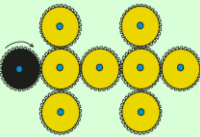


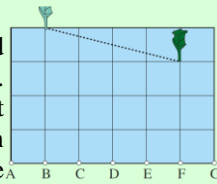
1 - DE WIELTJES (coëfficiënt 1)

Draai het zwarte wiel met de klok mee. **Hoeveel gele wielen zullen in dezelfde richting draaien als het zwarte wiel?**



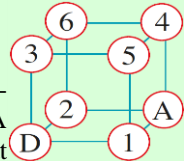
2 - EERLIJK DELEN (coëfficiënt 2)

Vader Mathieu wil zijn rechthoekige veld opdelen in twee delen met gelijk oppervlak. Tussen de twee bomen is al een hek geplaatst (gestippeld op de tekening). Mathieu wil een tweede hek plaatsen tussen de donkergroene boom en een van de zeven punten A, B, C, D, E, F of G. **Met welke van deze zeven punten moet hij vanaf de donkergroene boom het tweede hek verbinden?**



3 - KUBUSSEN (coëfficiënt 3)

Mathilde plakte 27 identieke kleine blokjes aan elkaar om een kubus te vormen die drie keer zo groot was. Mathias loopt naar de kubus die op tafel staat. **Hoeveel kleine blokjes kan hij vanuit zijn positie en zonder te bewegen hooguit zien?** Opmerking: als hij twee of drie zijden van dezelfde kleine kubus ziet, telt deze als één kubus.



4 - DE SPIN (coëfficiënt 4)

Een spin kruipt langs de ribben van een draadkubus van hoekpunt D (start) naar hoekpunt A (finish). Op elk van de overige hoekpunten staat een aantal genoteerd van insecten dat daar gevangen zit. **Als de spin geen enkel hoekpunt tweemaal passeert, hoeveel insecten kan hij dan maximaal opeten tussen D en A?**

5 - LATIJNS VIERKANT (coëfficiënt 5)

In dit vierkant bevat elke horizontale rij en elke verticale kolom de cijfers 1 t/m 5. Een aantal is reeds ingevuld. **Voltooi het vierkant.**

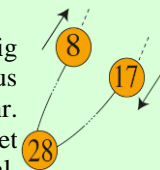
1				5
	3		1	
4				
	1		4	
3		2		1

6 - HET VEELVOUD (coëfficiënt 6)

Maak met de vijf cijfers een veelvoud van 2021. 77774

7 - DE STOELTJESLIFT (coëfficiënt 7)

De stoelen van deze stoeltjeslift zijn regelmatig verdeeld langs een kabel die een gesloten lus vormt, en ze zijn in volgorde genummerd, van nr. 1 tot de laatste stoel naast stoel nr. 1, waarvan het nummer overeenkomt met het totale aantal.



Wanneer stoel nr. 28 zich onderaan de stoeltjeslift bevindt, passeert stoel nr. 8 die omhoog gaat, precies stoel nr. 17, die naar beneden gaat. **Hoeveel stoeltjes heeft de lift?**

8 - JAARCIJFERS (coëfficiënt 8)

Het jaar 2021 wordt geschreven met alleen de cijfers 0, 1 en 2. **Hoeveel jaren, vanaf het jaar 1000 t/m het jaar 2021, bevatten de drie cijfers 0, 1 en 2, met één daarvan tweemaal?**

9 - EEN ONZEKERE HAND (coëfficiënt 9)

Een gewoon spel kaarten bestaat uit 52 kaarten van vier kleuren (harten, schoppen, ruiten en klaveren) en 13 waarden: in volgorde 2, 3, ..., 9, 10, boer, vrouw, heer en aas. **Hoeveel kaarten kun je trekken uit een kaartspel van 52 kaarten zonder 5 opeenvolgende kaarten te krijgen (ongeacht de kleur)?** Opmerking: in de kaartvolgorde volgt de aas op de heer, maar de 2 volgt niet op de aas.

10 - DE PAARDEN VAN PETER (coëfficiënt 10)

Peter fokt paarden. Hij heeft een aantal draden voor elektrische afrasteringen die elk 30 meter lang zijn. Met ieder van deze draden kan hij een rechthoekige omheining creëren van exact 30 meter in omtrek. Hij bedenkt dat hij met deze draden, een aantal verschillende omheiningen kan creëren waarbij elk van de zijden een geheel aantal meters is, met een breedte van minimaal twee meter en dat dit aantal exact overeenkomt met het aantal paarden. **Hoeveel paarden heeft Peter?**

11 - RECHTHOEKEN (coëfficiënt 11)

Hoeveel rechthoeken van elk mogelijk formaat en oriëntatie kan getekend worden door punten van dit 5x5-raster met elkaar te verbinden? Twee rechthoeken met dezelfde afmetingen die zijn getekend door verschillende punten te verbinden, worden geteld als verschillende rechthoeken. Pas op: vierkanten zijn speciale rechthoeken; deze tellen dus ook mee!

12 - FRACTIES (coëfficiënt 12)

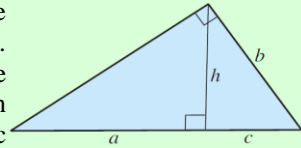
We noteren deze rij van 2020 breuken: $\frac{1}{2021} ; \frac{2}{2021} ; \frac{3}{2021} ; \dots ; \frac{2020}{2021}$ **Hoeveel van deze breuken zijn te versimpelen?** Een breuk is te versimpelen als deze nog vereenvoudigd kan worden.

13 - DE STUKKEN VAN TOPCENT (coëfficiënt 13)

Topcent heeft 2021 gouden munten. Hij maakt hiervan enkele stapels met opeenvolgende aantallen. **Als er meer dan twee stapels zijn, hoeveel munten heeft de hoogste stapel dan?**

14 - HET WEILAND VAN REIN (coëfficiënt 14)

Broeder Rein bezit een weiland in de vorm van een rechthoekige driehoek. De hoogte h vanaf het hoekpunt van de rechte hoek verdeelt de hypotenusa in twee segmenten van lengtes a en c zodanig dat $a = b + c$, waarbij b de lengte van één zijde van de rechte hoek is. **Als a = 10 m, wat is dan de lengte c?** Geef het antwoord in cm, eventueel afgerond op de dichtstbijzijnde centimeter. Let op: de figuur is niet in de juiste verhouding.



15 - EEN HERSTELDE RECHTHOEK (coëfficiënt 15)

Suzanna vond op zolder een oude puzzel. Deze bestaat uit negen vierkanten met de zijden: 18; 15; 14; 10; 9; 8; 7; 4 en 1. Er is slechts één aanwijzing: gebruik de negen vierkanten om een rechthoek te construeren. Suzanna heeft de puzzel opgelost. Vijf vierkanten maken contact met het vierkant met zijde 10. **Wat zijn de lengtes van de zijden van deze vijf vierkanten?** Geef deze vijf lengtes in oplopende volgorde.

16 - DE SOM VAN HET JAAR (coëfficiënt 16)

We bepalen het gehele deel* van elk product $n \times 47/43$, voor n variërend van 1 tot 43. Daarna tellen we al deze gehele delen op. **Wat is de totale som?** *Het hele deel van een getal is het grootste gehele getal kleiner dan of gelijk aan dat getal.

17 - VIJF PUNTEN EN VLAKKEN (coëfficiënt 17)

Kies vijf punten in de ruimte zodat drie ervan nooit op één lijn liggen en vier ervan nooit in hetzelfde vlak. **Als we alle vlakken bekijken die elk drie van deze vijf punten bevatten en we beschouwen de snijpunten van elk van deze vlakken twee aan twee, hoeveel lijnen krijgen we dan maximaal?**

18 - DE CEDERS IN HET ARBORETUM (coëfficiënt 18)

In een arboretum bevinden zich drie eeuwenoude ceders op de hoekpunten van een gelijkbenige rechthoekige driehoek met rechthoekszijden van 51 meter lang. Evelien bevindt zich op een bepaalde afstand (groter dan nul, maar minder dan 30 meter) van de dichtstbijzijnde ceder. Bovendien zijn de drie afstanden van Evelien naar de drie ceders steeds gehele getallen in meters. **Wat is de som van de drie afstanden?** Opmerking: we houden geen rekening met de diameter van de bomen; deze worden beschouwd als punten.