

Ei van Columbus

Jos van den Bergh en Ron Felix
Illustraties: Leo Faes

Slimmer dan een rekenmachine?

Jij weet natuurlijk wel wat er uit de volgende som komt:
 $3 \times 4 - 4 \times 3 = \dots$

Rekenmachines weten het niet altijd. Sommige geven als antwoord 0, maar er zijn ook rekenmachines die als antwoord 24 geven.

Weet je hoe dat komt? Hoe hebben die machines dan gerekend?

Zijn er ook nog andere uitkomsten mogelijk?

Kun je een opgave bedenken van dezelfde vorm (dus $\dots \times \dots - \dots \times \dots =$) waarbij het niet uitmaakt welke rekenmachine je gebruikt?

Kun je dat ook zonder het cijfer 0 te gebruiken?

Even en oneven

Stel: je hebt een **oneven** getal, bijvoorbeeld 47.

Als ik daar nu een **oneven** getal bij optel, is de uitkomst altijd een **even** getal. Bijvoorbeeld: $47 + 3 = 50$. En als ik van 47 een **oneven** getal aftrek, wordt de uitkomst óók een **even** getal.

Bijvoorbeeld: $47 - 11 = 36$.

Als ik het met een **even** getal vermenigvuldig, wordt de uitkomst ook een **even** getal. Bijvoorbeeld: $47 \times 2 = 94$

Wat voor soort getal moet ik bij een **even** getal optellen of aftrekken om een **oneven** uitkomst te krijgen?

En hoe zit het met vermenigvuldigen?

Goocheltruc

Stop thuis een briefje met het getal 1089 in een envelop en plak hem dicht. Vraag nu aan iemand om een getal van drie verschillende cijfers op te schrijven, bijvoorbeeld 123.

Nu gaat het feest beginnen:

- Maak een tweede getal door het vorige getal van achter naar voren op te schrijven: 321
- Trek het kleinste getal af van het grootste: $321 - 123 = 198$
- Schrijf nu die uitkomst weer achterstevoren op: 891
- Tel de laatste twee getallen bij elkaar op: $198 + 891 = 1089$
- Laat je 'slachtoffer' de envelop openmaken en kijk hoe deze reageert.

Hoe deze goocheltruc precies werkt is niet zo eenvoudig uit te leggen, maar je moet hem niet tweemaal achter elkaar uitvoeren. Weet je waarom?



Race tussen klokken

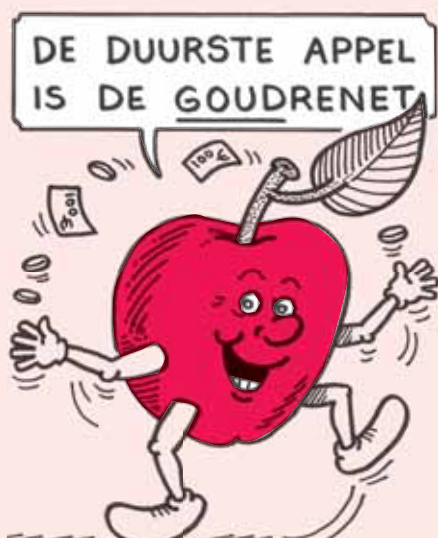
Ik heb twee klokken. De ene zou naar de klokkenmaker moeten, want hij loopt per dag een kwartier voor. De andere loopt gelukkig gelijk. Vanmorgen vroeg heb ik ze maar weer eens gelijk gezet.

Over hoeveel dagen geven beide klokken weer de juiste tijd aan?

En hoe zou dat zijn als de ene klok per dag een kwartier achterloopt, terwijl de andere klok gelijk loopt?

Even lachen

Een vrouw zit op een bankje in het park en eet appelpitten. Er komt een man langs die verbaasd vraagt waarom ze dat doet. De vrouw zegt: 'Daar word ik slim van.' Dat wil de man ook wel en hij vraagt haar om vijf appelpitten. 'Ze kosten vijf euro per stuk', zegt de vrouw. Dat vindt de man wel verschrikkelijk duur, maar hij koopt ze toch en eet de pitten meteen op. Een paar minuten later zegt hij: 'Maar voor 25 euro had ik kilo's appels kunnen kopen en dan had ik de pitten er gratis bij gekregen.' De vrouw zegt: 'Ziet u wel, het begint al te werken!'



Komt een man de antiekwinkel binnen en vraagt: 'En, is er nog wat nieuws binnen gekomen?' Vraagt de eigenaar: 'Wat denkt u zelf...?'



ei van



Columbus

Moeder zegt tegen Jantje: 'Als ik straks een paar dagen bij opa en oma ben, moet je elke dag de eieren uit het kippenhok halen. En denk er om: je moet op elk ei schrijven wanneer het gelegd is.'

Als moeder een paar dagen later thuiskomt, staat er een mandje eieren op tafel. Op elk ei is keurig 'vandaag' geschreven.



Het grootste schip

Het enorme Deense containerschip 'Emma Mark' lag op 14 september 2006 voor een dagje in de haven van Rotterdam. Het is het grootste containerschip ter wereld en het is 397 meter lang en 56 meter breed. Alleen het anker weegt al 29 ton (29000 kilo)! De containers worden tot zo'n 20 meter hoogte opgestapeld. En ze hebben gemiddeld een inhoud van 40 kubieke meter.

Hoeveel containers zou het schip maximaal kunnen vervoeren? Zouden dat er meer dan 10.000 zijn?



Ei van Columbus

Snelle auto's

Samira en Lars zijn aan het spelen met autootjes en een trein. 'Mijn auto kan wel 50 kilometer per uur', zegt Lars. 'Dat kan niet', zegt Samira, 'want hij gaat langzamer dan mijn trein en die gaat maar 5 kilometer per uur.' Wie zou er gelijk hebben?

Misschien bedoelt Lars wel dat zijn auto 'naar verhouding' 50 km per uur rijdt.

Laten we eens kijken. We denken aan een echte grote auto, van 5 meter lang, die 150 km per uur kan rijden. Je zou kunnen zeggen dat die auto dus 30.000 keer zijn eigen lengte in een uur kan rijden.

We nemen ook een radiografisch bestuurbare speelgoedauto van 25 cm lang.

Hoe hard zou die speelgoedauto in werkelijkheid moeten rijden, om naar verhouding net zo hard te rijden als de echte auto?

Hoe hard kan een speelgoedauto in werkelijkheid rijden en hoe hard zou de echte auto moeten kunnen rijden naar verhouding?

Heb je daar wel eens over nagedacht?



Hou je van voetballen?

Bas en Twan zijn aan het voetballen. Twan is keeper. Het lukt Bas niet om de bal in het doel te schieten. 'Ga eens een paar meter dichterbij staan', zegt Twan, 'dan gaat het wat makkelijker.'

Volgens Bas zal dat niet veel helpen.

Wie heeft er gelijk, denk je?

En maakt het iets uit of er een keeper in de goal staat?

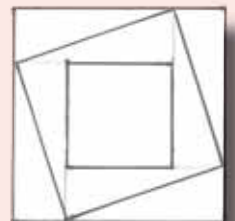
Een eurorij

Een euro heeft een middellijn van 25 mm. Stel je voor dat je zo veel munten van één euro hebt dat je een rij kunt leggen langs de weg van Groningen naar Maastricht. Die is 390 km lang. Ben je dan miljonair?

En als je munten van 50 eurocent zou gebruiken (ook ongeveer 25 mm)? Bij hoeveel kilometer zou je dan miljonair zijn?

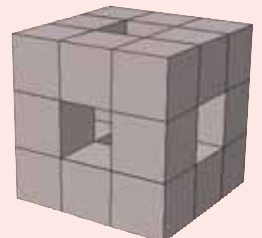
Zonder rekenen

Het grootste vierkant hiernaast heeft een oppervlakte van 16, het kleinste een oppervlakte van 4. Kun je beredeneren hoe groot de oppervlakte is van het scheve vierkant, dus zonder te rekenen?

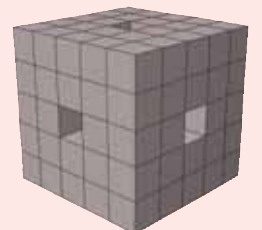


Tunnels

De kubus hiernaast is als volgt gemaakt. Eerst heeft men 27 blokjes aan elkaar vastgelijmd. Daarna zijn er drie tunnels gemaakt. Weet je hoeveel blokjes het bouwsel nu nog telt?

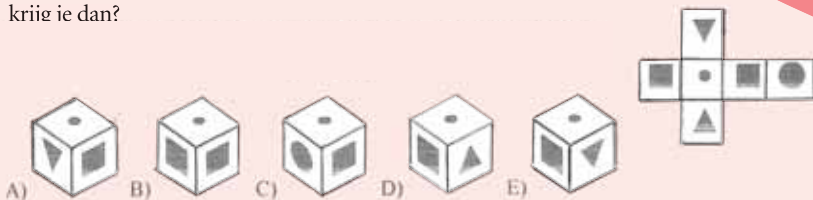


En als de kubus eerst uit 125 blokjes bestond zoals hiernaast?



Bouwplaat

Hieronder zie je rechts een bouwplaat van een kubus. Als je hem in elkaar vouwt, welke van de onderstaande kubusjes krijg je dan?



Blokkenpuzzel

Je kent ze vast wel: die blokkenpuzzels voor heel kleine kinderen. Ze moeten proberen blokken van verschillende vormen door de juiste gaten te duwen. Meestal kunnen de blokken er maar op één manier doorheen.

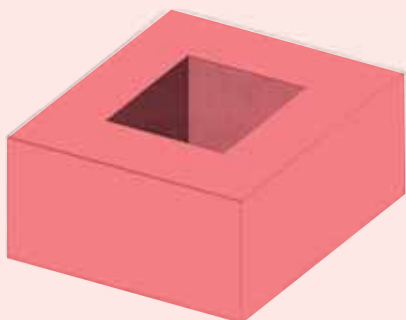
Maar bij de volgende puzzel kan het blokje op verschillende manieren in het doosje.

Op hoeveel verschillende manieren past het blokje in het doosje? Is dat op 4, 6, 8 of 10 verschillende manieren?



Nu heeft het blokje de vorm van een kubus.

Op hoeveel verschillende manieren past het nu? Op 4, 6, 8, 10, 12 of nog méér manieren?



De nieuwe



Vader en dochter

De leeftijd van vader is het product van enkel tweeën en drieën (dat hebben we in een vorig nummer van *Volgens Bartjens* ook al eens gezien).

De leeftijd van de dochter krijg je door elke twee te vervangen door een drie en omgekeerd. Vader is 30 jaar ouder dan zijn dochter. Hoe oud zijn beiden?

Doe mee voor een mooie prijs en de eeuwige roem!

Stuur je oplossingen met toelichtingen voor 20 februari naar webredactie@volgens-bartjens.nl onder vermelding van 'Klassenklus januari 2007'. Vergeet niet je school en je klas te vermelden.

Antwoorden

De antwoorden van de puzzels van het Ei van Columbus zijn te vinden op de website.

