven de tijden aan die Hassan nodig heeft om bij zijn vrienden te komen.

De tweede rij en kolom horen bij de tijden van Aniek. Hassan komt altijd langs het huis van Aniek. Dat kost hem

10 minuten. Daarom is hij altijd 10 minuten langer onderweg dan Aniek.



Vierkantsgetallen (1)



Als je vierkante terrassen legt van vierkante tegels, lukt dat niet met elk aantal tegels.

Met 7 tegels lukt dat bijvoorbeeld niet.

Hoeveel tegels heb je nodig voor een vierkant terras met 8 rijen? 64 tegels

Teken hiernaast met geel het vierkante terras met 8 rijen.

Begin linksboven.

Klopt je antwoord? _____

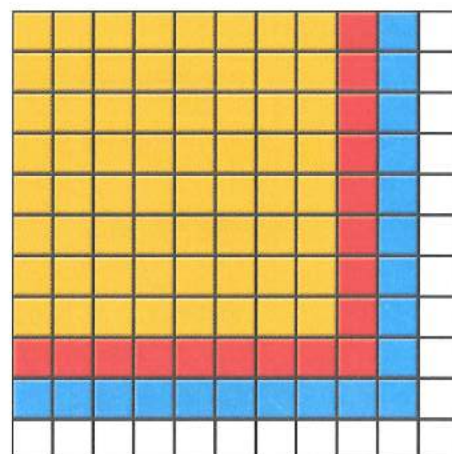
Maak nu van dit terras een vierkant terras met 9 rijen door er tegels bij te tekenen. Kleur deze *extra* tegels rood.

Hoeveel *extra* tegels heb je nodig? 17 tegels

Hoeveel tegels heeft het terras nu in totaal? 81 tegels

Maak nu van het terras een vierkant terras met 10 rijen.

Kleur de *extra* tegels blauw.



Aantallen waarmee je een vierkant kunt leggen heten *vierkantsgetallen*.

Vul in de tabel hieronder de eerste vijftien vierkantsgetallen in.

aantal rijen	aantal tegels	
1	1	3
2	4	5
3	9	7
4	16	9
5	25	11
6	36	13
7	49	15
8	64	17
9	81	19
10	100	21
11	121	23
12	144	25
13	169	27
14	196	29
15	225	

Kijk naar het verschil tussen een vierkantsgetal en het volgende vierkantsgetal. Vul die verschillen in bij de pijltjes. Wat valt je op aan de getallen die je hebt ingevuld?

Dat is de rij met oneven getallen.

Kijk nog eens goed naar de tekening met de terrassen.

- Voor een vierkant terras met 8 rijen heb je 64 tegels nodig.
- Voor een vierkant terras van 9 rijen heb je $8 + 8 + 1$ extra tegels nodig, dus 17 extra.
- Voor een vierkant terras van 10 rijen heb je $9 + 9 + 1$ extra tegels nodig, dus 19 extra.
- Voor een vierkant terras van 11 rijen heb je $10 + 10 + 1$ extra tegels nodig, dus 21 extra.

Zie je de rij met oneven getallen ontstaan? En zie je hoe je het volgende vierkantsgetal kunt berekenen?

Voor een vierkant terras van 48 rijen heb je in totaal 2304 tegels nodig. Hoeveel tegels *meer* heb je nodig voor een terras van 49 rijen?

$48 + 48 + 1 = 97$ extra tegels

Hoeveel tegels heb je dus in totaal nodig voor een vierkant terras van 49 rijen?

$2304 + 97 = 2401$ tegels. Er zijn dus 2401 tegels nodig voor een vierkant

terras met 49 rijen.



Vierkantsgetallen (2)



Jort bouwt muurtjes van vierkante blokken. Ze krijgen de vorm van een driehoek, zoals bijvoorbeeld hieronder.



Vul in de tabel in hoeveel blokken Jort nodig heeft voor de muurtjes.

Je ziet hoeveel lagen met blokken die muurtjes hebben. Vul ook in hoe je dat handig kunt berekenen.

aantal lagen	som	aantal blokken
1	1	1
2	1+3	4
3	1+3+5	9
4	1+3+5+7	16
5	1+3+5+7+9	25

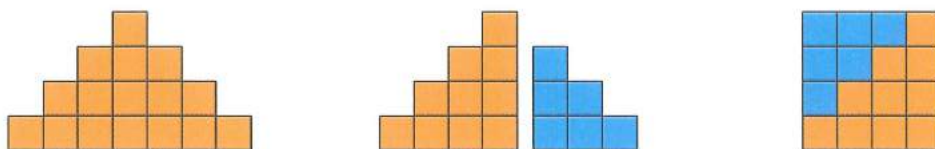
aantal lagen	som	aantal blokken
6	1+3+5+7+9+11	36
7	1+3+5+7+9+11+13	49
8	1+3+5+7+9+11+13+15	64
9	1+3+5+7+9+11+13+15+17	81
10	1+3+5+7+9+11+13+15+17+19	100

Wat valt je op aan de aantallen blokken die Jort nodig heeft om de muurtjes te bouwen?

De aantallen die Jort nodig heeft, zijn ook weer vierkantsgetallen.

Hieronder zie je de relatie tussen zo'n muurtje met blokken en een vierkant van blokken. Dus tussen de optelling van oneven getallen en een vierkantsgetal.

Kun jij die relatie nu uitleggen? Denk ook terug aan wat je op blad 5 hebt gedaan.



Als je zo'n muurtje bouwt, heb je één blok bovenaan. Dan drie eronder en zo gaat het door met de oneven getallen. Het totale aantal blokken is de optelling van die oneven getallen. Het aantal blokken blijft gelijk als je de toren in twee stukken splitst. Het linkerdeel van de toren heeft nog de hoogte van het muurtje en het rechterdeel ernaast is één blokje lager. Deze blokjes zijn precies genoeg om de linkertoren aan te vullen tot een vierkante muur. Die muur is even hoog als het driehoekige muurtje maar ook precies even breed. Het aantal blokken in die vierkante muur is het aantal lagen keer zichzelf. Dat is een vierkantsgetal!

Kruis de beweringen aan die kloppen.

- ☒ Als ik een vierkant terras van 18 rijen wil uitbreiden naar een terras van 19 rijen, heb ik $2 \times 18 + 1$ extra tegels nodig.
- ☒ $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 = 7 \times 7$ omdat je 7 opeenvolgende oneven getallen bij elkaar optelt én omdat je daarbij begint bij 1.
- ☐ $5 + 7 + 9 = 3 \times 3$ omdat je 3 opeenvolgende oneven getallen bij elkaar optelt.
- ☒ Een vierkantsgetal kun je berekenen, door een getal met zichzelf te vermenigvuldigen.



Lijn- en draaisymmetrie



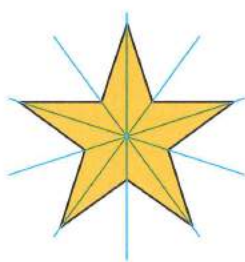
In deel 6A heb je geleerd wat *lijnsymmetrie* is en wat *draaisymmetrie* is.

- Bij lijnsymmetrie kun je een figuur dubbelvouwen op de symmetrieas zodat de figuur op zichzelf valt.
- Bij draaisymmetrie kun je een figuur draaien en als je de figuur helemaal ronddraait past deze een aantal keren op zichzelf. Dat noemen we de 'orde'.

Als je het niet meer precies weet, kijk dan nog eens in deel 6A, op blad 25 en 26.

Geef bij de figuren hieronder aan of ze lijnsymmetrisch en/of draaisymmetrisch zijn.

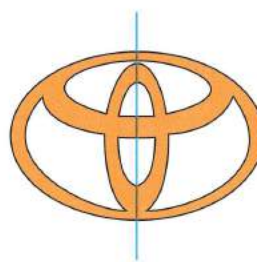
Teken ook de symmetrieassen. Er is al één figuur voorgedaan.



- lijnsymmetrisch met 5 symmetrieassen
- draaisymmetrisch, orde 5



- niet lijnsymmetrisch
- draaisymmetrisch, orde 2



- lijnsymmetrisch met 1 symmetrieas
- niet draaisymmetrisch



- niet lijnsymmetrisch
- draaisymmetrisch, orde 2

Teken nu zelf figuren. Dat mogen figuren zijn die bestaan (logo's, verkeersborden, iets uit de natuur) of figuren die je zelf ontwerpt. Zorg er wel voor dat de figuren passen bij de kaartjes die eronder staan.

*Veel mogelijkheden.
Laat je tekeningen zien
aan je leerkracht.*

- lijnsymmetrisch met 1 symmetrieas

- draaisymmetrisch, orde 3

- draaisymmetrisch, orde 4

*Veel mogelijkheden.
Laat je tekeningen zien
aan je leerkracht.*

- wel lijnsymmetrisch
- niet draaisymmetrisch

- niet lijnsymmetrisch
- wel draaisymmetrisch

- niet lijnsymmetrisch
- niet draaisymmetrisch



Negenvierkant



In het vierkant staan getallen. Vul nu alle lege vakjes zo in dat in elke rij én in elke kolom én ook op de twee grote diagonalen, de getallen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 en 9 precies één keer voorkomen. Er staan dus nooit twee dezelfde getallen in dezelfde rij, kolom of diagonaal.

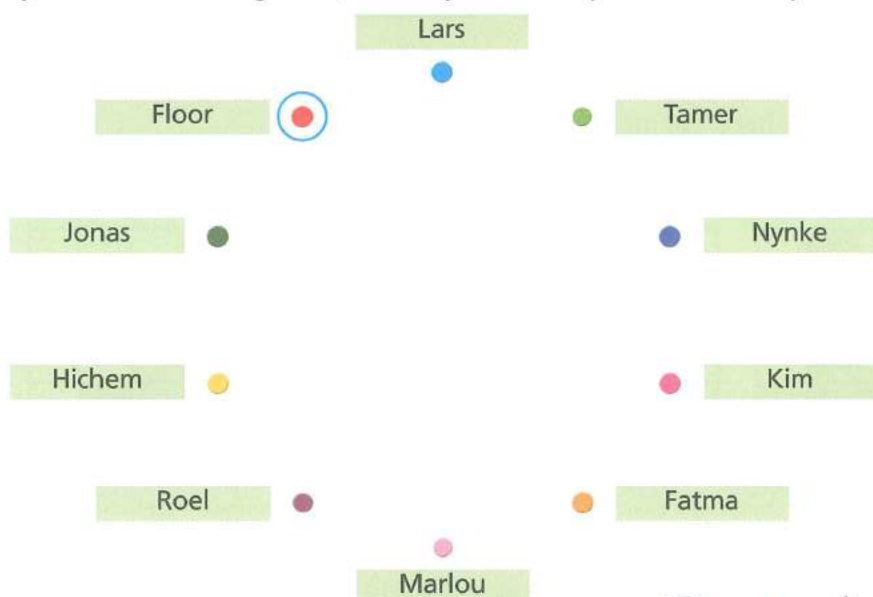
4	2	6	9	1	8	5	7	3
5	3	8	1	2	7	4	9	6
6	7	2	3	5	9	8	1	4
8	9	3	5	4	2	7	6	1
9	4	7	8	6	3	1	5	2
2	6	9	7	8	1	3	4	5
3	1	4	6	7	5	9	2	8
7	5	1	4	3	6	2	8	9
1	8	5	2	9	4	6	3	7

Aftelspel



Nynke doet een aftelspelletje met negen andere kinderen. Ze staan met z'n allen in een kring, zoals hieronder. Ze tellen met de klok mee en wijzen elk kind aan. Elk derde kind moet de kring verlaten. Daarna gaat het aftellen weer door. Wie overblijft heeft gewonnen.

Nynke staat op de plaats van de donkerblauwe stip en zij mag kiezen bij wie ze beginnen met aftellen. Bij wie moeten ze beginnen, zodat Nynke overblijft? Zet een rondje om de plaats.

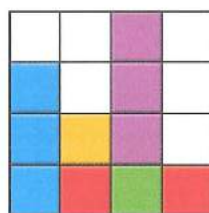
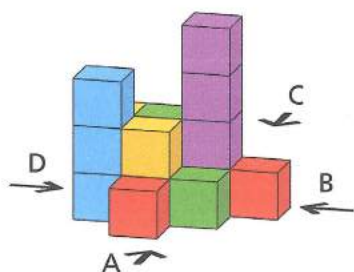


Blokkenbouwsels (1)

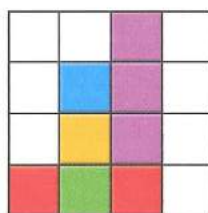


Naast het blokkenbouwsel zie je de zijaanzichten getekend. b, c en d zijn nog niet ingekleurd. Geef de vakjes de goede kleur.

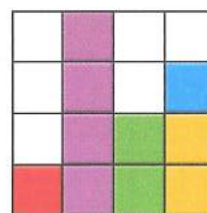
Let op: de blokken hebben per torentje dezelfde kleur.



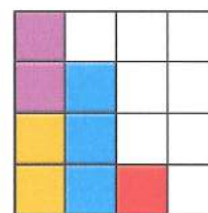
vanaf: A



vanaf: B



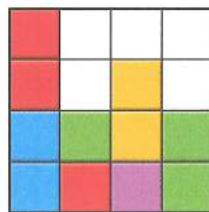
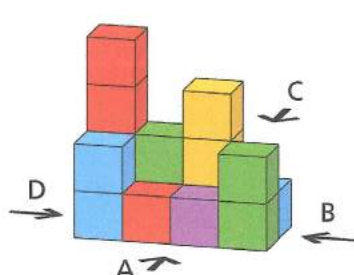
vanaf: C



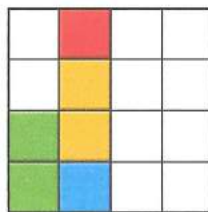
vanaf: D

Teken nu zelf de vier zijaanzichten van het blokkenbouwsel.

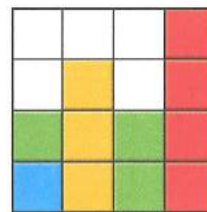
Geef de blokjes ook de goede kleur. Ze hebben altijd per torentje dezelfde kleur.



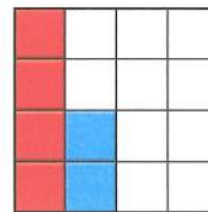
vanaf: A



vanaf: B

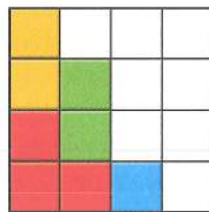
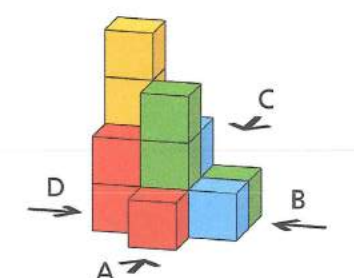


vanaf: C

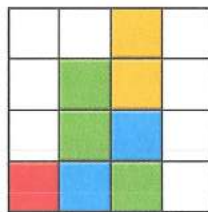


vanaf: D

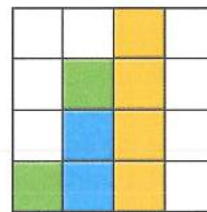
Kleur de blokjes in het blokkenbouwsel zo in dat het klopt met de vier aanzichten.



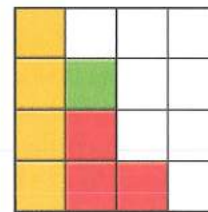
vanaf: A



vanaf: B



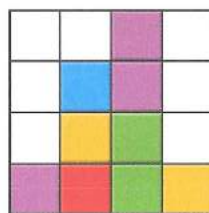
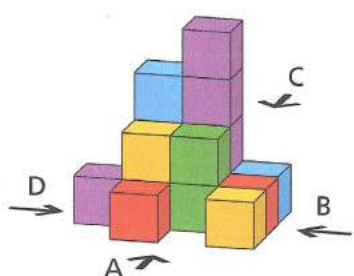
vanaf: C



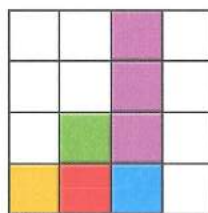
vanaf: D

Kleur de blokjes in het blokkenbouwsel zo in dat het klopt met de aanzichten b en d.

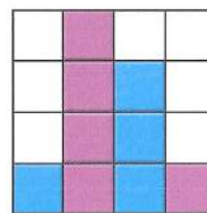
Teken dan de aanzichten a en c en kleur die in.



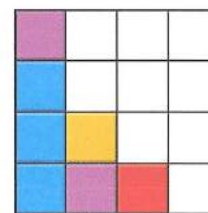
vanaf: A



vanaf: B



vanaf: C

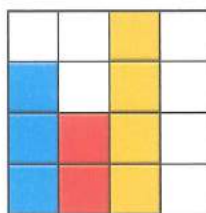
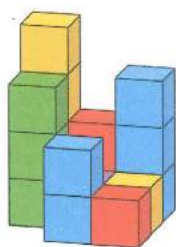
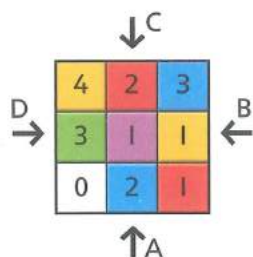


vanaf: D

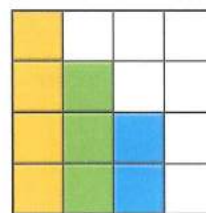
Blokkenbouwsels (2)



Hieronder zie je de plattegrond met hoogtegetallen van het blokkenbouwsel dat ernaast staat. Elk getal geeft aan hoeveel blokjes in dat torentje staan. De blokjes hebben per torentje dezelfde kleur. Geef de blokjes in het bouwsel de goede kleuren. Teken en kleur daarna de twee aanzichten.

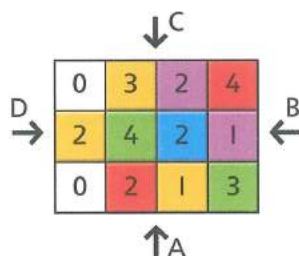
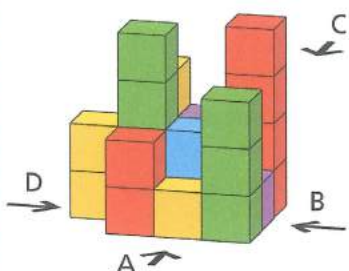


vanaf: C

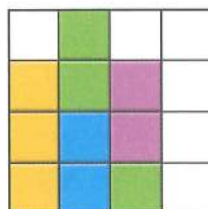
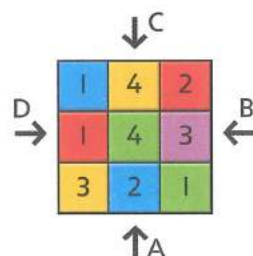


vanaf: D

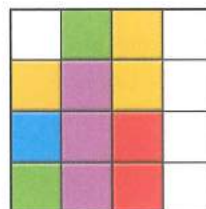
Teken de plattegrond met hoogtegetallen en met de goede kleuren bij het blokkenbouwsel. De blokjes hebben per torentje dezelfde kleur.



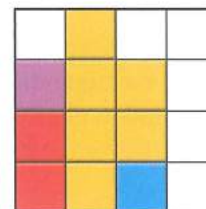
De plattegrond met hoogtegetallen hieronder hoort bij een blokkenbouwsel. Kleur de aanzichten die bij dat bouwsel horen. Je hebt daarvoor het bouwsel niet nodig. De blokjes hebben per torentje dezelfde kleur.



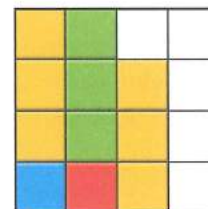
vanaf: A



vanaf: B

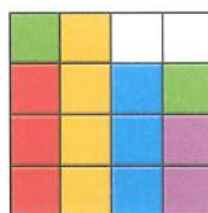
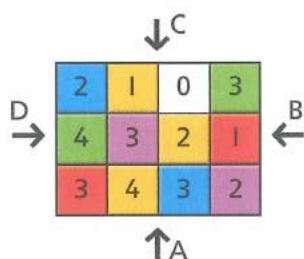


vanaf: C

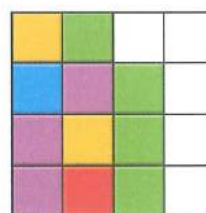


vanaf: D

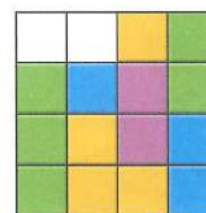
Teken nu eerst zelf de vier zijaanzichten van het blokkenbouwsel dat bij de plattegrond hoort. Geef de vakjes de goede kleur. De blokjes hebben per torentje dezelfde kleur.



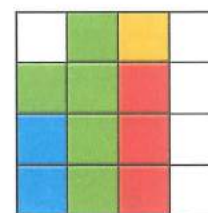
vanaf: A



vanaf: B



vanaf: C



vanaf: D

Leeftijdpuzzels



Kerstin en Göran zijn samen 56 jaar.
Kerstin is 6 jaar jonger dan Göran.
Hoe oud zijn Kerstin en Göran over 4 jaar?

Kerstin is dan 29 jaar.

Göran is dan 35 jaar.

Gerard is twee keer zo oud als Tom. Tom is twee keer zo oud als Jade. Jade is twee keer zo oud als Yoeri. Samen zijn ze 120 jaar oud. Hoe oud is ieder?

Gerard is 64 jaar.

Tom is 32 jaar.

Jade is 16 jaar.

Yoeri is 8 jaar.

Drie zussen zijn samen 26 jaar. Hannah is de oudste, Sarah is de jongste en Emma is de middelste zus. Als je de drie leeftijden vermenigvuldigt, is het antwoord 550. Hoe oud zijn de drie zussen?

Hannah is 11 jaar.

Emma is 10 jaar.

Sarah is 5 jaar.

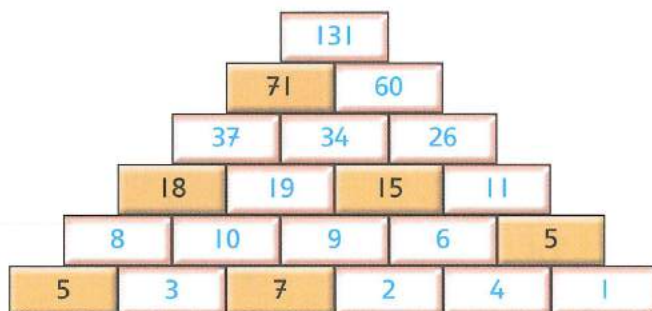
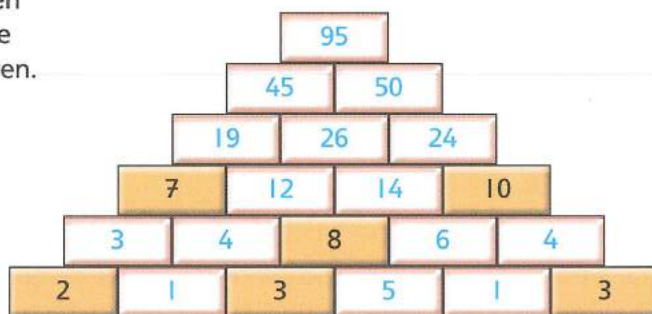
Lennart is 32 jaar. Hij is twee keer zo oud als Willemien was toen hij zo oud was als zij nu is. Hoe oud is Willemien?

Willemien is 24 jaar

Getallenmuren



Tel de getallen van twee stenen die naast elkaar liggen op. Zo vind je het getal van de steen die op deze twee stenen ligt. Zoek nu alle getallen die in de stenen horen.

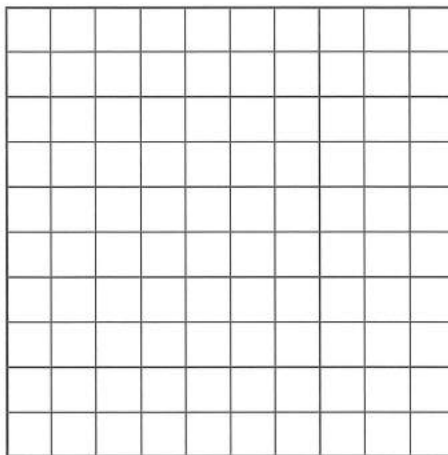
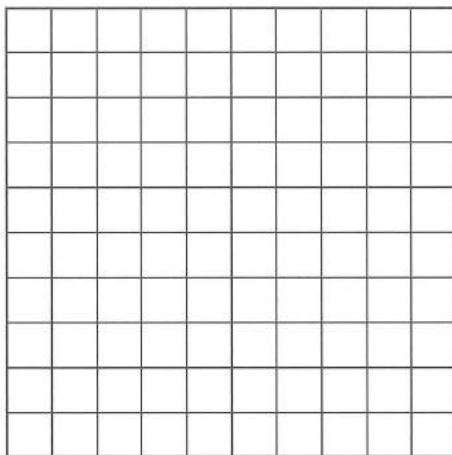


Vijf op een rij



Speel met z'n tweeën. Neem ieder een andere kleur stift.

Zet om de beurt een kruisje in een vakje. Wie heeft het eerst vijf kruisjes op een rij?



Noem een handige strategie die je gebruikt om te kunnen winnen.

Er zijn meer handige strategieën te bedenken, voorbeelden:

Als de ander drie kruisjes op een rij heeft, moet je hem blokkeren met een kruisje, anders wint hij. Zelf moet je proberen om in één beurt twee rijtjes van drie kruisjes te krijgen. Dan kan de ander je nooit meer tegenhouden.

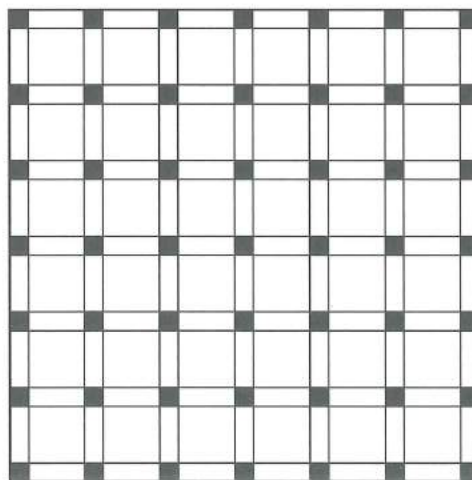
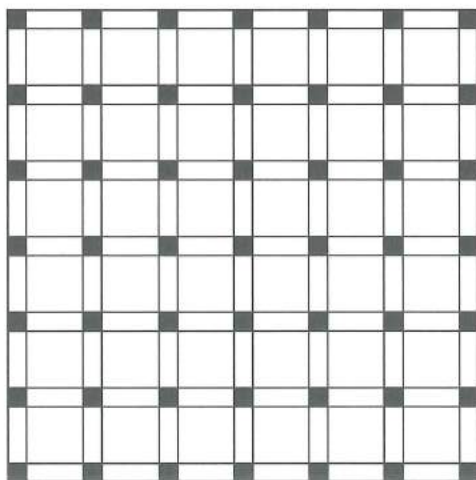
Kamertjes veroveren



Speel met z'n tweeën. Neem ieder een andere kleur stift.

Zet om de beurt een streepje tussen twee punten. De speler die het vierde streepje om een vierkant zet, heeft dit vierkant veroverd. Hij tekent hierin een kruisje. Deze speler mag meteen nog een streepje zetten.

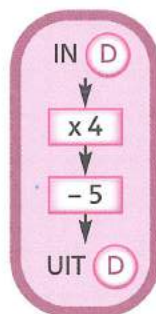
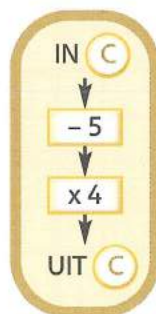
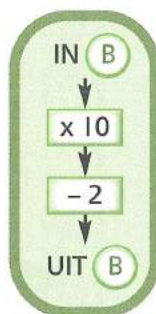
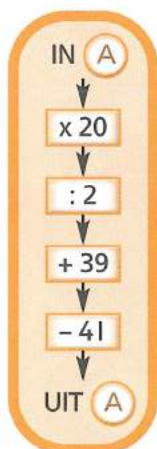
Het spel is afgelopen als alle vierkantjes bezet zijn. Wie de meeste vierkantjes heeft veroverd, heeft gewonnen.



Machientjes



In deel 6A heb je van lange machientjes met veel blokjes, kortere machientjes gemaakt. Soms mag je bewerkingen in de blokjes zomaar wisselen of samennemen, soms moet je iets veranderen. Vul de tabel in voor de machientjes die hieronder staan.



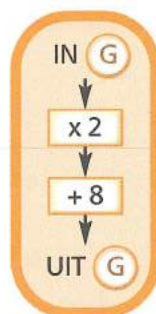
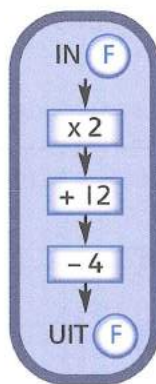
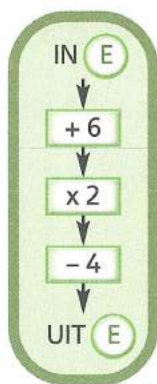
IN	5	8	12	55	100
UIT A	48	78	118	548	998
UIT B	48	78	118	548	998
UIT C	0	12	28	200	380
UIT D	15	27	43	215	395

Machientje A en machientje B geven dezelfde antwoorden. Het is dus makkelijker om machientje B te gebruiken. Waarom geven ze dezelfde antwoorden?

Als vermenigvuldigen en delen precies na elkaar staan, mag je ze samennemen. En als optellen en aftrekken precies na elkaar staan, mag je ze ook samennemen.

Waarom mag je machientje C niet vervangen door machientje D?

Je mag de bewerkingen aftrekken en vermenigvuldigen niet zomaar verwisselen.



Leg uit waarom je machientje E mag vervangen door machientje F, en ook door machientje G.

Als je bij een getal 6 optelt (machientje E), en dan met 2 vermenigvuldigt, vermenigvuldig je ook die 6 met 2, dat komt er extra bij. En dan trek je er nog 4 af. Bij machientje F reken je eerst uit $x 2$. Wil je dat ze hetzelfde doen, dan moet je er dus $6 \times 2 = 12$ bijtellen. En dan nog 4 aftrekken. Bij machientje G neem je $+12$ en -4 samen. Dat wordt $+8$.

Vervang de volgende machientjes door een nieuw machientje. Er moet natuurlijk wel hetzelfde uitkomen! Controleer je antwoord door een paar getallen uit te proberen.

IN $\rightarrow$ $+ 5$ $\rightarrow$ $x 3$ $\rightarrow$ $- 5$ $\rightarrow$ UIT

Kun je vervangen door:

IN $\rightarrow$ $x 3$ $\rightarrow$ $+ 10$ $\rightarrow$ UIT

IN $\rightarrow$ $x 2$ $\rightarrow$ $- 5$ $\rightarrow$ $x 5$ $\rightarrow$ UIT

Kun je vervangen door:

IN $\rightarrow$ $x 10$ $\rightarrow$ $- 25$ $\rightarrow$ UIT

IN $\rightarrow$ $: 2$ $\rightarrow$ $+ 5$ $\rightarrow$ $x 6$ $\rightarrow$ UIT

Kun je vervangen door:

IN $\rightarrow$ $x 3$ $\rightarrow$ $+ 30$ $\rightarrow$ UIT



De Rekentijgertruc



Doe de Rekentijgertruc: 'Raad' het getal dat iemand in gedachten neemt. Vraag iemand een getal in gedachten te nemen, bijvoorbeeld onder 100. Je laat de volgende berekeningen doen zonder de antwoorden hardop te laten noemen. Geef eventueel een rekenmachine.

- Vermenigvuldig het getal met 4.
 - Tel bij deze uitkomst 8 op.
 - Vermenigvuldig deze uitkomst met 5.
 - Trek er dan 6 vanaf.
 - Vermenigvuldig deze uitkomst weer met 5.
- Nu mag de proefpersoon zijn uitkomst aan jou vertellen.

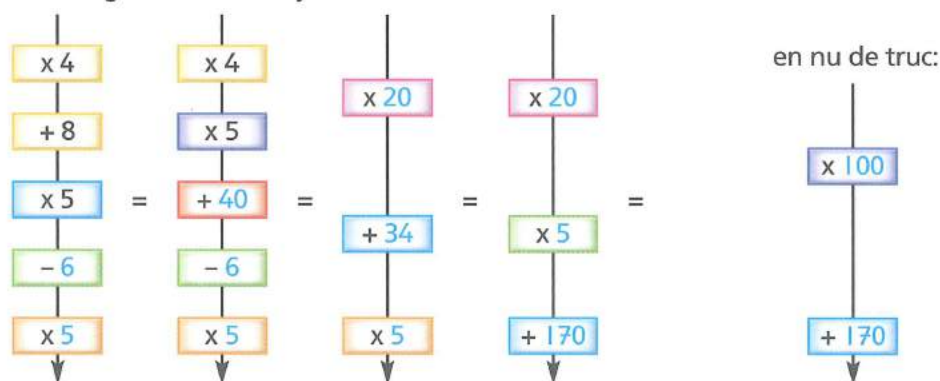
Wat moet jij nu doen?

Je trekt eerst 170 af van het getal dat hij als uitkomst heeft. Dan haal je de laatste twee nullen weg (je deelt door 100). Het getal dat jij nu krijgt, is het getal dat de ander in gedachten had!!!

Probeer eerst zelf met een paar getallen of deze truc werkt. Doe alle stappen van de truc en vul je tussenantwoorden in de tabel in.

Getal	10	25			
x 4	40	100			
+ 8	48	108			
x 5	240	540			
- 6	234	534			
x 5	1170	2670			
- 170	1000	2500			
: 100	10	25			

Met een machientje wordt duidelijk hoe de truc werkt. Het eerste machientje is al voor een deel ingevuld. Vul de rest ook in. Vul daarna de vervangende machientjes in.



Leg uit hoe de truc werkt. Ga hem dan uitproberen!

De truc kun je zien als een machientje met verschillende bewerkingen achter elkaar. Soms mag je de blokjes

verwisselen, soms mag je ze samennemen. Van het lange machientje maak je zo het korte machientje x100, +170.

Als je wilt weten welk getal iemand in gedachten had moet je terugrekenen. Daarom trek je er eerst 170 af, en

dan deel je het door 100.



Lijnfiguren



Hiernaast staat een cirkel. Het is de bedoeling dat je elk punt op de cirkel verbindt met een punt dat met de klok mee 8 punten verder ligt.

Er zijn al twee lijnen getrokken. Maak zelf de figuur af.

Met hoeveel punten is elk punt nu verbonden? Met 2 punten.

Er staan 24 punten op de cirkel. Hoeveel lijnen heb je getrokken? 24 lijnen

Je kunt een punt bijvoorbeeld ook verbinden met een punt dat 4 verder ligt. Of 5 verder, of een ander aantal. Als je dat aantal heel speciaal kiest, is elk punt maar met één ander punt verbonden. Wanneer is dat zo?

Als je elk punt verbindt met een punt dat 12 verder ligt.

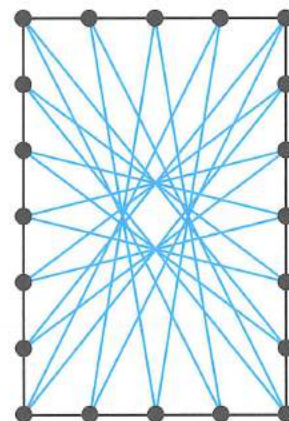
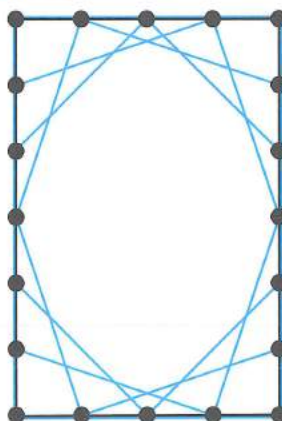
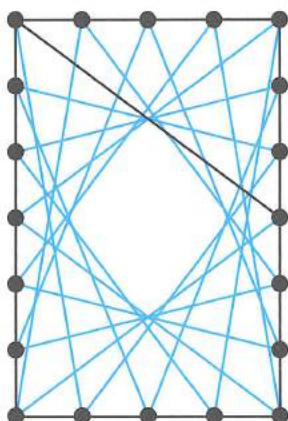
Je kunt hetzelfde doen met andere figuren. Hieronder staan rechthoeken.

Verbind in de eerste rechthoek elk punt met een punt dat 7 verder ligt.

Met hoeveel punten is elk punt verbonden? Met 2 punten.

Hoeveel punten liggen in totaal op de rand van deze rechthoek? 20 punten

Hoeveel lijnen heb je in totaal getekend? 20 lijnen



Verbind in de middelste rechthoek elk punt met een punt dat 4 verder ligt. Waarom vallen er lijnen weg in de rand van de rechthoek?

Omdat er 4 punten of meer op één rechte zijde liggen.

Gebeurt dat ook bij steeds 3 verder? ja En bij steeds 6 verder? ja
Wanneer gebeurt het nooit?

Bijvoorbeeld als je 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 punten verder moet verbinden met elkaar.

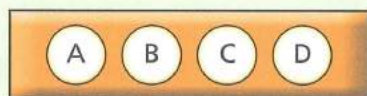
Verbind in de laatste rechthoek elk punt met een punt dat 9 verder ligt. Waarom is de ruimte binnen de ster nu kleiner dan bij de linkerrechthoek?

De afstand tussen de punten die je verbindt is groter, dus lopen de lijnen meer door het midden.

Kraak de kluis



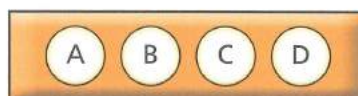
Voorbeeld



$$\begin{aligned} A \times B &= 20 \\ A \times D &= 8 \\ D &\text{ is een even getal} \\ C - B &= 2 \end{aligned}$$

Oplossing: Als $A \times B = 20$, dan zijn A en B de cijfers 4 en 5. Maar je weet niet of $A = 4$ of $B = 4$. $A \times D = 8$. Dan zijn A en D 2 en 4. Maar dan moet A wel 4 zijn. Dus dan is $D = 2$. Als $A = 4$ dan is $B = 5$. Nu C nog. $C - B = 2$. En $B = 5$, dat weten we. Dus dan is $C = 7$, want $7 - 2 = 5$. De code van de kluis is dus: **4572**.

Kraak de codes van de kluisjes.

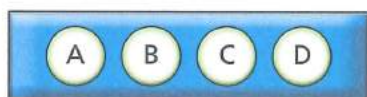


Elke letter staat voor een cijfer: 1 t/m 9 of 0. Zoek uit welk cijfer bij welke letter hoort. Elk gebruikt cijfer komt in de code maar één keer voor.

Gebruik de volgende informatie:

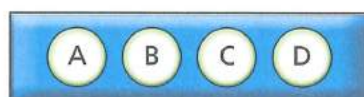
$$\begin{aligned} A \times B &= 14 \\ C + D &= 10 \\ C - D &= 2 \\ B + C &= 13 \end{aligned}$$

De code is: **2764**



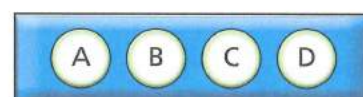
$$\begin{aligned} D - C &= 1 \\ D + C &= 11 \\ A + B &= 17 \\ B \times C &= 40 \end{aligned}$$

De code is: **9856**



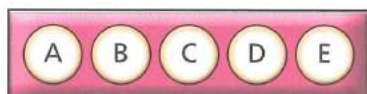
$$\begin{aligned} A : D &= 2 \\ A \times D &= 8 \\ A - B &= 1 \\ B + C &= 8 \end{aligned}$$

De code is: **4352**



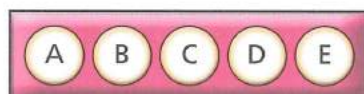
$$\begin{aligned} B \times C &= 16 \\ D &\text{ is een oneven getal} \\ A \times D &= 30 \\ A - B &= 4 \end{aligned}$$

De code is: **6285**



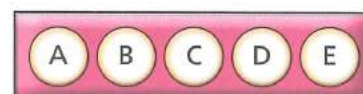
$$\begin{aligned} B \times D &= 12 \\ A, C \text{ en } D &\text{ zijn oneven} \\ A + B + D &= 12 \\ C \times E &= 18 \end{aligned}$$

De code is: **54932**



$$\begin{aligned} C \text{ en } D &\text{ zijn oneven} \\ D \times E &= 18 \\ E - A &= 4 \\ B \times C &= 8 \end{aligned}$$

De code is: **28136**



$$\begin{aligned} B \times C &= 5 \\ E - D &= 5 \\ C \times D &= 15 \\ A + B + C + D + E &= 24 \end{aligned}$$

De code is: **71538**

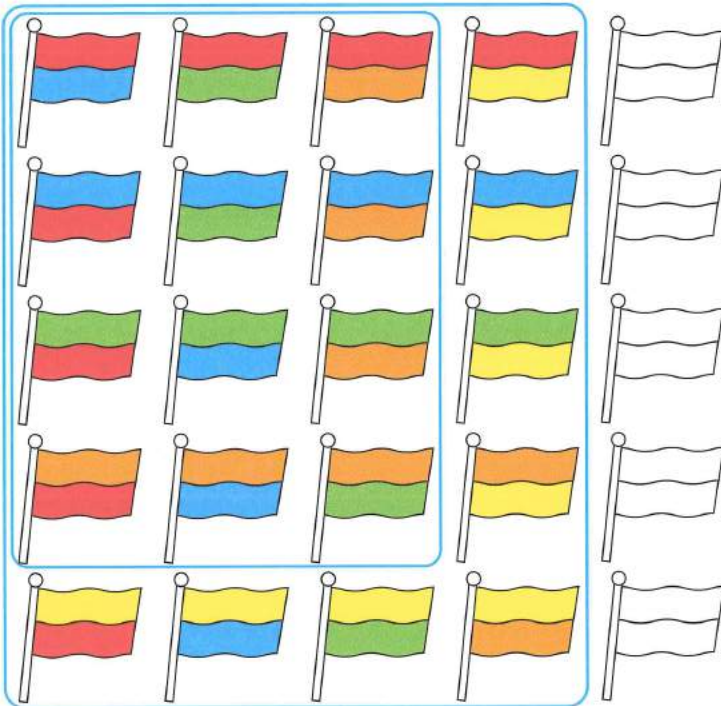


Maak nu zelf twee kraak-de-kluispuzzels voor een klasgenoot. Controleer eerst goed of ze kloppen!

Vlaggen (1)



Sera wil een vlag maken van twee banen van verschillende kleur. Ze heeft vier verschillende kleuren: rood, blauw, groen en oranje. Hoeveel verschillende vlaggen kan ze maken?



Je kunt natuurlijk gewoon gaan kleuren, maar dan weet je niet zeker of je alle mogelijkheden hebt gehad. Ga daarom als volgt te werk:

- Begin op de bovenste rij met alle mogelijke vlaggen waarvan de bovenste baan rood is.
- Kleur dan op de rij daaronder alle mogelijke vlaggen met de bovenste baan blauw.
- Doe daarna hetzelfde voor de derde rij met de bovenste baan groen.
- En dan voor de vierde rij met de bovenste baan oranje.

Je zult niet alle lege vlaggen hebben kunnen inkleuren.

Het antwoord zie je in het kleine kader.

Hoe komt het dat je op elke rij evenveel vlaggen hebt gekleurd?

Bij elke kleur die je voor de bovenste baan gebruikt, zijn er evenveel mogelijkheden.

Hoe komt het dat het aantal vlaggen op één rij precies één minder is dan het aantal kleuren dat je mag gebruiken?

Het is precies één kleur minder, omdat de banen niet dezelfde kleur mogen hebben. Dus als je rood boven al hebt gebruikt, kun je geen rood meer kiezen voor de tweede baan.

In totaal kun je 12 verschillende vlaggen maken. Voor elke kleur een rij (dat zijn er 4) en per rij het aantal kleuren 'min 1' (dat zijn er $4 - 1 = 3$); dus $4 \times 3 = 12$ vlaggen in totaal.

Als Sera vijf kleuren stof heeft (rood, blauw, groen, oranje en geel), kan ze veel meer vlaggen maken. Kleur in de tekening hierboven de extra vlaggen die ze kan maken. Doe dat wel weer op een systematische manier. *Het antwoord zie je in het grote kader.*

Hoeveel rijen gebruik je nu? 5 rijen Is dat evenveel als het aantal kleuren? ja
Hoeveel vlaggen per rij kleur je? 4 vlaggen Is dat evenveel als het aantal kleuren 'min 1'? ja ($5 - 1 = 4$)
Hoeveel vlaggen zijn er mogelijk? Schrijf ook de vermenigvuldiging op. $5 \times 4 = 20$
Hoe reken je uit hoeveel verschillende vlaggen je met twee banen en zes kleuren stof kunt maken?

Voor de bovenste baan heb je 6 mogelijke kleuren. En voor de onderste baan dan steeds nog 5: $6 \times 5 = 30$.



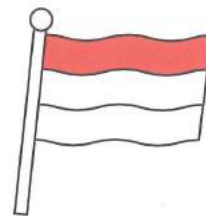
Vlaggen (2)



Hoe zit dat nu bij een vlag met drie banen van verschillende kleur?
En je hebt de keus uit vier kleuren: rood, blauw, groen en oranje.

Als je de bovenste baan rood kleurt, hoeveel kleuren kun je dan nog kiezen voor de onderste twee banen? 3 kleuren

Op het vorige blad heb je gezien hoe je kunt uitrekenen op hoeveel manieren je een vlag met twee banen stof kunt maken als je ook het aantal kleuren weet.
Op hoeveel verschillende manieren kun je dus de vlag maken met de bovenste baan rood?
Leg je antwoord uit.



Er zijn 3 kleuren over voor de onderste 2 banen. Daarmee kun je $3 \times 2 = 6$ verschillende vlaggen maken. Met rood boven kun je dus 6 verschillende vlaggen maken.

Bereken nu ook op hoeveel manieren je een vlag van drie banen kunt maken als de bovenste baan blauw is.
Schrijf ook de vermenigvuldiging op.

Net als bij rood: $3 \times 2 = 6$ manieren.

Sera rekent uit: met vier kleuren en drie banen kan ik 24 verschillende vlaggen maken.
Sera legt uit: als ik de bovenste kleur kies, heb ik voor de onderste twee banen nog drie kleuren over. Daarvoor heb ik 3×2 mogelijkheden. Er zijn vier kleuren die ik voor de bovenste baan kan gebruiken, dus zijn er vier keer zoveel mogelijkheden: $4 \times 3 \times 2 = 24$.

Nu jij: Je hebt vijf kleuren. Je wilt een vlag maken met drie banen. Hoeveel verschillende vlaggen kun je maken? In een vlag komen niet dezelfde kleuren voor!

Voor de bovenste baan neem je een kleur. Dan zijn er voor de onderste twee banen nog 4 kleuren over.

Daarmee heb je $4 \times 3 = 12$ mogelijkheden. Voor de bovenste baan zijn 5 mogelijkheden, dus in totaal heb je dus

$5 \times 4 \times 3$ mogelijkheden, dat zijn er 60.

Kruis de beweringen aan die kloppen.

- ☐ Als je met zes kleuren een vlag van twee banen wilt maken heb je $6 \times 2 = 12$ mogelijkheden om die vlag te maken.
- ☒ Als je met acht kleuren een vlag van twee banen wilt maken heb je $8 \times 7 = 56$ mogelijkheden om die vlag te maken.
- ☒ Als je met zes kleuren een vlag van drie banen wilt maken, dan kun je voor de bovenste baan uit zes kleuren kiezen. Als je die kleur hebt gekozen, dan blijven er nog vijf kleuren over voor de twee banen daaronder. Met vijf kleuren kun je die twee banen op 5×4 manieren kleuren. Maar er zijn zes kleuren voor de bovenste baan. Dus in totaal heb je $6 \times 5 \times 4 = 120$ mogelijkheden.



Dobbeldart

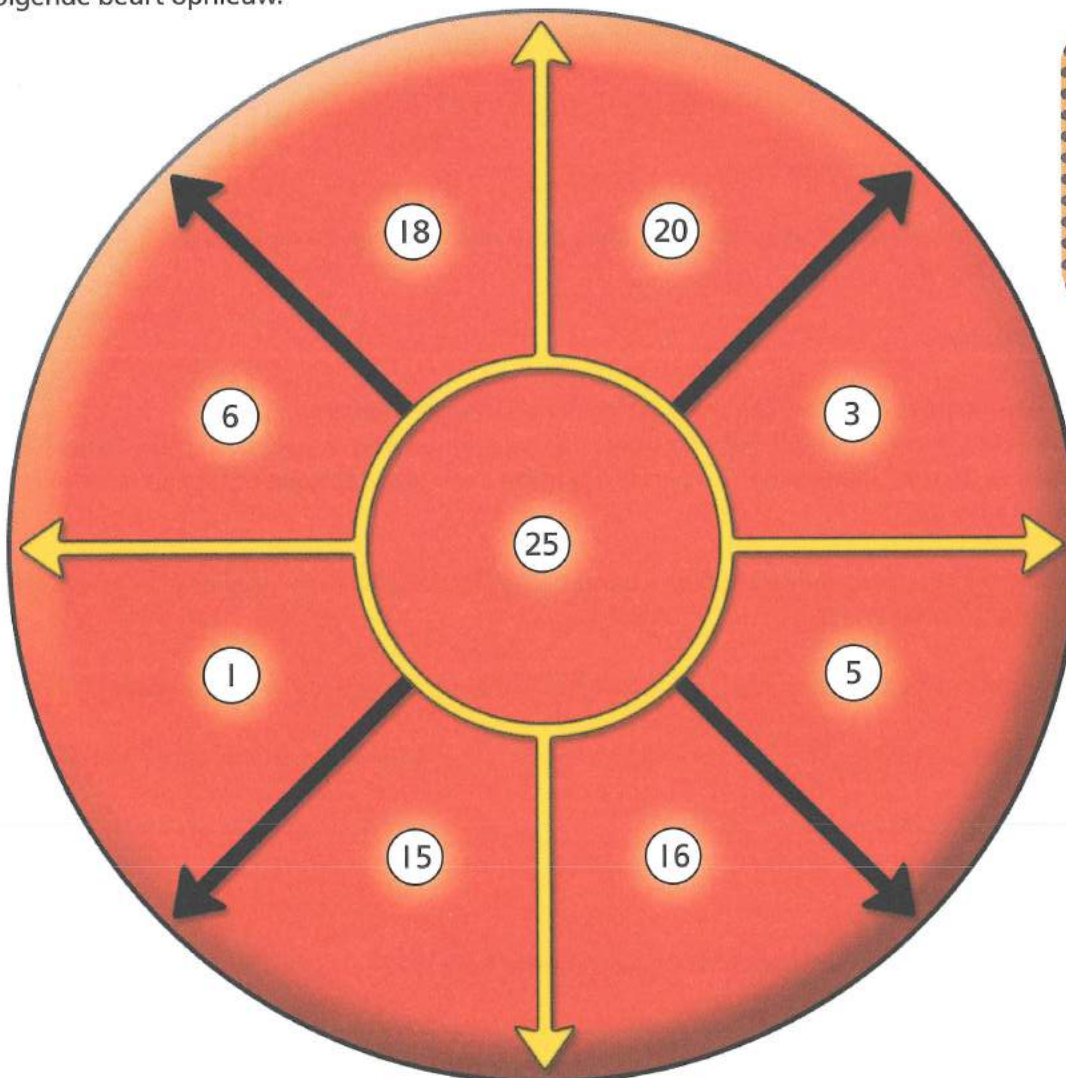


Speel dit spel met z'n tweeën.

Gooi om de beurt met één dobbelsteen op het dobbelbord. Welk getal staat in het vak waar de dobbelsteen (voor het grootste deel) op ligt? En hoeveel ogen heeft de dobbelsteen? Met deze twee getallen mag je optellen, aftrekken, vermenigvuldigen of delen.

Het antwoord trek je af van het getal dat er nog staat. Je begint met het getal 501. Noteer die uitkomst dus onder 501. Nu is de ander aan de beurt.

Wie het eerst precies op nul komt heeft gewonnen. Ga je over nul heen, dan doe je niets en probeer je het bij de volgende beurt opnieuw.



Tip

Als de dobbelsteen steeds wegrolt, maak dan een strook van papier om de cirkel van het dobbelbord.

Voorbeeld

501
469
424
399
363

Spel 1

speler 1		speler 2	
501		501	

Spel 2

speler 1		speler 2	
501		501	

Nog een keer spelen? Teken zelf een schema.



Evenwicht



Sommige weegschalen zijn in evenwicht. De voorwerpen aan de ene kant zijn samen even zwaar als de voorwerpen aan de andere kant.

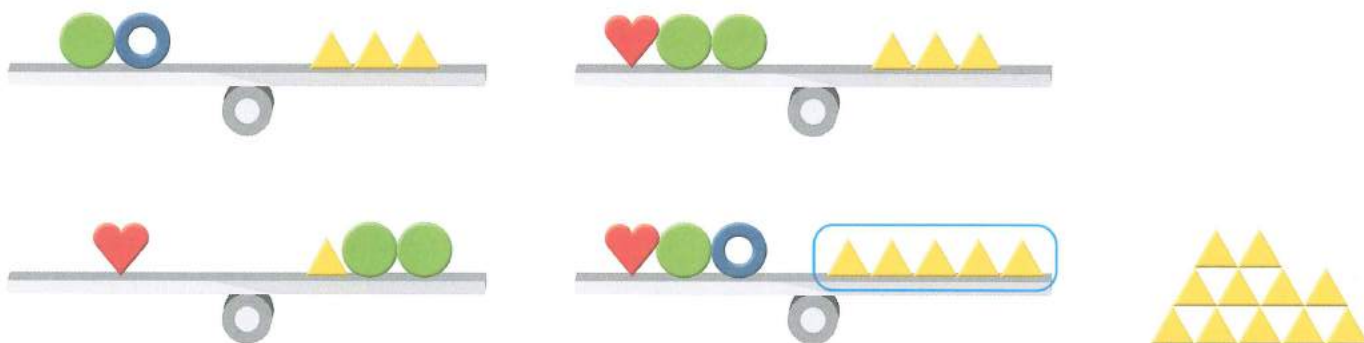
De laatste weegschaal klopt steeds nog niet, de rechterkant is nog leeg. Kun jij ervoor zorgen dat hij in evenwicht is? Kijk goed naar de andere weegschalen.

Hoeveel ballen moeten op de laatste weegschaal liggen, zodat hij in evenwicht is?

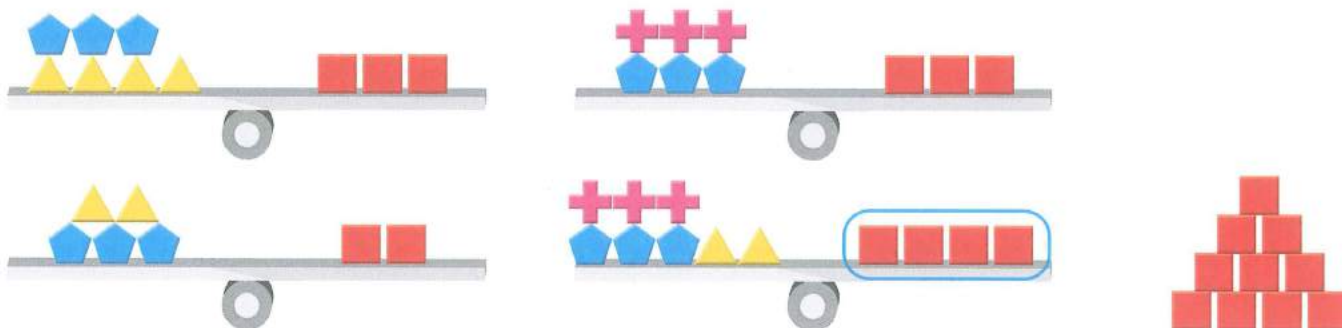
Teken het goede aantal ballen.



Teken het goede aantal driehoekjes op de laatste weegschaal.



Teken het goede aantal blokjes op de laatste weegschaal.



Kijk naar de eerste rij weegschalen. Vul in:

Als een vierkantje 2 waard is, dan is een driehoekje 4 waard en een rondje 3

Als een vierkantje 4 waard is, dan is een driehoekje 8 waard en een rondje 6

Als een vierkantje 20 waard is, dan is een driehoekje 40 waard en een rondje 30

Even en oneven (1)



Een getal is even als het te schrijven is als de optelling van twee even grote getallen.
Alle getallen die niet even zijn, noemen we oneven. Je kunt ze schrijven als een 'even getal + 1'.

Laat zien waarom 78 een even getal is en waarom 79 dus oneven is.

78: $78 = 39 + 39$. 78 kun je uiteenleggen in twee even grote getallen, dus is het even.

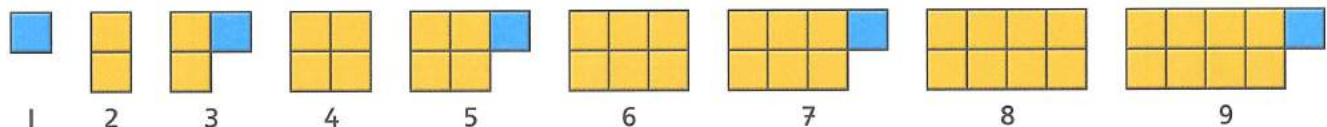
79: $79 = 39 + 39 + 1$ of $79 = 78 + 1$. 79 kun je niet uiteenleggen in twee even grote getallen. Wel is 79 de optelling van het even getal 78 plus 1. Dus is 79 oneven.

Elk getal kun je uitbeelden als een tegelpleintje.

Alle even getallen hebben twee rijtjes met precies evenveel tegels.

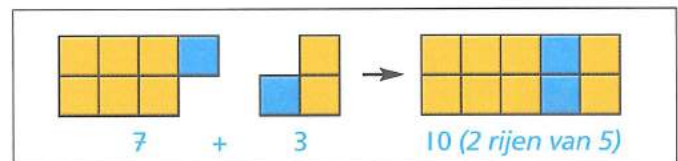
Alle oneven getallen hebben twee rijtjes met in het ene rijtje precies één tegel meer.

Ook hier zie je dat een oneven getal is 'een even getal + 1'.



Optellen

Laat met een tekening zien dat je een plein van 7 tegels en een plein van 3 tegels zo kunt leggen dat je direct ziet dat $7 + 3$ even is.



Hoe zit dat bij een optelling van de oneven getallen $79 + 31$? Je kunt dat niet meer tekenen. Leg uit waarom het antwoord even moet zijn.

$79 = 78 + 1$. 78 is even want 78 kun je uiteenleggen in twee even grote getallen ($39 + 39$). $31 = 30 + 1$. 30 kun je uiteenleggen in $15 + 15$, dus 30 is even, en 31 is oneven: $30 + 1$. Met $30 + 78$ kun je weer twee even grote getallen maken (twee even grote rijtjes met tegels). Dus $79 + 31 = 78 + 30 + 1 + 1$. $1 + 1$ is weer even. Dus $79 + 31$ is even.

Leg uit waarom de optelling van een even getal en een oneven getal altijd oneven is.

Een even getal kun je uiteenleggen in een pleintje met twee even grote rijtjes tegels.

Een oneven getal is een even getal + 1. Twee rijtjes met in een rijtje één tegel meer.

Een oneven en een even getal hebben samen altijd één tegel te veel: de optelling is dus oneven.

Aftrekken

Waar of niet waar? Leg uit waarom. Gebruik de tegelpleintjes bij je uitleg.

Een even getal min een oneven getal is altijd oneven.
Bijvoorbeeld: $18 - 7 = 11$.



Waar. Een even getal kun je uiteenleggen in twee even grote rijtjes tegels ($18 = 9 + 9$). Een oneven getal heeft twee rijtjes tegels met in één rijtje één tegel meer: oneven is even + 1.

Haal je een oneven aantal af van een even aantal, dan haal je dus een even getal + 1 eraf. Dan blijft er dus weer een oneven aantal over.



Even en oneven (2)



Waar of niet waar? Leg uit waarom. Gebruik de tegelpleintjes bij je uitleg.

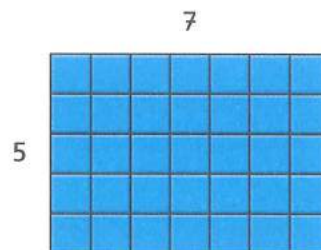
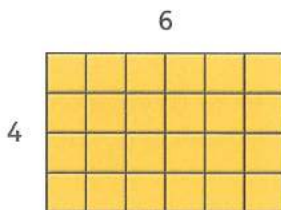
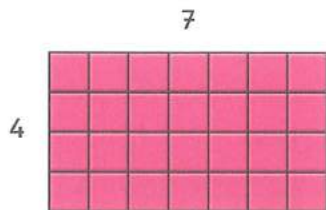
Een oneven getal min een oneven getal is altijd even.
Bijvoorbeeld $13 - 9 = 4$



Waar. Een oneven getal is een even aantal + 1. Haal je hiervan een oneven aantal af, dan haal je er dus een even aantal + 1 af. Als je dus die extra tegel weghaalt, houd je weer twee even grote rijtjes over. Dat is dus weer een even aantal.

Vermenigvuldigen

Hoe zit het bij vermenigvuldigen? Kijk naar de tegelpleintjes.



Waarom is even x oneven = even?
Floor legt het uit.



Bij het eerste tegelpleintje is het 4×7 , dat is even x oneven. Steeds twee rijtjes met oneven aantallen is samen weer even, bijvoorbeeld $7 + 7 = 14$. (Want: oneven + oneven = even.) Dus als je een even aantal rijtjes hebt, heb je in totaal altijd een even aantal tegels!

Waarom is even x even = even?

Bij het tweede pleintje heb je een even aantal tegels per rij. En je hebt een even aantal rijen. Leg uit waarom het aantal tegels dan even is.

We weten dat even + even = even. Dus steeds twee rijtjes met een even aantal zijn samen weer een even aantal. Maar er zijn ook een even aantal rijtjes. Dus kun je steeds groepjes van twee rijtjes samennemen. Dan is het totaal ook altijd even. Bij het gele pleintje: 6×4 kun je zien als 3 groepjes van 2 rijtjes met 4 tegels per rijtje.

Emma zegt: oneven x oneven is altijd oneven.

Leg uit of Emma gelijk heeft. Je mag het derde tegelpleintje gebruiken.

Emma heeft gelijk: je kunt wel steeds twee rijtjes met een oneven aantal tegels samennemen, dat is wel even ($7 + 7 = 14$). Maar omdat het aantal rijtjes (hier 5) oneven is, houd je altijd een rijtje met een oneven aantal tegels over. Dus het totaal is altijd oneven.

Vul nu de regels in die je hebt gevonden voor optellen, aftrekken en vermenigvuldigen.

even + even = even
even + oneven = oneven
oneven + even = oneven
oneven + oneven = even

even - even = even
even - oneven = oneven
oneven - even = oneven
oneven - oneven = even

even x even = even
even x oneven = even
oneven x even = even
oneven x oneven = oneven



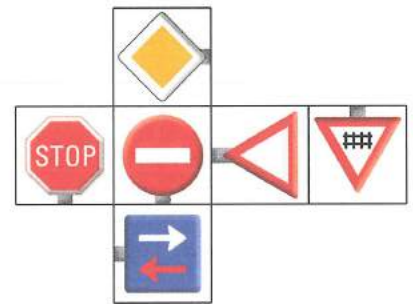
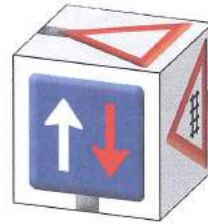
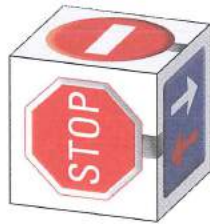
Bouwplaten en kubussen



Een kubus ziet er van verschillende kanten zo uit als hieronder.

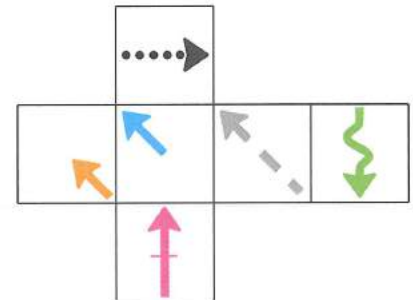
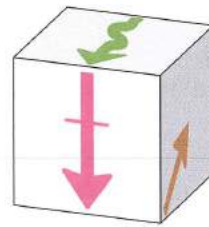
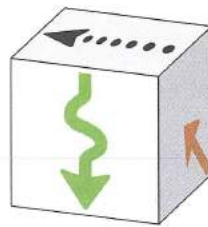
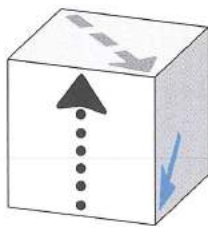
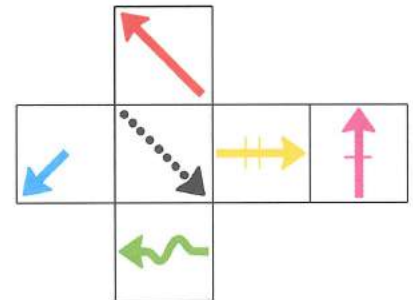
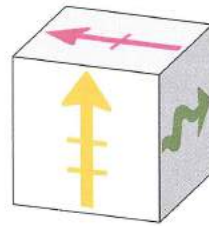
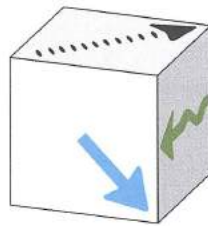
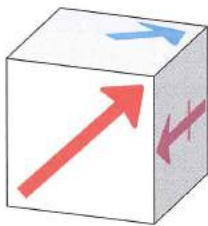
Hoe ziet de bouwplaat van die kubus eruit?

Teken de verkeersborden in de bouwplaat. Let op dat je ze in de goede richting zet!



Teken alle ontbrekende pijlen op de bouwplaat en op de kubussen.

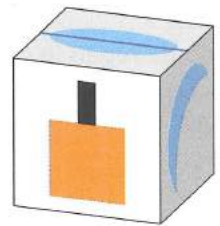
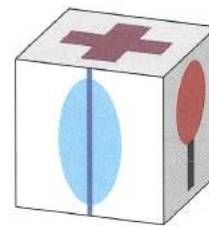
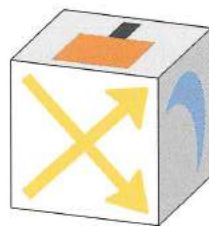
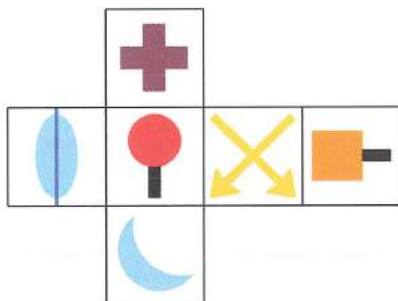
Op elk vlak van de kubus staat een pijl en elke pijl heeft een andere kleur. Er zijn zes pijlen.



Op de bouwplaat van de kubus staan figuren getekend.

Op de kubussen staan ze nog niet. De zijvlakjes zijn al wel gekleurd.

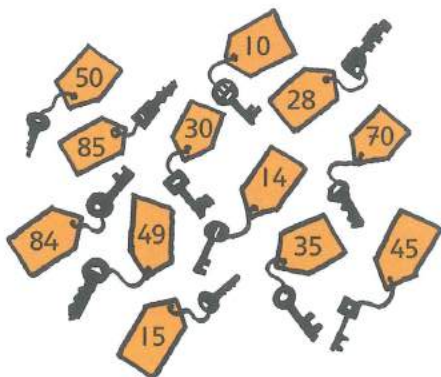
Teken de ontbrekende figuren. Let goed op de juiste richting.



Sleutels



Piraat Robin heeft drie groepjes met sleutels. Hij weet dat uit elk groepje één sleutel op een schatkist past. Aan elke sleutel zit een getal. Zoek uit welke sleutel op welke schatkist past.



Bij de oranje sleutels weet je dat de goede sleutel een kaartje heeft met een getal:

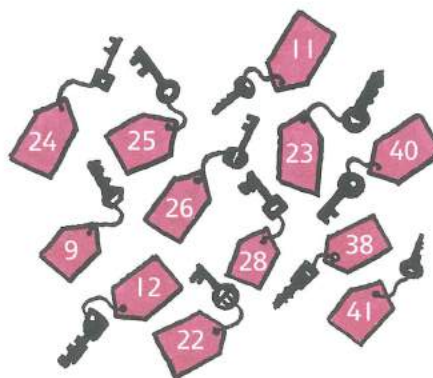
- dat deelbaar is door 7,
- dat deelbaar is door 3,
- dat *niet* deelbaar is door 5.

Welke sleutel moet je hebben? 84

Van de roze sleutels weet je dat het getal aan de goede sleutel:

- samen met een van de andere getallen uit het groepje 51 is,
- samen met weer een ander getal uit het groepje 49 is,
- samen met nog weer een ander getal uit het groepje 50 is.

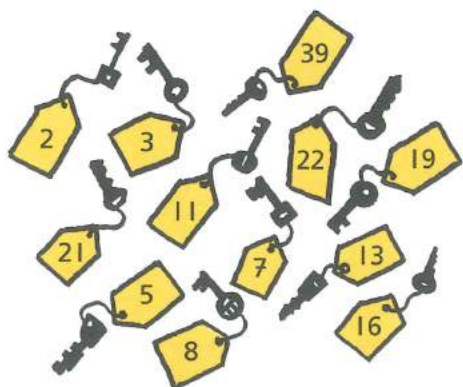
Welke sleutel moet je hebben? 26



Van de gele sleutels weet je dat aan de goede sleutel een getal zit:

- dat een priemgetal is (dus het is alleen deelbaar door 1 en door zichzelf),
- dat oneven is,
- dat groter is dan 15.

Welke sleutel moet je hebben? 19



Maar welke van deze drie sleutels past nu op welke schatkist? Zoek het uit.

Op de groene schatkist past de sleutel met het oneven getal. Dat is sleutel 19

Op de blauwe schatkist past de sleutel met een getal dat bestaat uit twee cijfers, waarbij het ene cijfer het dubbele is van het andere. Dat is sleutel 84

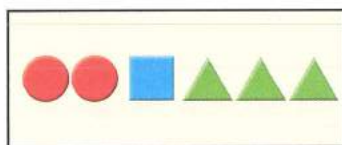
Welke sleutel past dan op de rode schatkist? Sleutel 26



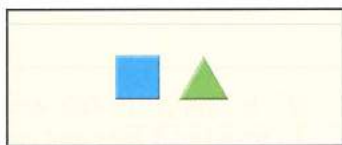
Figuurpuzzels



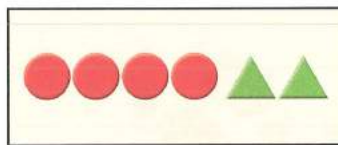
Wat is de waarde van elk figuurtje?



Samen 29



Samen 11



Samen 28

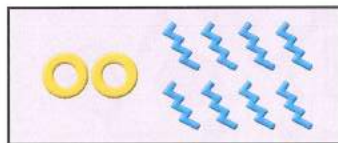
	5
	7
	4



Samen 39

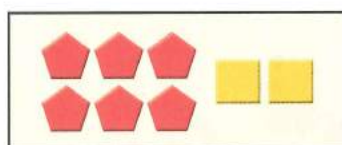


Samen 62

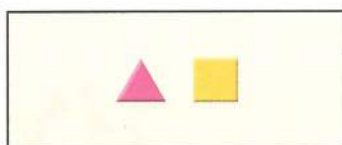


Samen 54

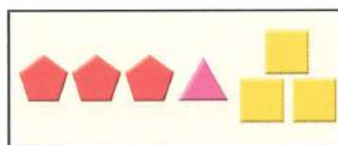
	9
	11
	4



Samen 28

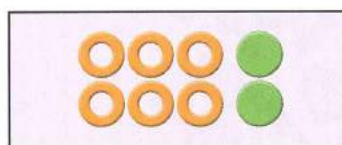


Samen 7

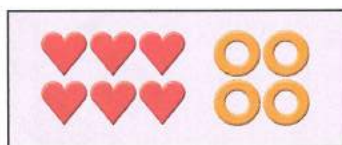


Samen 26

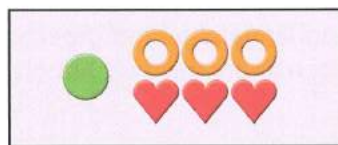
	3
	5
	2



Samen 52



Samen 48



Samen 38

	8
	6
	4

Puzzelvierkanten



Wat is de waarde van elk figuurtje of van elke letter?

Horizontaal, verticaal en diagonaal zie je hoeveel ze samen waard zijn.

21 15 16 19 18 21

12		=	7
14		=	5
21		=	3
23		=	4
19		=	2

E	B	A	C	D
C	C	A	E	A
A	A	D	D	B
E	D	B	A	B
A	B	A	B	D

49 42 47 45 44 46

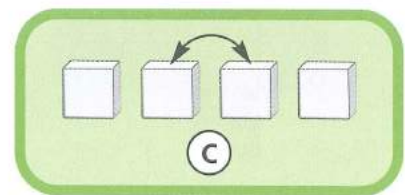
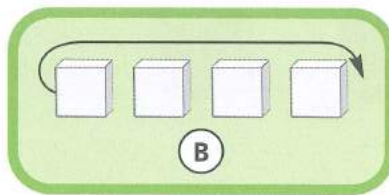
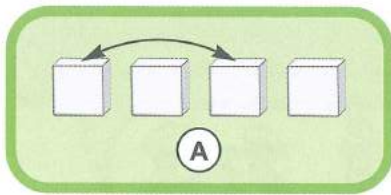
45	A =	10
45	B =	8
46	C =	7
46	D =	9
45	E =	11



Schuiven met blokjes



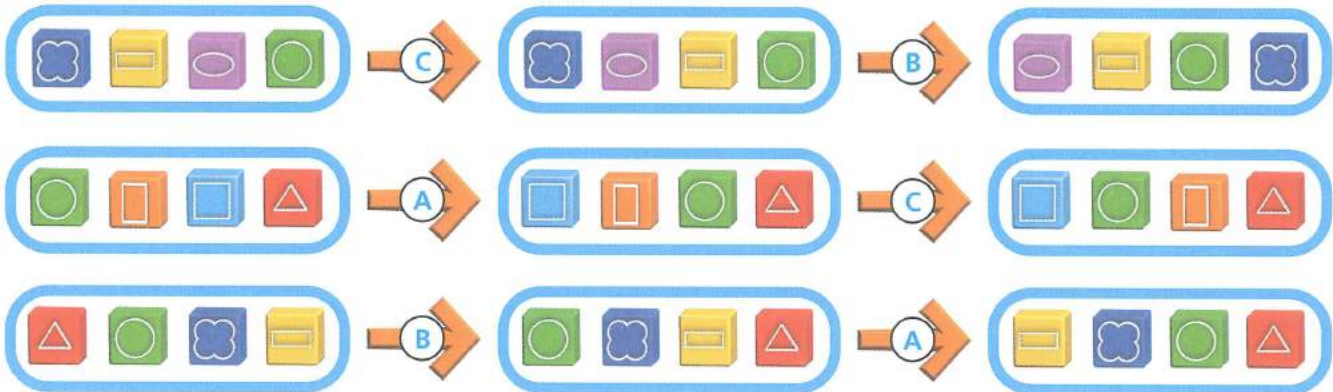
Je ziet drie manieren om de blokjes te verplaatsen.



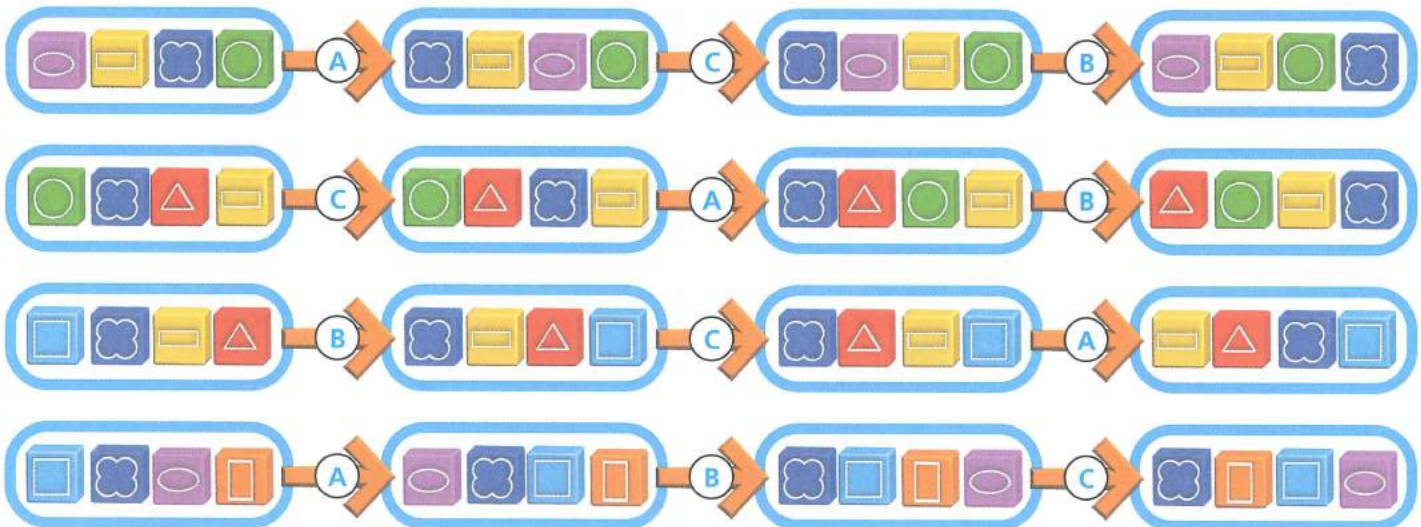
Zo kun je bijvoorbeeld met manier A en dan C van situatie 1 naar situatie 3 komen.



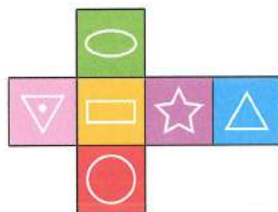
Probeer nu zelf uit te vinden wat er met de blokjes is gebeurd.
Schrijf de manier (A,B of C) in de pijl en kleur de blokjes.



Kun je het ook als je drie keer blokjes verplaatst? Er zijn meerdere oplossingen. Er is maar één oplossing waarbij je elke manier maar één keer gebruikt. Kun je die ook vinden?



Draaien en kleuren



A



B

Let op: alle bouwplaten zijn aan de voorkant gekleurd en aan de achterkant wit.



Met deze bouwplaat kun je kubus A in elkaar zetten.
Kubus B niet. Die is van een andere bouwplaat gemaakt.
Leg uit waarom kubus B niet van deze bouwplaat gemaakt kan worden.

Paars en roze zitten niet naast elkaar of tegen elkaar aan op de bouwplaat.

Vergelijk nu de volgende kubussen. Zet een cirkel om die kubussen die je met bouwplaat A in elkaar kunt zetten.
Je mag de bouwplaat natuurlijk namaken van papier.

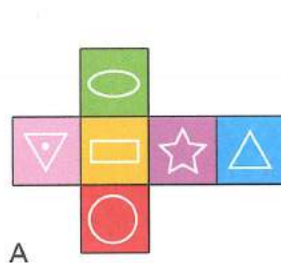


Bouwplaten van een kubus kun je op verschillende manieren samenstellen. Hieronder zie je verschillende mogelijkheden waarmee je een kubus kunt maken.

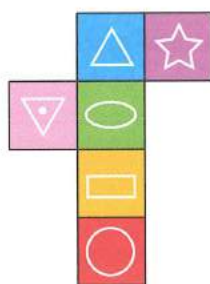
Ze zijn pas precies hetzelfde als ook de kleuren op dezelfde plaats zitten, wanneer de kubussen in elkaar gevouwen zijn.

Kleur alle vlakken van de bouwplaten zo, dat de kubus die je ermee maakt precies hetzelfde wordt als de kubus van bouwplaat A.

Tip: Je kunt altijd een bouwplaat van papier maken.



A



Bedenk zelf

Meer oplossingen mogelijk.



Ver, hoog, sterk en zwaar



Wereldrecords 2004

	Mannen	Vrouwen
Hoogspringen	2,45 m	2,09 m
Verspringen	8,95 m	7,52 m

Het wereldrecord 2004 verspringen bij de mannen is 8,95 meter.
Hoever is dat eigenlijk? Kun jij dat met één A4'tje laten zien?

Tip

Knip stroken uit het A4'tje en plak ze aan elkaar.
Bedenk van tevoren eerst hoe je wilt gaan knippen!

Nu kun je op deze strook ook de andere lengten uit de tabel voor mannen en vrouwen aangeven. Doe dit met een duidelijke kleur.

Hoeveel cm verschil zit er tussen het wereldrecord hoogspringen voor mannen en vrouwen? 36 cm
En hoeveel is het verschil bij het wereldrecord verspringen? 143 cm

Vergelijk de records van de mannen met de lengte en hoogte van jullie klaslokaal (of je huis). Wat kun je daarover zeggen?

Het verspringen is 8,95 m, dat is bijna 9 meter. Dat kan de lengte van het hele lokaal zijn en het is langer dan een gemiddelde woonkamer! De hoogte van 2,45 is ongeveer even hoog als een woonkamer. Het lokaal is vaak wat hoger.

Wereldrecords 2004

	Mannen	Vrouwen
Gewichtheffen	263 kg	167,5 kg

Bij gewichtheffen maakt het ook uit hoe zwaar de gewichtheffer zelf is.
De records in de tabel horen bij de zwaarste gewichtsklassen.

Voor mannen is dat als ze 105 kg of zwaarder zijn. Voor vrouwen als ze 75 kg of zwaarder zijn.

Hoe sterk zijn ze dan eigenlijk?

Vergelijk het eens met jouw gewicht en dat van kinderen in je klas.

Hoeveel kinderen uit jouw klas kan de sterkste vrouw ongeveer optillen?

En de sterkste man?

Schrijf hieronder je antwoorden en hoe je te werk bent gegaan.



Je kunt een aantal kinderen vragen hoeveel ze ongeveer wegen. Dan schat je hoeveel dat ongeveer gemiddeld is.

Je kijkt dan hoe vaak dat gewicht in 263 en in 167 past.

De sterkste man tilt bijna 100 kg meer dan de sterkste vrouw. Dat verschil is waarschijnlijk ongeveer drie kinderen.



Nog eens priemontbinden



In Rekentijger 6A heb je kennisgemaakt met priemgetallen en samengestelde getallen.

Weet je nog:

Een priemgetal is een getal dat alleen maar deelbaar is door 1 en door zichzelf.

Een samengesteld getal is een getal dat geen priemgetal is. Dus dat kun je door meer getallen delen dan alleen door 1 en door zichzelf.

Bedenk vijf priemgetallen: 2 3 5 7 11 (meer antwoorden mogelijk)

Bedenk vijf samengestelde getallen: 4 6 8 9 10 (meer antwoorden mogelijk)

Je hebt ook geleerd dat je een samengesteld getal kunt schrijven als een vermenigvuldiging.

Bijvoorbeeld 48 kun je schrijven als 6×8 of 4×12 of $3 \times 4 \times 4$ of $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$.

Zie je dat het laatste voorbeeld een vermenigvuldiging is met alleen nog priemgetallen?

Zo'n vermenigvuldiging met alleen nog priemgetallen, die je netjes in volgorde van klein naar groot zet, noemden we in deel 6A de *priemontbinding van een samengesteld getal*.

Je vindt die priemontbinding door de getallen in de vermenigvuldiging steeds verder te delen, tot het niet verder meer kan. Het getal 1 doet niet mee!

Zoek de priemontbindingen van de volgende getallen. Het mag in één keer of met tussenstappen.

24 =

Priemontbinding van 24:

2 x 2 x 2 x 3

77 =

Priemontbinding van 77:

7 x 11

100 =

Priemontbinding van 100:

2 x 2 x 5 x 5

1000 =

Priemontbinding van 1000:

2 x 2 x 2 x 5 x 5 x 5

625 =

Priemontbinding van 625:

5 x 5 x 5 x 5

715 =

Priemontbinding van 715:

5 x 11 x 13

Bedenk een samengesteld getal dat je kunt ontbinden in vijf *dezelfde* priemgetallen.

32 = 2 x 2 x 2 x 2 x 2 (meer antwoorden mogelijk)

Bedenk een samengesteld getal dat je kunt ontbinden in vijf *verschillende* priemgetallen:

2310 = 2 x 3 x 5 x 7 x 11 (meer antwoorden mogelijk)



Nog eens vierkantsgetallen



Weet je nog? Kijk anders even terug op blad 5 en 6.

Als je twee dezelfde getallen met elkaar vermenigvuldigt, krijg je een *vierkantsgetal*.

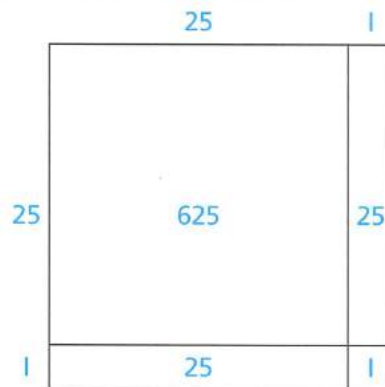
Bedenk vijf vierkantsgetallen. Noteer het bijvoorbeeld zo: $25 (5 \times 5)$

Nu jij: 4 (2×2) 9 (3×3) 16 (4×4) 36 (6×6) 49 (7×7) (meer antwoorden mogelijk)

Het getal 625 is het vierkantsgetal van 25, want $25 \times 25 = 625$.

Wat is dan het volgende vierkantsgetal? Leg je antwoord uit.

Gebruik hiervoor de uitleg met een vierkant terras met vierkante tegels zoals op blad 5.



676 is het volgende vierkantsgetal. Een tegelterraas van 25 rijen en 25 tegels

per rij heeft 625 tegels. Een tegelterraas met 26 rijen en 26 tegels per rij is het

volgende vierkant. Dit heeft $25 + 25 + 1$ tegels meer: Dus $625 + 51 = 676$.

Vierkantsgetallen kun je ook vinden met behulp van de rij oneven getallen. Kijk nog eens op blad 6 van dit boekje. Leg uit met de rij oneven getallen dat 225 een vierkantsgetal is.

$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 + 21 + 23 + 25 + 27 + 29 = 225$

Hoeveel oneven getallen tel je? 15

Van welk getal is 225 dus het vierkantsgetal? 15

Leg uit wat het volgende vierkantsgetal is.

Dat is de optelling van alle oneven getallen met het volgende oneven getal, dat is 31. Dus: $225 + 31 = 256$. Dit is

het vierkantsgetal van 16.

Vierkantsraadsels

Een vierkantsgetal is 39 groter dan het vorige vierkantsgetal. Welke vierkantsgetallen zijn dit?

361 en 400

($39 = 2 \times 19 + 1$. Dus het eerste getal is $19 \times 19 = 361$ en het tweede getal is $361 + 39 = 400$. Dit is het vierkantsgetal van 20.)

1225 en 1296 zijn twee vierkantsgetallen die op elkaar volgen. Van welke getallen zijn ze de vierkantsgetallen?

35 en 36

(Het verschil tussen 1296 en 1225 is 71; dat is $2 \times 35 + 1$. 1225 is dus het vierkantsgetal van 35, en 1296 is het vierkantsgetal van 36.)

De optelling van de rij oneven getallen vanaf 1 tot en met 57 is 841. Dus 841 is een vierkantsgetal. Wat is dan het volgende vierkantsgetal?

900

(Het volgende vierkantsgetal vind je door het volgende oneven getal bij de rij op te tellen, dat is 59. $841 + 59 = 900$.)



Waar of niet waar?



Deze stellingen horen bij Rekentijger 6A en 6B. Je kunt alles terugvinden in de werkbladen. Je mag terugbladeren om iets op te zoeken. Veel puzzelplezier!

Tip

10 stellingen zijn waar,
11 stellingen zijn niet waar!



		waar		niet waar	
1	Een even getal + een oneven getal is altijd oneven.	x	t		l
2	Een vlieger heeft twee symmetrieassen.		a	x	n
3	$2 \times 3 \times 9$ is de priemontbinding van het getal 54.		r	x	l
4	Het verschil tussen twee vierkantsgetallen die na elkaar komen in de getallenrij is altijd oneven.	x	e		i
5	De hoofdletter Z is draaisymmetrisch maar niet lijnsymmetrisch.	x	e		a
6	Een getal dat deelbaar is door 3 en 6 is ook altijd deelbaar door 9.		p	x	e
7	Een machientje met de bewerkingen $+3 \times 2 \times 5$ mag je vervangen door de bewerking $\times 10 + 30$.	x	r		u
8	Een priemgetal is <i>alleen</i> deelbaar door zichzelf.		g	x	w
9	Een ellips is draaisymmetrisch van orde 2.	x	e		i
10	Tel vijf oneven getallen bij elkaar op en het antwoord is altijd weer oneven.	x	e		z
11	Een machientje met de bewerkingen $\times 3 + 8 + 4 \times 5$ mag je vervangen door het machientje $\times 15 + 12$.		f	x	ij
12	Als je twee priemgetallen vermenigvuldigt, krijg je weer een priemgetal.		b	x	k
13	De uitkomst van $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11$ is een vierkantsgetal.	x	o		n
14	168 is een vierkantsgetal.		n	x	g
15	Een vierkant heeft een ontelbaar aantal symmetrieassen.		b	x	m
16	71 en 73 zijn allebei priemgetallen.	x	ij		u
17	$16 \times 9 = 144$. Daarom zijn getallen die deelbaar zijn door 144 ook altijd deelbaar door 16 én door 9.	x	d		z
18	Met 124 hele vierkante tegels kun je een vierkant terras leggen.		i	x	r
19	Een figuur die lijnsymmetrisch is, is ook altijd draaisymmetrisch.		w	x	b
20	De priemontbinding van 105 is: $3 \times 5 \times 7$.	x	k		e
21	Als Bram ouder is dan Loes en als Loes jonger is dan Joost, dan is Bram altijd ouder dan Joost.		a	x	s

Schrijf de letters hieronder op die bij je antwoorden horen. Letters met dezelfde kleur vormen samen een woord. De woorden vormen samen een zin. Maar je moet de letters en de woorden nog wel in de juiste volgorde zetten.

w e l k o m b ij d e r e k e n t i j g e r s !



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

Auteurs

Anneke Noteboom (hoofdauteur), Geeke Bruin-Muurling

Meegewerkt aan de totstandkoming van 'Rekentijger' leerjaar 6

Bert Claessens, Rob Czekaj, Jaap Griffioen, Miranda Heek-den Boer,
Ans Veltman en Johan Winnubst

Uitgever

Jan van Wonderen

Projectleiding

Marlou Mourmans, Anneke Noteboom

Advies

Marike Verschoor

Bureauredactie

Boekwerk, Barendrecht

Vormgeving

Studio Zwijssen, Nicolette Obers

Lay-out en technische tekeningen

WoudeDesign, 's-Hertogenbosch

Illustraties

Sylvia Weve

Fotografie

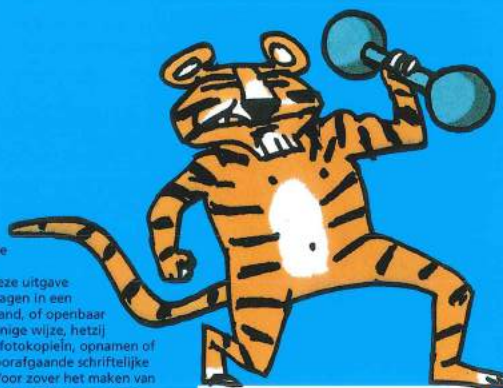
Swinkels en Van 't Hoff fotografen
Met dank aan: SafariPark Beekse Bergen
(olifant, Calimero)

5^e druk

© Uitgeverij Zwijssen B.V., Tilburg
Voor België: Uitgeverij Zwijssen.be, Antwerpen
ISBN 978.90.276.5627.8
D/2005/1919/140

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 Zwijssen.



ISBN 978-90-276-5627-8



9 789027 656278

groep **6**
a **o**o **n**-
boekje **B**