

1.2 Tellen met en zonder herhaling

Opgave 12:

- a. $2 \cdot 5 \cdot 3 = 30$
- b. $1 \cdot 5 \cdot 2 = 10$

Opgave 13:

- a. $2 \cdot 4 \cdot 5 = 40$
- b. $2 \cdot 4 \cdot 5 + 2 \cdot 2 \cdot 3 = 52$
- c. AAC of ACA of CAA dus $2 \cdot 4 \cdot 0 + 2 \cdot 2 \cdot 5 + 1 \cdot 4 \cdot 5 = 40$
- d. $3 \cdot 6 \cdot 5 = 90$
- e. 3 keer geel of 3 keer rood of 3 keer blauw of 3 keer groen
 $1 \cdot 2 \cdot 2 + 2 \cdot 2 \cdot 2 + 1 \cdot 2 \cdot 2 + 1 \cdot 2 \cdot 2 = 20$
- f. ggr of grg of rgg dus $1 \cdot 2 \cdot 2 + 1 \cdot 2 \cdot 2 + 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$

Opgave 14:

- a. $11 \cdot 8 \cdot 5 = 440$
- b. $11 \cdot (8 + 5) = 143$

Opgave 15:

- a. $4 \cdot 2 \cdot 5 = 40$
- b. $3 \cdot 2 \cdot 2 = 12$
- c. $4 \cdot 2 \cdot 5 + 3 \cdot 2 \cdot 4 + 3 \cdot 2 \cdot 2 = 76$
- d. $3 \cdot 2 \cdot 2 = 12$
- e. vff of fvf of ffv dus $3 \cdot 2 \cdot 2 + 3 \cdot 2 \cdot 2 + 3 \cdot 2 \cdot 4 = 48$

Opgave 16:

Omdat ze al dan niet een jasje draagt heeft ze wat betreft het jasje dus een extra mogelijkheid.

- a. $3 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 3 = 216$
- b. $5 \cdot (4 + 3) \cdot (6 + 4) \cdot 4 = 1400$
- c. $5 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 320$

Opgave 17:

de tweede letter moet anders zijn dan de eerste: $4 \cdot 3 = 12$

de letters mogen gelijk zijn: $4 \cdot 4 = 16$

Opgave 18:

- a. $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 360$
- b. het eerste cijfer is dus 3,4 of 5 dus $3 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 180$
- c. als het eerste cijfer een 6 is dan moet het tweede cijfer een 5,6,7 of 8 zijn of het eerste cijfer is een 7 of een 8, de overige cijfers maken dan niet uit
 $1 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 6 + 2 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 = 576$

Opgave 19:

- a. $26^3 = 17576$
- b. $26 \cdot 25 \cdot 25 = 16250$ (de eerste en derde letter mogen gelijk zijn)
- c. $1 \cdot 26^2 = 676$

Opgave 20:

- a. $10 \cdot 10 \cdot 26 \cdot 26 \cdot 26 \cdot 10 = 17576000$
 b. $10 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 21 \cdot 21 \cdot 10 = 882000$
 c. $10 \cdot 9 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 19 \cdot 8 = 547200$
 d. $10 \cdot 10 \cdot 17 \cdot 21 \cdot 21 \cdot 10 = 7497000$

Opgave 21:

- a. $4^5 = 1024$
 b. $4^4 = 256$
 c. $4 \cdot 3^4 = 324$
 d. een mogelijke code is $\clubsuit\clubsuit\clubsuit\clubsuit\blacksquare$, dat kan op 3 manieren aangezien het andere symbool op 5 plaatsen kan staan zijn er dus $5 \cdot 3 = 15$ codes

Opgave 22:

- a. Voor ieder hokje zijn er twee mogelijkheden: wel of niet zwart, dus $2^{25} = 33554432$.
 b. $33554432 : 100 \cdot 0,1 = 33554,432 \text{ mm} = 33,55 \text{ m}$
 c. Er zijn nog 9 hokjes over om wel of niet zwart te kleuren, dus $2^9 = 512$.

Opgave 23:

- a. $15 \cdot 26 \cdot 25 = 9750$
 b. $15 \cdot 12 \cdot 11 = 1980$
 c. drank jongen, hapjes meisje: $12 \cdot 15 \cdot 25 = 4500$
 drank meisje, hapjes jongen: $12 \cdot 15 \cdot 25 = 4500$
 dus totaal $4500 + 4500 = 9000$

Opgave 24:

- a. $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 144$
 b. jmjmjmj dus $4 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 = 144$
 c. $1 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$
 d. $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 = 240$
 e. P.....P of E.....E dus $3 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 + 2 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 = 960$
 f. mjj.... of jmm.... dus $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 + 3 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 1440$

Opgave 25:

- a. elke letter hoogstens één keer: $6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$
 elke letter vaker: $6^3 = 216$
 b. geen gelijke letters: $6 + 6 \cdot 5 + 6 \cdot 5 \cdot 4 + 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 + 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 + 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 1956$
 wel gelijke letters: $6 + 6^2 + 6^3 + 6^4 + 6^5 + 6^6 = 55986$

Opgave 26:

- a. het eerste cijfer is een 2, 3 of 4 dus $3 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 3 = 972$
 b. $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 1 = 360$
 c. eerste cijfer tweede cijfer derde cijfer

| | | | |
|--------|--------|--------|---|
| 5 | 6 of 7 | | = $1 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 1 = 16$ |
| 6 of 7 | 5 | | = $2 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 1 = 16$ |
| 6 of 7 | geen 5 | 5 | = $2 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 = 16$ |
| 6 of 7 | geen 5 | geen 5 | = $2 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 = 144$ |

 Dus totaal: $16 + 16 + 16 + 144 = 192$

- d. eerste cijfer tweede cijfer derde cijfer
- | | | |
|--|--------|---|
| 5 | | $= 1 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 1 = 40$ |
| | 5 | $= 5 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 1 = 40$ |
| | | 5 |
| geen 5 | geen 5 | geen 5 |
| dus totaal: $40 + 40 + 40 + 360 = 480$ | | $= 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 = 360$ |

Opgave 27:

- a. $12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 = 19958400$
 b. $12 \cdot 11^7 = 233846052$
 c. $12^8 = 429981696$
 d. $11 \cdot 12 \cdot 1 \cdot 11 \cdot 1 \cdot 11 \cdot 11 \cdot 11 = 1932612$

Opgave 28:

- a. $14 \cdot 5 = 70$
 b. $5 \cdot 26 + 26 \cdot 5 = 260$
 c. $14 \cdot 17 \cdot 2 = 476$
 d. $19 \cdot 18 + 5 \cdot 4 + 7 \cdot 6 = 404$
 e. de eerste leerling is 16 en de tweede leerling is 15
 of de eerste leerling is 17 en dan is de tweede leerling 15 of 16
 $5 \cdot 19 + 7 \cdot (19 + 5) = 263$

Opgave 29:

- a. een code van vier letters waarbij gelijke letters zijn toegestaan
 b. een code van drie verschillende letters
 c. een code van twee verschillende letters of een code van drie letters waarbij gelijke letters zijn toegestaan
 d. een code van drie letters waarbij twee naast elkaar staande letters moeten verschillen