

# Voortgangstoets 4vwo wiskunde A TELPROBLEMEN [v2.1]

*Laat steeds al je berekeningen en overwegingen zien*

Er zijn 17 vragen

## Codes

Een bedrijf gebruikt voor de toegang maar het magazijn een code van zes cijfers (0-9)



- 1] Hoeveel codes zijn mogelijk ?
- 2] Hoeveel codes zijn er mogelijk die bestaan uit zes *verschillende* cijfers?
- 3] Hoeveel codes zijn er mogelijk als de cijfers 1 t/m 6 allemaal worden gebruikt?
- 4] Bereken hoeveel codes er mogelijk zijn bestaande uit twee verschillende cijfers (0-9) die ieder drie keer voorkomen (bijv. 377373).

Het knopje voor het cijfer 5 hapert af en toe. Dat is vervelend als er een 5 in de code zit

- 5] Ga na of het aantal codes met een 5 groter is dan het aantal codes zonder 5 er in.

## Musical

Voor een auditie zijn 45 mensen opgeroepen. Tien gaan door naar de volgende ronde

- 6] Hoeveel verschillende uitslagen zijn er mogelijk ?

Aan het begin van de auditie worden de 45 verdeeld in 5 groepen van 9.

- 7] Bereken op hoeveel verschillende manieren dat kan. [antwoord hoeft niet]

In de volgende ronde strijden de 10 overgebleven kandidaten om de 5 belangrijkste rollen in de musical

- 8] Hoeveel verschillende uitkomsten zijn er mogelijk ?

## Nummerborden

De eerste kentekens voor bromfietsen bestonden uit twee cijfers (1-9) gevolgd door de letter D of F en vervolgens twee letters (A-Z) en tenslotte een cijfer(1-9).



- 9] Bereken hoeveel verschillende kentekens er op deze manier te maken zijn.
- 10] Hoeveel verschillende bromfietsnummerborden (van dit soort) zijn er die beginnen met 88 en (precies) één keer de letter X bevatten.

- 11] Hoeveel verschillende nummerborden zijn er te maken bestaande uit 3 letters en 3 cijfers met de volgende regels:
  - a. Alle letters A-Z mogen gebruikt worden
  - b. De cijfer 0-9 mogen gebruikt worden
  - c. De drie letters moeten direct achter elkaar staan.



## Spelverloop

In de kwartfinales van *Dutch Open Darts 2015* wordt gespeeld via het systeem *best of 9*. Dit wil zeggen dat degene die het eerst 5 potjes ("legs") heeft gewonnen door gaat naar de volgende ronde. Iemand kan dus winnen met 5-0 maar ook met 5-1, 5-2, 5-3 of 5-4

Je kunt bij deze opgave gebruik maken van de bijlage.

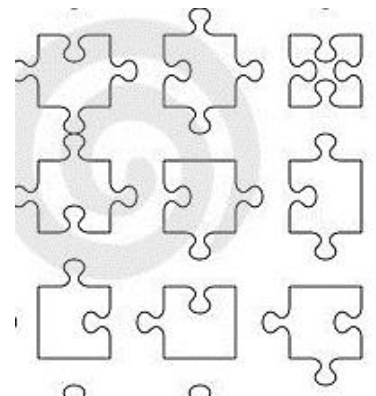
- 12] De uitslag van de wedstrijd is 5-4. Hoeveel verschillende manieren (gelet op de tussenstanden) is er bij deze eindstand mogelijk ?
- 13] Hoeveel mogelijkheden zijn als je weet dat een tussenstand 1-3 was
- 14] Hoeveel verschillende spelverlopen zijn er totaal? Licht je antwoord duidelijk toe

## puzzelen

We bekijken stukje van een legpuzzel. In dit geval gaat het om vierkanten, waarvan de zijden recht kunnen zijn, een inkeping hebben of een uitstulping. Alle uitstulpingen passen in elke inkeping.

We willen nagaan hoeveel verschillende vormen puzzelstukjes er zijn. Daarvoor zijn enkele afspraken nodig:

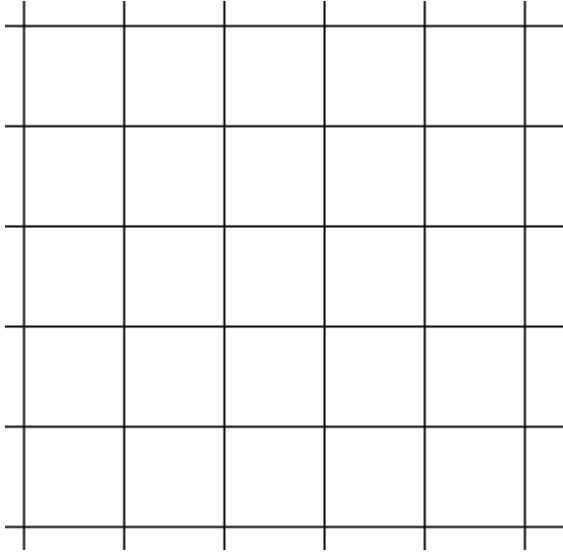
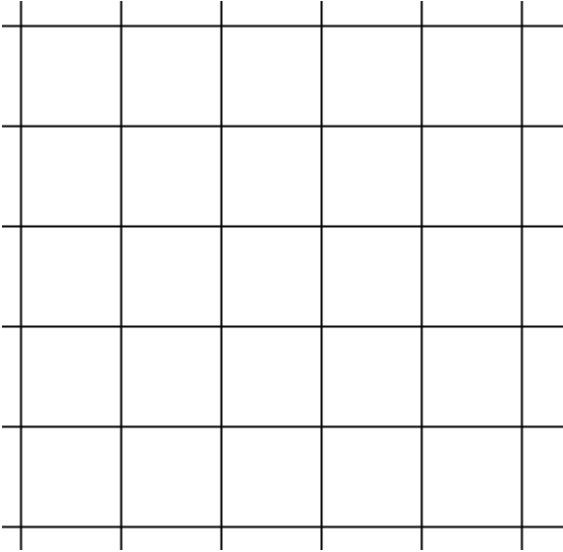
- Een stukje kan 0-4 uitstulpingen hebben en 0-4 inkepingen
- Twee stukjes hebben een gelijke vorm als ze door draaiing (over een kwart-, halve of driekwartslag) in elkaar overgaan
- Stukjes die alleen door op de kop te leggen en niet door draaiing in elkaar over kunnen gaan zijn verschillend
- Bij een randstukje is precies één zijde recht
- Bij een hoekstukje zijn twee aangrenzende zijden recht



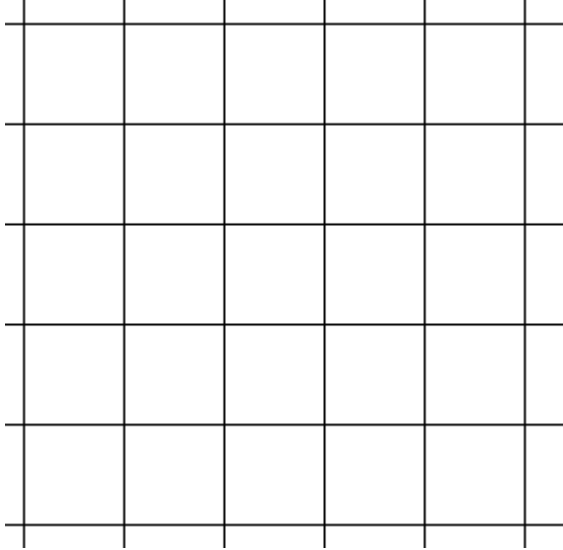
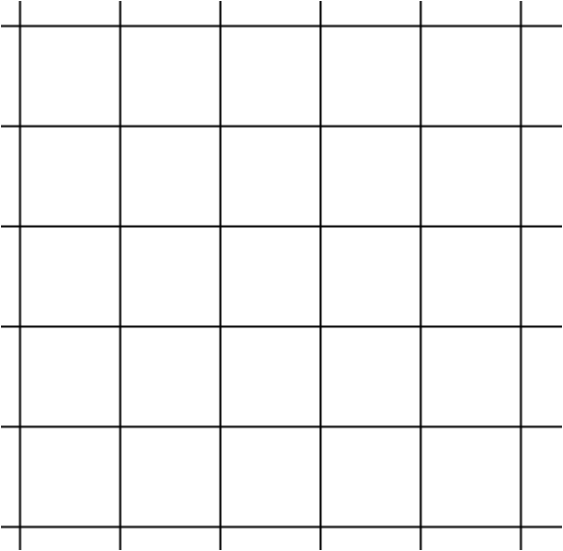
- 15] Ga na hoeveel verschillende vormen er voor de *hoekstukjes* zijn [vergeet de uitleg niet]
- 16] Bereken hoeveel verschillende vormen er voor de *randstukjes* zijn.
- 17] Ga na hoeveel verschillende vormen er voor de andere stukjes zijn.

**=EINDE=**

12



13



14

