

Scorevoorstel oefentoets havo A deel 1

Hoofdstuk 4 Handig tellen

In deze toets zijn de vragen gelabeld met K, T of I.

K = kennisvraag, T = toepassingsvraag, I = inzichtvraag

De toets bestaat uit twintig vragen met in totaal 59 punten.

Er zijn twee K-vragen met in totaal 4 punten, zestien T-vragen met in totaal 45 punten en twee I-vragen met in totaal 10 punten.

OPGAVE 1

TOTAAL 4P

- K **a** permutaties $n!$ 2p
- K **b** $\binom{2+3}{2} = \binom{5}{2} = 10$ 2p

OPGAVE 2

TOTAAL 6P

- T **a** aantal = $2^6 = 64$ 2p
- T **b** aantal = $2 \cdot 4^4 \cdot 2 = 1024$ 2p
- T **c** aantal = $5^3 \cdot 1 \cdot 6^2 = 4500$ 2p

OPGAVE 3

TOTAAL 16P

- T **a** $M_d M_c R_r$ of $M_d R_c M_r$ of $R_d M_c M_r$ 1p
aantal = $6 \cdot 2 \cdot 3 + 6 \cdot 8 \cdot 6 + 2 \cdot 2 \cdot 6 = 348$ 2p
- T **b** $A A A$ of $F F F$ of $M M M$ of $R R R$ 1p
aantal = $4 \cdot 3 \cdot 5 + 2 \cdot 6 \cdot 2 + 6 \cdot 2 \cdot 6 + 2 \cdot 8 \cdot 3 = 204$ 2p
- T **c** 3 uit 14 drama's, dus ook 3 uit de $19 + 16 = 35$ andere 1p
aantal = $\binom{14}{3} \cdot \binom{35}{3}$ 1p
aantal = 2382380 1p

- τ **d** 5 of 6 films van Anna 1p
- $$\text{aantal} = \binom{12}{5} \cdot \binom{37}{1} + \binom{12}{6} \cdot \binom{37}{0}$$
- 1p
- aantal = 30228 1p
- τ **e** 0 of 1 of 2 romantische films 1p
- $$\text{aantal} = \binom{33}{6} + \binom{16}{1} \cdot \binom{33}{5} + \binom{16}{2} \cdot \binom{33}{4}$$
- 2p
- aantal = 9815344 1p

OPGAVE 4**TOTAAL 13P**

- T **a** 6 4 of 6 5 of 6 6 of 5 5 of 5 6 of 4 6
aantal = 6 1p
1p
- T **b** 16 ogen 6 6 4 3 keer en 6 5 5 3 keer 1p
17 ogen 6 6 5 3 keer en 18 ogen 6 6 6 1 keer 1p
aantal = 3 + 3 + 3 + 1 = 10 1p
- T **c** 4 ogen 1 1 1 1 1 keer en 5 ogen 1 1 1 2 4 keer 1p
 $\binom{4}{2} = 6$ keer 1p
6 ogen 1 1 1 3 4 keer en 1 1 2 2 6 keer 1p
aantal = 1 + 4 + 4 + 6 = 15 1p
- I **d** 1 1 1 1 4 5 keer 1p
 $\binom{5}{2} = 10$ keer 1p
1 1 1 2 3 20 keer (door uitschrijven of redeneren) 2p
aantal = 5 + 10 + 20 = 35 1p

OPGAVE 5**TOTAAL 7P**

- T **a** de zes mogelijkheden hieronder (elke ontbrekende 1 punt in mindering) 3p
6 · 5
4 · 5 + 10
2 · 5 + 2 · 10
3 · 10
10 + 20
2 · 5 + 20
- T **b** de negen mogelijkheden hieronder (elke ontbrekende 1 punt in mindering) 3p
8 · 5
6 · 5 + 10
4 · 5 + 2 · 10
2 · 5 + 3 · 10
4 · 10
4 · 5 + 20
2 · 5 + 10 + 20
2 · 10 + 20
2 · 20
dus 9 mogelijkheden 1p

OPGAVE 6**TOTAAL 13P**

- T **a** aantal = $\binom{4}{4} \cdot \binom{16}{4} = 1820$ 2p
- T **b** 0 of 1 of 2 harten 1p
- $$\text{aantal} = \binom{8}{0} \cdot \binom{24}{8} + \binom{8}{1} \cdot \binom{24}{7} + \binom{8}{2} \cdot \binom{24}{6}$$
- 1p
- aantal = 7272991 1p
- T **c** 5 of 6 of 7 of 8 plaatjes 1p
- $$\text{aantal} = \binom{16}{5} \cdot \binom{16}{3} + \binom{16}{6} \cdot \binom{16}{2} + \binom{16}{7} \cdot \binom{16}{1} + \binom{16}{8} \cdot \binom{16}{0}$$
- 1p
- aantal = 3602950 1p
- I **d** 4 plaatjes, 3 zevens en 1 negen of 4 plaatjes, 2 zevens en 2 achten 2p
- $$\text{aantal} = \binom{16}{4} \cdot \binom{4}{3} \cdot \binom{4}{1} + \binom{16}{4} \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{4}{2}$$
- 2p
- aantal = 94640 1p