

Wiskunde oefentoets hoofdstuk 4: Handig tellen

Iedere antwoord dient gemotiveerd te worden, anders worden er geen punten toegekend. Gebruik van grafische rekenmachine is toegestaan. Succes!

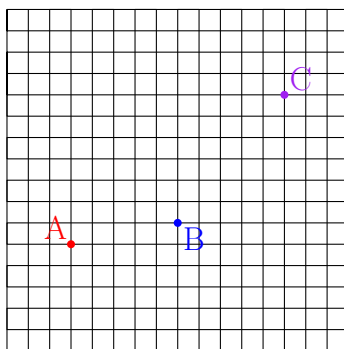
Dobbelsteen

Jan gooit met drie normale, eerlijke dobbelstenen.

- 2pt 1. Bereken hoeveel mogelijkheden er zijn om geen enkel ogen-aantal vaker dan één keer te gooien.
- 3pt 2. Bereken hoeveel mogelijkheden er zijn waarbij de som van de ogen gelijk is aan 11.
- 3pt 3. Bereken hoeveel mogelijkheden er zijn waarbij het product van de ogen gelijk is aan 12.
- 2pt 4. Bepaal met hoeveel dobbelstenen je minimaal moet gooien om meer dan 25.000 mogelijkheden te hebben op alleen maar even aantal ogen.

Roosters

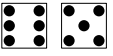
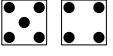

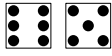
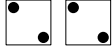

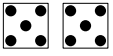
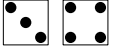

Bekijk het rooster hieronder en beantwoord de vragen.



- 3pt 5. Hoeveel mogelijke manieren zijn er om van A naar C te gaan, via B?
- 4pt 6. Hoeveel mogelijke wegen zijn er om van A naar B te gaan, als er 8 stappen gezet moeten worden? En bij 11 stappen?

Risk

Bij het spel risk heb je een aanvaller die gooit met drie dobbelstenen en een verdediger die gooit met twee dobbelstenen. Na het gooien wordt de hoogste steen van beide naast elkaar gelegd, en de ene hoogste steen wordt naast elkaar gelegd. De verdediger wint als in beide paren dobbelstenen, zijn steen een hoger of gelijk aantal ogen heeft. De aanvaller wint als in beide paren zijn steen hoger is. Het is gelijk als de aanvaller één paar wint en de verdediger ook één paar wint. Zie de figuur hieronder.

Aanvaller wint	Gelijkspel	Verdediger wint
A  A  	A  V  	V  V  

De aanvaller gooit als eerste en gooit: 5, 4, 1

- 3pt 7. Hoeveel mogelijke manieren heeft de verdediger om te winnen?
- 3pt 8. Hoeveel verschillende combinaties van aantal ogen kun je maken, zodat geen enkel aantal ogen vaker dan één keer voorkomt?

NIX < 18

Een vriendengroep wil binnen komen in een kroeg. De vriendengroep bestaat uit 9 jongens en 3 meiden. Drie jongens en alle meiden zijn ouder dan 18 jaar en mogen naar binnen. Om binnen te kunnen hebben ze besloten om groepen te maken van vier mensen. Bij iedere groep van vier, laten de eerste twee hun ID kaart zien omdat zij oud genoeg zijn, en de laatste twee zijn hem 'vergeten', maar zeggen even oud te zijn.

- 4pt 9. Hoeveel verschillende groep samenstellingen zijn er mogelijk?
- 5pt 10. Hoeveel mogelijke volgorden zijn er om naar binnen te gaan, als in iedere groep één meisje moet zitten?

Hopeloze keuzes

Tijdens het schoolgala is het de bedoeling dat leerlingen als koppel komen. Iedere jongen moet dus een date meevragen. Met een limosine worden de leerlingen vervolgens naar de locatie gebracht. Er zijn drie kleuren limosines: zwart, wit en roze. In deze vraag gaat het om vier koppels die een auto moeten kiezen. De enige voorwaarde is dat elke kleur minimaal één keer wordt gekozen.

- 4pt 11. Maak een boomdiagram die alle mogelijke limosine keuzes voor de koppels toont.
- 4pt 12. Hoeveel verschillende auto keuzes zijn mogelijk als het om zeven koppeltjes gaat?

EINDE — Harm van Deursen — 2017