uitwerking vt 4vwo wiskunde A TELPROBLEMEN [v2]

Codes

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

1] **10^6** = 1 000 000

2] **10P6** = [10×9×8×7x6=] 151200

3] **6!** [als ze allemaal één keer worden gebruikt]

4] 1) Er zijn 10C2 manieren om de twee cijfers te kiezen [ze zijn gelijkwaardig want ze komen ieder 2 keer voor]
2) Er zijn 6C3 manieren om de cijfers te plaatsen in de code
Dus **10C2 × 6C3** = 45 × 20 = 900 codes

5] Aantal codes *zonder* 5 is **9^6** = 531 441 Dat is meer dan de helft van het totaal (10^6)
[Aantal code *met* 5 is dus $10^6 - 9^6$ = 468 559]. Er zijn dus **meer** codes zonder 5

Musical

6] **45C10** = 3 190 187 286

7] **45C9 × 36C9 × 27C9 × 18C9** [× 9C9]

8] **10P5** = 30240 [rollen niet gelijkwaardig]

Nummerborden

9] Maar volgorde: 9×9×2×26×26×9 = $2 \times 9^3 \times 26^2$ = **985 608**

10] Er is één X die kan op plaats 4 of 5 staan, De letter daarnaast mag geen X zijn. Op plaats 3 nog steeds 2 mogelijkheden(D of F) Op plaatst zes 9 mogelijkheden
1×1×2×(2×1×25)×9= **900**

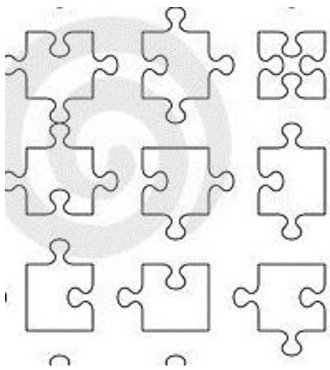
Voor het 3 letter 'woord' zijn 4 plekken. Er kunnen nl 0 t/m 3 cijfers voor staan. Bij elke plek zijn er **$10^3 \times 26^3$** mogelijkheden

11] Het aantal verschillende nummerborden is dus : **$4 \times 10^3 \times 26^3$** = 70 304 000

Spelverloop

(zie verderop)

puzzelen

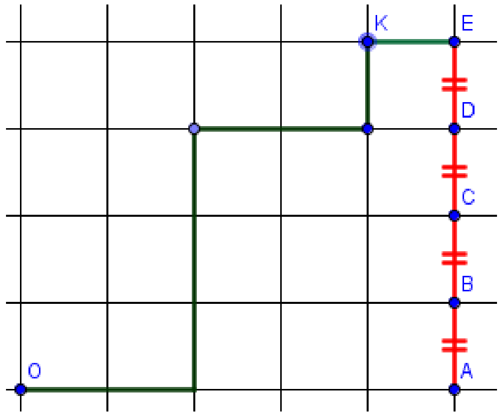


15] Door te draaien kun je altijd de hoek linksonder krijgen.
Kijk naar het hoekstukje linksonder. Voor de andere twee kanten zijn steeds 2 mogelijkheden (uitsteeksel of inkeping), dus 2×2= **4** vormen.

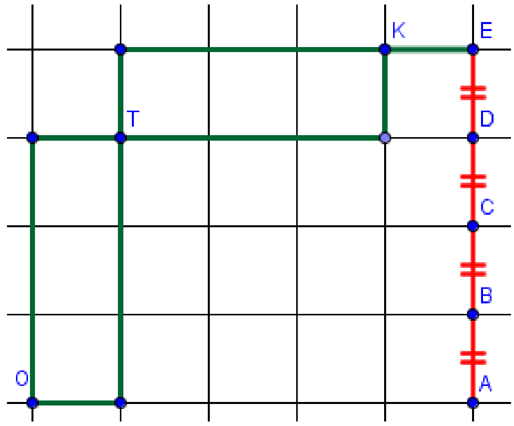
16] Door te draaien kun je de rand altijd onder krijgen. Voor de andere twee kanten zijn steeds 2 mogelijkheden (uitsteeksel of inkeping) , dus 2×2×2= **8** verschillende vormen.

17] Er is maar 1 vorm met 4 inkepingen.
Er is maar 1 vorm met 4 uitsteeksels
Als er 1 inkeping (en dus 3 uitsteeksel) is er ook maar 1 vorm (zie linksboven in de figuur)
Als er 1 uitsteeksel is (en dus 3 inkepingen) is er ook maar 1 vorm
Als er 2 uitsteeksel (en dus 2 inkepingen) zijn er **2** vormen, de uitsteeksels naast elkaar of tegenover elkaar.
Er zijn dus totaal [1+1+1+1+2=] **6** vormen

12] Niet alle routes van O(0,0) naar E(5,4) zijn mogelijk.
(Zie tekening) Als de stand 5-0 (A) of bijv. 5-3 (D) wordt bereikt is het afgelopen.
Alle routes die zijn toegestaan lopen via K(4,4)
Het aantal mogelijkheden is dus 8C4 [x1] = **70**

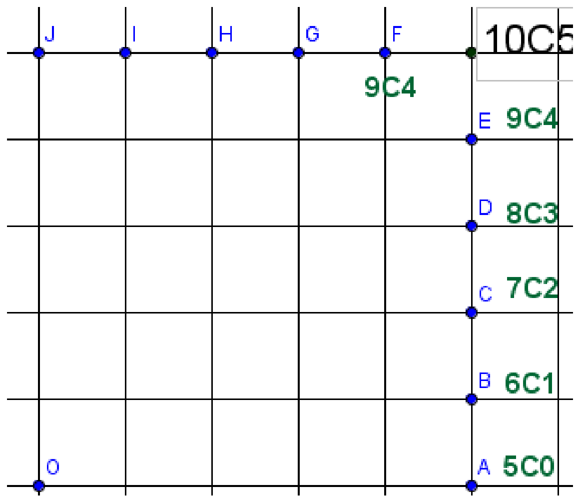


13] Het aantal routes via T is
4C1 × 4C1 = 4×4 =**16**



14] Er zijn diverse aanpakken mogelijk
bijv.:

- aantal routes naar A(5,0): 1
- aantal routes naar B(5,1): 6 (6C1)
- Maar daar zit de uitslag 5-0 ook bij
- 6 is dus een *subtotaal*
  Het volgende subtotaal is 7C2 [=21]
- Uiteindelijk kom je dan uit op:
  9C4 +9C4 =10C5 5
- Er zijn dus 10C5 (=**252**) mogelijkheden



Het kan ook via de berekening:
(1 + 5+ 15 + 35 + 70) ×2 = 126×2 = 252

puntentelling:

= EINDE =