

Junior Wiskunde Olympiade

Opgaven deel 1



vrijdag 4 oktober 2013

Vrije Universiteit Amsterdam

- De opgaven in deel 1 zijn vijfkeuzevragen. Bij elke vraag is één van de vijf mogelijkheden juist. Geef op het antwoordformulier duidelijk de letter van het goede antwoord aan.
- Voor elk goed antwoord krijg je 2 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 45 minuten de tijd. **Veel succes!**

1. De vier figuren \bigcirc , \triangleleft , \star en \square stellen verschillende cijfers voor.

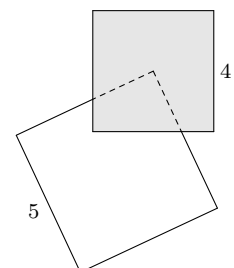
$$\bigcirc \times \bigcirc = \triangleleft \bigcirc \quad \text{en} \quad \star + \star = \square \bigcirc$$

Welk cijfer is \star ?

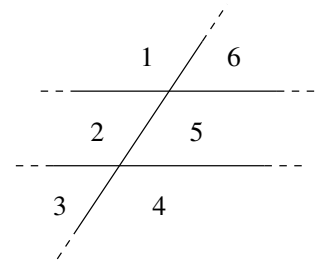
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
2. Familie De Vrij rijdt over de Duitse autowegen naar een verre vakantiebestemming. Ze start met een volle tank. Na $\frac{1}{3}$ van de afstand afgelegd te hebben is er nog 75% van de benzine in de tank over.
Hoeveel zit er nog in de tank halverwege de rit?
A) 25% B) $33\frac{1}{3}\%$ C) 50% D) 60% E) 62,5%
3. Bij een voetbaltoernooi met vijf teams speelt elk tweetal teams één wedstrijd tegen elkaar. Een gewonnen wedstrijd levert 2 punten op, een gelijkspel 1 punt en een verloren wedstrijd 0 punten. Na afloop van het toernooi blijken alle teams een verschillend aantal punten gescoord te hebben. Wat zijn de mogelijke scores voor het winnende team?
A) 8 B) 8 en 7 C) 8 en 6 D) 8, 7 en 6 E) 8, 7, 6 en 5

4. Een klein vierkant van 4 bij 4 ligt gedeeltelijk op een groter vierkant van 5 bij 5, op zo'n manier dat een van de hoekpunten van het grote vierkant precies onder het middelpunt van het kleine vierkant ligt. Welk deel van het grote vierkant is bedekt?

- A) 15% B) 16% C) 17,5%
D) 18% E) Dat kun je niet weten.



5. Een groot vel papier kun je met twee horizontale lijnen en nog één andere lijn in hoogstens 6 gebieden verdelen (zie figuur). Als je in plaats daarvan vijf horizontale lijnen en nog vijf andere lijnen mag gebruiken, wat is dan het grootste aantal gebieden dat je kunt krijgen?



- A) 43 B) 44 C) 45 D) 46 E) 47

6. Vijf kinderen, Achmed, Bob, Celine, Dirk en Eva, staan in de rij voor een ijskraam. Ze hebben allemaal een geheel aantal euro's bij zich om een ijsje mee te kopen. De een of meer kinderen die vóór Achmed in de rij staan, hebben samen 4 euro. De kinderen die tussen Celine en Dirk staan, hebben samen 7 euro. De kinderen vóór Eva hebben samen 6 euro en Eva heeft zelf 2 euro.

Hoeveel euro heeft Achmed?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. We willen de getallen 1 tot en met 9 in een groep van vier en een groep van vijf getallen verdelen. In elk van die groepen vermenigvuldigen we de getallen. We delen de grootste van de twee uitkomsten door de kleinste. De uitkomst van die deling moet een geheel getal zijn.

Hoeveel opsplitsingen in een groep van vier en een groep van vijf getallen zijn er mogelijk?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. Jan heeft zes even grote vierkanten: twee rode, twee grijze en twee blauwe. Door die aan elkaar te plakken maakt hij een kubus.

Hoeveel verschillende kubussen kan Jan maken? Twee kubussen zijn verschillend als ze niet door draaien in de ruimte in elkaar kunnen worden overgevoerd.

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8