

1. Wiskunde hoofdstuk 4 combinatoriek

1.1. Regels voor telproblemen

11

Kieze uit de letters **A, B, C of D**

Codes van twee letters waarbij 1 is anders dan twee $\rightarrow 4 \cdot 3 = 12$ mogelijkheden.

Codes van twee letters 1 en 2 kunnen hetzelfde zijn $\rightarrow 4 \cdot 4 = 16$ mogelijkheden.

12 getallen van **4** cijfers **alleen** de cijfers **3, 4, 5, 6, 7 en 8** geeft keuze uit 6 cijfers.

a

$6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 360$ mogelijkheden.

b

positie 1 > 6 geeft 3 opties voor 1 $\rightarrow 3 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 180$ mogelijkheden.

c

cijfers meerdere keren gebruiken maar > 6500 $\rightarrow 3 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 6 = 324$

13

8 NL, 10 FR \rightarrow 18 leerlingen

a

$10 \cdot 17 \cdot 16 = 2720$ mogelijke verdelingen

b

$10 * 8 * 7 = 560$ mogelijke verdelingen als T1 = FR en 2,3 NL

c

$10 * 8 * 16$

14

a

codes van drie letters uit 26 $\rightarrow 26 \cdot 26 \cdot 26 = 17576$ codes.

b

$26 \cdot 25 \cdot 25 = 1625$ codes.

c

$1 \cdot 26 \cdot 26 = 676$ codes.

15

codes die bestaan uit **o, p, q, r, s, t** geeft **zes** letters.

a

- 1 maal gebruiken $\rightarrow 6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$
- meerdere malen gebruiken $\rightarrow 6^3 = 216$

b

- geen gelijke letters:
 - $2 \rightarrow 6 \cdot 5 = 30$
 - $3 \rightarrow 6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$
 - $4 \rightarrow 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 360$
 - $5 \rightarrow 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 720$
 - $6 \rightarrow 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720 +$
 $\rightarrow 30 + 120 + 360 + 720 \cdot 2 = 1950$
- letters mogen gelijk zijn:
 - $2 \rightarrow 6^2 = 36$
 - $3 \rightarrow 6^3 = 216$
 - $4 \rightarrow 6^4 = 1296$
 - $5 \rightarrow 6^5 = 7776$
 - $6 \rightarrow 6^6 = 46659 +$
 $\rightarrow 55980$

17

Twee leerlingen gekozen: 14J, 17M, 31 TOTAAL

a

$$14 \cdot 5 = 70$$

c

$$14 \cdot 17 = 238$$