

START VOOR ALLE CATEGORIEËN

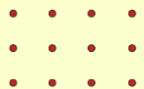
1 – DE MATHS-PADEN

Hoeveel verschillende paden kun je kiezen in dit raster, zodat je het woord MATHS leest? Tel het pad mee dat als voorbeeld getekend is.



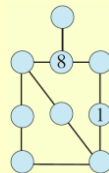
2 – DE VIERKANTEN

Hoeveel vierkanten kun je tekenen door vier punten in het raster te verbinden? Let op: een vierkant mag elke grootte hebben en ook gekanteld zijn!



3 – DE REEKS VAN NEGEN

Elk rondje moet een verschillend cijfer van 1 t/m 9 bevatten. De som van de cijfers op elk van de zes aangegeven lijnen met twee of drie rondjes moet altijd gelijk aan 14 zijn. Vul alle rondjes in.

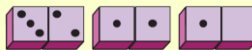


4 – DE PAGINANUMMERS

Mathilde heeft de pagina's van een klein schriftje genummerd van nummer 1 op de eerste pagina t/m de laatste pagina. In totaal schreef ze precies 21 cijfers meer op dan het totaal aantal pagina's van haar schrift. Hoeveel pagina's heeft Mathilde genummerd?

5 – DE DRIE DOMINOSTENEN

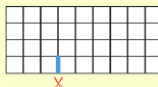
Met deze drie dominostenen kun je verschillende getallen vormen, zoals bijv. 321110 in de tekening. Hoeveel verschillende getallen van zes cijfers kunnen worden gevormd door de drie dominostenen naast elkaar te plaatsen? De dominostenen kunnen gedraaid worden. Een 6-cijferig getal begint nooit met een 0. Tel het voorbeeld mee.



EINDE CATEGORIE CE

6 – EEN VIERKANT KNIPPEN

Mathias wil een rechthoek van 9 vierkantjes in de breedte en 4 in de hoogte in twee stukken knippen om daarna door de twee stukken tegen elkaar te leggen een vierkant te maken. In de tekening geeft de dikke lijn aan waar hij start met knippen. Teken hoe Mathias verder moet knippen.



7 – JONGENS EN MEISJES

Op de eerste schooldag is in een klas de verhouding slechts drie jongens op zeven meisjes. In de loop van het jaar komen er vier nieuwe meisjes bij. Het blijkt dan dat het aantal jongens en meisjes gelijk is. Hoeveel jongens zitten er in deze klas?

8 – HET HALF-MAGISCHE VIERKANT

In het vierkant hiernaast hebben elke rij en elke kolom dezelfde som van 15, maar dit geldt niet voor één diagonaal:  $9+6+3=18$ . Zo'n vierkant, waarbij alle rijen en kolommen dezelfde som hebben, maar de diagonalen niet noodzakelijk, noemen we half-magisch. In dit voorbeeld is het totaal van de twee diagonalen  $15+18=33$ . Wat is maximaal de som van de twee diagonalen van een half-magisch vierkant bestaande uit de cijfers 1 t/m 9?

9	2	4
1	6	8
5	7	3

EINDE CATEGORIE CM

Opgaven 9 t/m 18: Geef het aantal oplossingen en de oplossing zelf (bij slechts één oplossing, of twee oplossingen als er meer dan één is).

9 – DUBBEL EN DRIEDUBBEL

Plaats de getallen 1 t/m 9 in de vakjes (waarbij de 4 al is ingevuld), zodat:

		4

- het getal van drie cijfers op de tweede regel is het dubbele van het getal van drie cijfers op de eerste regel;
- het getal van drie cijfers op de derde regel is het drievoudige van het getal van drie cijfers op de eerste regel. Wat is het getal van drie cijfers op de eerste regel?

10 – EEN CRYPTORITME

Elke letter is vervangen door steeds hetzelfde cijfer van 1 t/m 8 en twee verschillende letters staan voor twee verschillende cijfers.

$$AAD + EMTI = FFJM$$

Welk getal wordt vertegenwoordigd door FFJM?

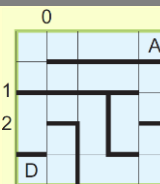
11 – DE VERJAARDAG

Anne noemt aan Manon en Julie tien mogelijke data voor zijn verjaardag: 15, 16 en 19 mei; 17 en 18 juni; 14 en 16 juli; 14, 15 en 17 augustus. Hij vertelt de dag (een getal tussen 14-19) aan Julie, maar niet aan Manon, en vertelt aan Manon de maand, maar niet aan Julie. Manon zegt tegen Julie: «Ik weet niet wat de datum is, maar ik weet dat jij het ook niet weet.» Julie antwoordt Manon: «Ik wist niet wat de datum was, maar nu weet ik het wel.» Manon concludeert: «Dus nu weet ik de datum ook.» Wat is de datum van Annes verjaardag?

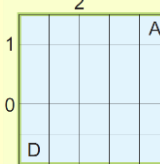
EINDE CATEGORIE C1

12 – HET ONTBREKENDE LABYRINT

Aan de binnenzijde van een 5 x 5 raster worden op de rasterlijnen wanden getekend met lengte van één of meer vierkanten. Elk getal links of bovenaan het raster toont het aantal muren in horizontale of verticale richting. We moeten van D (start) linksonder naar A (aankomst) rechtsboven, door elk van de 23 vierkantjes eenmaal te bezoeken en via elke rasterlijn die niet tot een muur of de rand van het rooster behoort. Teken alle wanden in het raster hiernaast.



voorbeeld



13 – DE ONTBREKENDE GETALLEN

Vijf rationale getallen zijn allemaal verschillend. Twee daarvan zijn elk het product van de vier andere getallen. Vier van hen, waarvan het product 2016 is, zijn integers. Het vijfde getal is het grootst mogelijk. Wat is de inverse hiervan? Opmerking: een rationaal getal is het quotiënt van twee gehele getallen (het kan zelf ook een geheel getal zijn). Een integer is een geheel getal (positief of negatief).

14 – DE GENUMMERDE KAARTEN

Van links naar rechts zijn 100 kaarten genummerd van 1 t/m 100. In ronde N, worden de eerste N kaarten vanaf links opgepakt en om-en-

om geplaatst tussen elke twee kaarten vanaf N + 1 (in dezelfde volgorde). Na ronde 1 verkrijgt men 2, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9...; na de 2e ronde 3, 2, 4, 1, 5, 6, 7, 8, 9...; na de 3e ronde 1, 3, 5, 2, 6, 4, 7, 8, 9...; na de 4e ronde 6, 1, 4, 3, 7, 5, 8, 2, 9... Wat is de eerste kaart vanaf links na ronde 17, en vervolgens na ronde 18?

EINDE CATEGORIE C2

15 – SOMMEN EN PRODUCTEN

Sam en Prune hebben beide een tabel gemaakt met genummerde rijen en kolommen. In de tabel (links) schreef Sam op elk kruispunt van een rij en een kolom de som van de twee getallen. In de tabel (rechts) schreef Prune op elk kruispunt het product van de twee getallen. Sam en Prune berekenen vervolgens allebei het totaal van alle getallen die zij opschreven (zonder de rij- en kolomnummers). Zij krijgen hetzelfde resultaat. De tabel van Sam heeft 99 rijen (en kolommen). Hoeveel rijen (en kolommen) heeft de tabel van Prune?

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

	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	...
2	2	4	6	8	...
3	3	6	9	12	...
4	4	8	12	16	...
5	...	...	...	...	...

16 – TUSSEN DE HOND EN DE KAT

De boom van de eekhoorns Knabbel en Babbel staat 8 meter van het hok van Pluto de hond. Lucifer de kat zit in de tuin van de buurman aan de andere kant van een lange heg die op 4 meter afstand van de boom staat en op 12 meter van het hondenhok. Voor de veiligheid dwalen Knabbel en Babbel nooit meer dan 8 meter van de boom af; komen nooit binnen 8 meter van het hondenhok en gaan nooit de heg over. Wat is de oppervlakte (afgerond in m<sup>2</sup>) van het gebied waar Knabbel en Babbel zich bewegen (groen in de tekening)? Indien nodig, neem 1.414 voor  $\sqrt{2}$ , 1.732 voor  $\sqrt{3}$ , of 3,1416 voor  $\pi$ . Opmerking: de boom en het hok zijn vergelijkbaar met punten, de heg als een lijn.



EINDE CATEGORIE L1 GP

17 – HET KWADRATISCHE PALINDROOM

Men bereken de som van de kwadraten van natuurlijke getallen, in deze volgorde:  $0^2+1^2+2^2+3^2+4^2+\dots$ . We stoppen de berekening na het toevoegen van een kwadraat dat een palindroom is bestaande uit ten minste twee cijfers. De som blijkt ook een palindroom te zijn. Wat is het laatst toegevoegde kwadraat? Opmerking: een palindroom is een getal dat gelezen van links naar rechts hetzelfde is als van rechts naar links, zoals 12.321.

18 – TEL DE CIJFERS

Men beschouwt een getal van N cijfers, waarin de cijfers van 1 t/m N elk éénmaal wordt gebruikt en waar van links naar rechts drie achtereenvolgende cijfers nooit opepend. Voor N=3, tellen we er 5 (132, 213, 231, 312 en 321). Voor N=4, tellen we er 17. Voor N=7, 2017. Voor N = 8, hoeveel tellen we er?

EINDE CATEGORIE L2 HC