

38^{ste} Championnat des Jeux Mathématiques: individuele kwartfinale 2024

(aan deze Nederlandse vertaling kunnen geen rechten worden ontleend)

START VOOR ALLE CATEGORIEËN

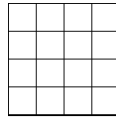
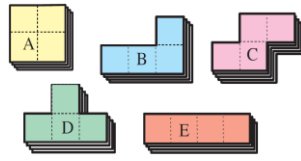
1 - TETRAMINOS (coëfficiënt 1)

Mathilde vond deze puzzelstukjes, met vier exemplaren van elke vorm.

Met vier stukken van dezelfde vorm bedekt ze het 4x4-raster volledig.

Voor welke vorm puzzelstukje is dit niet mogelijk?

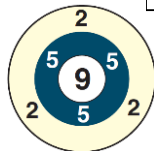
Schrijf de letter die bij deze vorm hoort.



2 - DARTS (coëfficiënt 2)

Door meerdere pijltjes naar dit dartbord te gooien, behaalde Mathias 24 punten.

Hoeveel darts gooide hij tenminste?



3 - DE BIBLIOTHEEK (coëfficiënt 3)

In deze bibliotheek bevinden zich alleen boeken met wiskundige puzzels, die altijd een blauwe kaft hebben, en romans. Romans met meer dan 100 pagina's hebben altijd een witte kaft.

Welke van deze boeken komt zeker niet uit deze bibliotheek?

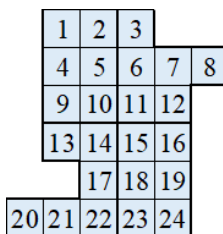
1. een geel boek;
2. een groen boek van 85 pagina's;
3. een oranje boek van 120 pagina's;
4. een rood boek.

Noteer het nummer van het boeknummer als je antwoord.

4 - SNOEPJES (coëfficiënt 4)

Alice, Bernard, Chloé en Damien hebben elk minstens één snoepje. Met zijn vieren hebben ze er in totaal 24. Bernard heeft twee keer zoveel als Damien en Alice heeft zes keer zoveel als Chloé.

Hoeveel snoepjes heeft Alice?



5 - EENVOUDIG DELEN (coëfficiënt 5)

Verdeel deze figuur in vier identieke vormen. De snijlijnen moeten de rasterlijnen volgen en de vormen moeten identiek zijn met of zonder omdraaien.

Wat zijn de nummers van alle vakjes die bij hetzelfde deel horen als vakje 24?

Noteer de nummers van de vakjes in oplopende volgorde, van klein naar groot (inclusief 24).

EINDE CE

6 - DE SLAK (coëfficiënt 6)

Een slak viel op de bodem van een 24 meter diepe put. Het kost hem een uur om 3 meter te klimmen, dan is hij moe en glijdt in een uur weer 2 meter naar beneden. Hij begint zijn beklimming op zondag om 12:00 uur.

Op welke dag van de week en hoe laat is de slak bij de bovenrand?

7 - HET SPAARVARKEN (coëfficiënt 7)

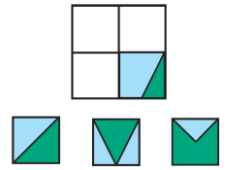
Mathias heeft zojuist zijn spaarvarken kapot geslagen. Deze bevatte 24 munten. Mathias rangschikt deze munten in stapels van dezelfde waarde: van links naar rechts en in volgorde een enkele één-euromunt, vervolgens een stapel munten van 50 cent, een stapel munten van 20 cent en een stapel munten van 10 cent. Elke stapel heeft méér munten dan de stapel links ervan.

Hoeveel geld heeft Mathias maximaal?

8 - DE VIER VIERKANTEN (coëfficiënt 8)

Mathilde vond deze vier vierkantjes. Ze wil ze op een groter vierkant lijmen en heeft er al één vastgelijmd. De drie andere plakt ze op de witte vierkanten, knipt vervolgens de groene delen uit en verwijdert deze, maar ze wil dat het resterende blauwe deel samenhangend blijft.

Hoeveel verschillende vormen kan dit blauwe deel hebben?



EINDE CM

Problemen 9 t/m 18: Let op! Om een probleem volledig op te lossen, moet je hier het aantal oplossingen geven. Geef die oplossing als er maar één oplossing is, of twee als het er meer dan één zijn. Voor alle problemen met meer mogelijke oplossingen, is er ruimte om twee oplossingen in te vullen (ook als er dus maar één oplossing is!)

9 - TWEE KALENDERS (coëfficiënt 9)

Vreemd genoeg vallen op een oude kalender uit de 21e eeuw vanaf vrijdag 1 maart en alleen vanaf die dag, maar tot het einde van het jaar, de aangegeven dagen van de week samen met de dagen van de toekomstige kalender van 2024. Dus bijvoorbeeld 2 maart is een zaterdag op beide kalenders (zowel op de oude, als die van 2024), 3 maart is een zondag op beide kalenders, enz.

Uit welk jaar komt deze oude kalender?

10 - EEN WISKUNDIGE KIP (coëfficiënt 10)

We hebben een kip die kan tellen. We hebben haar voor een stapel van 2024 eieren neergezet. Ze is erg georganiseerd: ze maakt een tweede stapel waarin ze de eieren legt terwijl ze deze telt. Maar elke keer dat ze 4 eieren heeft geteld, neemt ze één ei die ze op de stapel legt van de eieren die ze nog moet tellen.

Als er nog maar één stapel over is, hoeveel eieren heeft ze dan geteld?

11 - GRAPPIGE BEREKENING (coëfficiënt 11)

Mathias deelde een getal van vier cijfers door een getal van twee cijfers. In deze berekening vervangen de let cijfer dat niet nul is en $A \neq B$. De berekening Mathias was correct, maar hij maakte twee vlekken die twee cijfers van het resultaat verbergen. **Wat is de waarde van ABBA?**

$$\frac{ABBA}{BB} = \text{vlekken}$$

EINDE C1

12 - TRAPEZIUM VAN HET JAAR (coëfficiënt 12)

Hoeveel gelijkbenige trapeziums (niet gekruist en niet afgeplat) zijn er, waarvan:

- de zijden allemaal een geheel aantal centimeters zijn,
- en de omtrek 24 cm bedraagt?

Let op: een rechthoek of een vierkant zijn bijzondere gelijkbenige trapeziums.

13 - OPTIMAAL (coëfficiënt 13)

De positieve gehele getallen x , y , z zijn zodanig dat:

$$(2024 - x)(2024 - y)(2024 - z) = 1.$$

Wat is de grootste waarde die de som $(x + y + z)$ kan hebben?

14 - GELIJKE VERLICHTING (coëfficiënt 14)

In deze cryptaritme vervangt dezelfde letter altijd hetzelfde cijfer, vervangen twee verschillende letters altijd twee verschillende cijfers en kan het eerste cijfer van een meercijferig getal nooit gelijk zijn aan 0. Als $UN \times UN = NEON$, hoeveel is dan ONE?

EINDE C2

15 - MOZAIËK (coëfficiënt 15)

De omtrek van dit mozaïek bestaat uit gelijkbenige, rechthoekige driehoeken. De vier witte vierhoeken in het midden zijn ruitvormig, waarbij de kleine diagonaal precies de helft van de lengte van de lange diagonaal is.



Wat is de verhouding van het witte oppervlak ten opzichte van de totale oppervlakte van het grote vierkant?

Geef je antwoord als een niet te vereenvoudigen breuk.

16 - PIRAMIDE VAN KUBUSSEN (coëfficiënt 16)

Ik heb 2024 oranje kubussen en 2024 groene kubussen. Ik bouw als volgt een piramide:

- helemaal bovenaan: een enkele kubus van één van de twee kleuren;
- net daaronder 4 van de andere kleur, gerangschikt in een vierkant;
- hieronder een vierkant van 9 kubussen van de eerste kleur;
- daaronder een vierkant van 16 kubussen enzovoorts, waarbij de kleuren systematisch worden afgewisseld.

Alle lagen zijn compleet, waarbij ik precies alle 2024 oranje kubussen heb gebruikt.

Hoeveel groene kubussen heb ik nog over?

EINDE L1 & GP

De 8 categorieën:

- CE: leerlingen t/m groep 5 van de basisschool;
- CM: leerlingen groep 6 en 7 van de basisschool;
- C1: leerlingen groep 8 basisschool en 1^{ste} klas middelbare school;
- C2: leerlingen van de 2^{de} en 3^{de} klas middelbare school;
- L1: leerlingen van de 4^{de}, 5^{de} en 6^{de} klas middelbare school;
- L2: bachelor- en masterstudenten;
- GP: 'Grand Public' (reguliere volwassenen);
- HC: 'Haute Compétition' (hoogste concurrentie).

17 - KNIKKERSPEL (coëfficiënt 17)

Arthur en Blandine spelen een spel. In een zakje zitten tussen de 2 en 24 knikkers. Elk is blauw of rood. Er worden willekeurig twee knikkers getrokken. Arthur wint als ze dezelfde kleur hebben, anders wint Blandine.

Hoeveel ballen zitten er in de zak wetende dat de kans om het spel te winnen voor Arthur en Blandine gelijk is?

18 - EEN MYSTERIEUS GETAL (coëfficiënt 18)

Een viercijferig getal is gelijk aan het product van de som van de cijfers maal het kwadraat van de som van de kwadraten van de cijfers.

Wat is dit mysterieuze getal?

EINDE L2 & HC

De volgende stappen:

- zaterdag 16 maart 2024: regionale halve finales;
- zaterdag 25 mei 2024: nationale finale voor België in Brussel;
- zondag 25 en maandag 26 augustus 2024: internationale finale in Palaiseau (Frankrijk).

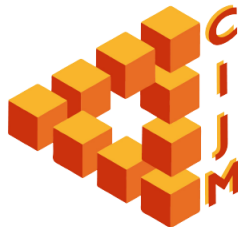
Deelnemen:

Om deel te nemen aan de individuele voorronde voor het internationale kampioenschap 2024, 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 2024 via het online formulier dat je kunt vinden op de site van FBJM (België): <https://www.fbjm.be>

Pas nadat je je kwalificeert voor deelname aan de halve finale is lidmaatschap van FBJM verplicht (de kosten hiervan bedragen voor CE & CM: € 5,-; C1 & C2: € 8,-; L1: € 10,-; L2: € 12,-; GP & HC: € 20,-; via overmaking op FBJM-bankrekening IBAN: BE80 7512 0887 3877). Contact: fbjm@fbjm.be



CASIO®



ULB UNIVERSITÉ
LIBRE
DE BRUXELLES