

Junior Wiskunde Olympiade

Opgaven deel 2



vrijdag 14 oktober 2011
Vrije Universiteit Amsterdam

- De opgaven in deel 2 zijn open vragen. Schrijf je antwoord op het antwoordformulier op de aangegeven plek. Een berekening of uitleg is niet nodig.
- Voor elk goed antwoord krijg je 3 punten. Voor foute antwoorden worden geen punten afgetrokken.
- Je mag gebruik maken van kladpapier. Verder is het gebruik van een passer en een liniaal of geodriehoek toegestaan. Rekenmachines en vergelijkbare hulpmiddelen zijn niet toegestaan.
- Je hebt voor deze opgaven 60 minuten de tijd. **Veel succes!**

1. Maak van de cijfers 4, 5, 6 en 7 twee getallen (gebruik elk cijfer in totaal één keer). Als je het eerste getal deelt door het tweede getal moet de uitkomst een geheel getal zijn: er is geen rest. Wat is de grootst mogelijke uitkomst die je zo kunt krijgen?
2. De drie zijden van een driehoek hebben opeenvolgende gehele getallen als lengte. De lengte van de kortste zijde is 30% van de omtrek van de driehoek. Hoe lang is de langste zijde?
3. Een groep van 10 jongens en 9 meisjes gaat een avondje naar de film. Ze kopen allemaal een bioscoopkaartje van 6 euro. Van deze 19 kinderen kopen er 14 een bak popcorn. Na afloop blijkt dat de jongens samen precies evenveel geld aan bioscoopkaartjes en popcorn hebben uitgegeven als de meisjes. Bepaal alle mogelijke prijzen van een bak popcorn.
4. Quintijn schrijft vier verschillende getallen op die bij elkaar opgeteld 44 zijn. Hij berekent van elk tweetal getallen het verschil. Die verschillen zijn: 1, 3, 4, 5, 6 en 9. Welke mogelijkheden zijn er voor het grootste getal van de vier die hij opgeschreven heeft? Noteer alle mogelijkheden.
5. Julian heeft een grote pot drop. Elke dag eet hij precies een kwart van de dropjes die aan het begin van de dag nog in de pot zitten. Aan het eind van de derde dag zitten er minder dan 100 dropjes in de pot. Hoeveel dropjes zaten er aan het begin maximaal in de pot?
6. Het getal 1782379 heeft zeven cijfers. Trek dit getal van 9999999 af en je krijgt weer een getal van zeven cijfers. Dat zet je achter 1782379. Zodoende krijg je een getal van veertien cijfers. Dat deel je door 9999999. Wat is de uitkomst?
7. In het begin van de les zijn alle jongens aanwezig, maar slechts twee meisjes. Een tijdje later zijn er drie meisjes bijgekomen. Het percentage meisjes is daarmee verdubbeld. Hoeveel jongens zijn er in de les?

GA VERDER OP DE ACHTERKANT

8. We schrijven $\max(a, b)$ voor het grootste van de getallen a en b . Bijvoorbeeld: $\max(4, -7) = 4$.
Wat is de kleinst mogelijke uitkomst van $\max(5 - \max(a, 3), a + 3)$?

9. Verdeel een rechthoek van 3 bij 5 met één rechte knip in twee stukken waarmee je een ruit kunt leggen. Een *ruit* is een vierhoek waarvan de zijden allemaal even lang zijn.



Wat is de lengte van de knip?



10. Met een begingetal van drie cijfers doen we het volgende. We vermenigvuldigen de cijfers met elkaar en vervolgens trekken we daar de drie cijfers één voor één van af.
Vind het kleinste begingetal waarvoor deze procedure het getal 221 oplevert.