


39^e Championnat des Jeux Mathématiques

individuele kwartfinales 2025

Pas op: Aan deze Nederlandse vertaling kan geen recht worden ontleend; bij eventuele verschillen geldt uitsluitend de originele Franstalige versie!

START VOOR ALLE CATEGORIEËN

1 - TWEE DATUMS (coëfficiënt 1)

Mathias heeft deze twaalf kaarten. 

In 2025 zal de eerste datum van het jaar die hij kan vormen door twee kaarten voor de dag, twee kaarten voor de maand en vier voor het jaar te gebruiken, 13 januari zijn: 13 01 2025. **Wat zal de laatste datum van 2025 zijn die hij kan vormen met acht van deze twaalf kaarten?**

2 - SNIJPUNTEN (coëfficiënt 2)

Als je twee cirkels en een rechte lijn tekent, krijg je maximaal 6 snijpunten. **Hoeveel snijpunten krijg je maximaal als je twee cirkels en twee rechte lijnen tekent?** Opmerking: Je moet alle snijpunten tussen twee rechte lijnen, tussen twee cirkels en tussen een lijn en een cirkel tellen.



3 - APPELSAP (coëfficiënt 3)

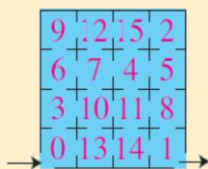
Een halfvolle fles appelsap weegt precies evenveel als vier identieke lege flessen van dezelfde appelsap. Als je een volle fles van deze appelsap op de rechter schaal van de weegschaal plaatst, **hoeveel lege flessen van dezelfde appelsap moet je dan op de linker schaal plaatsen om de weegschaal in balans te brengen?**

4 - HET AQUARIUM (coëfficiënt 4)

In een aquarium leven uitsluitend octopussen, die acht armen hebben, en zeesterren met vijf armen. **Hoeveel zeesterren zijn er in het aquarium, als je weet dat het totale aantal armen van alle dieren samen gelijk is aan 41?**

5 - DOOLHOF (coëfficiënt 5)

In dit doolhof zijn de kamers genummerd van 0 tot 15. Wanneer je van de ene kamer naar de andere gaat door een deur, gaat er een alarm af, behalve:



- als het nummer van de kamer waarin je binnenkomt gelijk is aan dat van de kamer die je verlaat plus 3;
- als het nummer van de kamer waarin je binnenkomt gelijk is aan dat van de kamer die je verlaat min 13.

Je komt het doolhof binnen via kamer nummer 0 en verlaat het via nummer 1. **Hoeveel kamers heb je doorlopen (inclusief kamer 0 en kamer 1) zonder één alarm te activeren?**

EINDE VOOR CATEGORIE CE

6 - DE VIER VRIENDEN (coëfficiënt 6)

Annabelle, Bertrand, Clarisse en Damien zijn vier vrienden. Elk van hen heeft een specifieke carrière voor ogen: archeoloog, bibliothecaris, cardioloog, en Bertrand wil tandarts worden. Slechts één van deze personen wil een beroep uitoefenen dat dezelfde beginletter heeft als hun naam, maar dat is niet Annabelle. Bovendien wil Annabelle absoluut niet in de medische sector werken. **Welke beroepen hebben Annabelle en Damien gekozen?**



7 - VER'TELLING (coëfficiënt 7)

Plaats de getallen 1, 2, 3, 4, 5, 7 in de vakjes, zo dat in elke drie aangrenzende vakjes één van de drie gelijk is aan de som van de andere twee, en het eerste getal kleiner is dan het laatste.

8 - GEEF ONS DE LA (coëfficiënt 8)

In deze gecodeerde optelling vervangen verschillende letters altijd verschillende cijfers en wordt hetzelfde cijfer altijd vervangen door dezelfde letter. Bovendien kan het eerste cijfer van een getal met meerdere cijfers geen 0 zijn. **Wat is de waarde van LA?**

$$\begin{array}{r} \text{PLAY} \\ + \text{LA} \\ \hline = 2025 \end{array}$$

EINDE VOOR CATEGORIE CM

Opgaven 9 t/m 18: Let op! Om een probleem volledig op te lossen, moet je het aantal oplossingen geven, en de oplossing als het er maar één is, of twee oplossingen als het er meer dan één zijn. Voor problemen die meerdere oplossingen kunnen hebben, is er ruimte om twee oplossingen te noteren (maar er kan dus ook slechts één oplossing zijn!).

9 - DE PLANEET MATH (coëfficiënt 9)

Op de planeet Math duurt een dag niet 24 uur zoals op de planeet Aarde. Op de wijzerplaat van een Math-klok zijn alle uren in een cirkel geplaatst op gelijke afstanden. De uurwijzer legt dezelfde afstand af tussen 1 uur en 9 uur als tussen 10 uur en 2 uur. **Hoeveel uren zitten er in één dag op deze planeet?**

10 - SOM-SOM-PRODUCT GETALLEN (coëfficiënt 10)

Een som-som-product getal is gelijk aan de som van de som van zijn cijfers en het product van zijn cijfers. Het getal 59 is een voorbeeld, want $(5+9) + (5 \times 9) = 14 + 45 = 59$. **Hoeveel tweecijferige som-som-product getallen zijn er (inclusief 59)?**

11 - DE DRIE VIERKANTEN (coëfficiënt 11)

Mathias heeft drie vierkanten getekend met zijden die hele getallen in centimeters meten, waarvan er twee identiek zijn. De som van de oppervlakten van de drie vierkanten is gelijk aan 2025 cm^2 . **Hoe groot is de omtrek van het kleinste vierkant, of van een van hen als ze identiek zijn?**

EINDE VOOR CATEGORIE C1

12 - GEMIDDELDES (coëfficiënt 12)

$$25, A, B, 250, C, \dots$$

In deze reeks getallen is elk getal vanaf het tweede het gemiddelde van de twee aangrenzende getallen. **Wat is de waarde van het getal C?**

13 - DE WEDSTRIJDScores (coëfficiënt 13)

In deze wedstrijd, waarvan we de naam niet zullen noemen, moeten deelnemers 18 vragen beantwoorden, genummerd van 1 tot 18, waarbij het antwoord op elke vraag juist of onjuist is. Elke deelnemer krijgt een eerste score die overeenkomt met het aantal juiste antwoorden, en een tweede score die overeenkomt met de som van de nummers van de vragen die correct zijn beantwoord. In geval van gelijkspel op de eerste score, worden deelnemers gerangschikt op de tweede score. Bij de laatste wedstrijd was er geen enkele ex-aequo na het in aanmerking nemen van beide scores. **Hoeveel deelnemers waren er maximaal bij deze wedstrijd?**

14 - BEREIK 2025 (coëfficiënt 14)

Je kunt een reeks gehele getallen maken door bij elk getal het dubbele van de som van de cijfers toe te voegen. Bijvoorbeeld, beginnend bij 1000, krijg je:

$$1\text{e stap: } 1002 = 1000 + 2 (1 + 0 + 0 + 0),$$

$$2\text{e stap: } 1008 = 1002 + 2 (1 + 0 + 0 + 2),$$

$$3\text{e stap: } 1026 = 1008 + 2 (1 + 0 + 0 + 8), \text{ enzovoort.}$$

Hoeveel startgetallen die strikt kleiner zijn dan 2025 leiden tot het getal 2025?

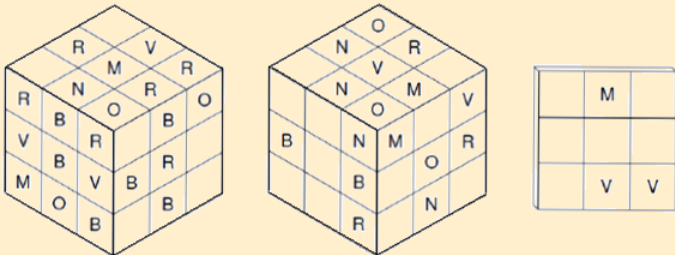
EINDE VOOR CATEGORIE C2

15 - URNEN EN BALLEN (coëfficiënt 15)

Elke speler heeft een witte urn met twee zwarte ballen en een zwarte urn met twee witte ballen. Bij elke beurt neemt de eerste speler willekeurig een bal uit elk van zijn urnen en wisselt ze om, terwijl de tweede speler willekeurig een bal uit zijn witte urn neemt, deze in zijn zwarte urn plaatst, en vervolgens willekeurig een bal uit zijn zwarte urn neemt en deze in zijn witte urn plaatst. De eerste speler die de witte ballen in zijn witte urn en de zwarte ballen in zijn zwarte urn heeft, wint. In geval van gelijkspel winnen beide spelers. **Wat is de kans dat de eerste speler wint?** Geef het antwoord in de vorm van een niet-vereenvoudigbare breuk.

16 - KUBUS IN SION (coëfficiënt 16)

In de vorige eeuw vond een archeologe een kubus van 3000 jaar oud. Ze kon vaststellen dat de kubus als volgt was gemaakt. Met 27 kleine houten kubussen maakte men een grote kubus, waarna men een zijde rood (R), een zijde blauw (B), een zijde groen (V), een zijde zwart (N), een zijde bruin (M) en een zijde oranje (O) schilderde. Vervolgens werden de kubussen opnieuw gemengd en werd er weer een grote kubus van gemaakt, zodanig dat alleen de geschilderde zijden van de kleine kubussen zichtbaar waren. Helaas verdween deze kubus kort na zijn ontdekking in een brand. Er zijn slechts drie foto's overgebleven, die helaas enkele van hun kleuren hebben verloren met de tijd.



Momenteel probeert de kleindochter van de archeologe de oorspronkelijke kleuren te reconstrueren. **Help haar de kleuren te vinden door de derde foto aan te vullen.**

EINDE VOOR CATEGORIE L1 & GP

De 9 categorieën:

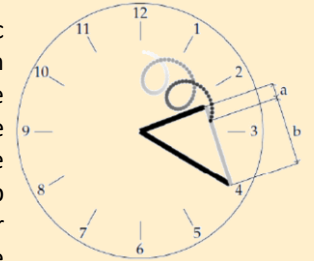
- CE: leerlingen t/m groep 5 van de basisschool
- CM: leerlingen uit groep 6 en 7 van de basisschool
- C1: leerlingen uit groep 8 basisschool en 1ste klas middelbare school
- C2: leerlingen in de 2de en 3de klas van de middelbare school
- L1: leerlingen in de 4de t/m laatste klas van de middelbare school
- L2 en L2 in gemengde teams (2+2): studenten t/m masterniveau
- GP: volwassenen algemeen publiek
- HC: hoogste competitie

17 - RUSSISCHE POPPEN (coëfficiënt 17)

Mathilde ziet een bepaald aantal Russische poppen. Ze weet dat er in totaal 13 Russische poppen zijn, genummerd van 1 (de kleinste) tot 13 (de grootste). Ze weet ook dat alle poppen die ze niet ziet, in elkaar genest zijn in de poppen die ze wel ziet. Wanneer je een pop opent, zie je er maximaal één andere pop in, die op zijn beurt weer een andere pop kan bevatten, enzovoort. Ze vraagt zich af hoe de poppen in elkaar zitten en realiseert zich dat er 2025 mogelijkheden zijn. **Wat zijn de nummers van de poppen die ze ziet?** Geef de nummers in aflopende volgorde.

18 - TIC-TAC-TOC (coëfficiënt 18)

Tic en Tac zijn een beetje gek. Tic bevestigt de twee uiteinden van een elastiek aan de uiteinden van de wijzers van een klok, waarbij de kleine wijzer 2 cm meet en de grote wijzer 3 cm. Tac tekent ergens op het elastiek een zwarte punt (maar niet aan de uiteinden). Terwijl de tijd verstrijkt, beweegt dit zwarte punt mee, waarbij de verhouding a/b constant blijft (zie tekening). We zien dat de route die het zwarte punt aflegt zichzelf kruist. Tic en Tac herhalen het experiment en merken dat deze keer de route die de zwarte punt vormt, zichzelf niet meer kruist. **Wat is de maximale waarde van de verhouding a/b wanneer de figuur zichzelf niet kruist?** Schrijf het antwoord in de vorm van een niet-vereenvoudigbare breuk.



EINDE VOOR CATEGORIE L2 & HC

Deelnemen:

Om deel te nemen aan de individuele voorronde voor het internationale kampioenschap 2025, bepaal je onder welke categorie je valt en los je zoveel mogelijk van de opgaven op die voor jouw categorie van toepassing zijn. Stuur jouw antwoorden in voor 31 januari 2025 via het online formulier dat je kunt vinden op de site van FBJM (België): <https://www.fbjm.be>

De volgende stappen:

- zaterdag 15 maart 2025, regionale halve finales
- zaterdag 17 mei 2025, nationale finale (België)
- onder voorbehoud: zaterdag 23 en zondag 24 augustus 2025, internationale finale (waarschijnlijk in Tunesië)

Pas nadat je je kwalificeert voor deelname aan de (regionale) halve finale is lidmaatschap van FBJM verplicht. De kosten hiervoor zijn: CE & CM: € 5,-; C1 & C2: € 8,-; L1: € 10,-; L2: € 12,-; GP & HC: € 20,-. Na je kwalificatie ontvang je informatie hierover met verzoek dit over te maken op FBJM-bankrekening IBAN: BE80 7512 0887 3877.



Contact: fbjm@fbjm.be

