

Extra opgaven telproblemen & kansrekenen

1. De Belgische nummerplaten zijn in de loop van de tijd geëvolueerd:

- Van 1951 tot 1961: A1234
- Van 1962 tot 1971: AB123
- Van 1971 tot 1973: A123B
- Van 1973 tot 2008: ABC123
- Vanaf 25 juni 2008: 123ABC



Hierbij zijn alle letters en cijfers toegelaten. De voorbeelden duiden enkel de plaats aan waar de cijfers en letters moesten staan. Hoeveel verschillende nummerplaten kunnen er vandaag maximaal circuleren? (★★)

2. Metallica, Slayer, Megadeth en Anthrax geven een optreden. (★)

- Hoeveel verschillende volgorde (*running orders*) zijn er mogelijk?
- Hoeveel running orders zijn er mogelijk als je weet dat Metallica na Megadeth wil optreden.

3. In een klas met 7 jongens en 12 meisjes moeten danskoppels gevormd worden (★★)

- Hoeveel koppels van verschillend geslacht kunnen er gevormd worden?
- Hoeveel koppels van hetzelfde geslacht kunnen er gevormd worden?
- Hoeveel koppels kunnen er gevormd worden (waarbij het geslacht geen rol speelt)?

4. Een voetbalcompetitie telt 20 ploegen. Elke ploeg moet één keer op een neutraal veld tegen een ander team spelen. Hoeveel wedstrijden worden er gespeeld? (★★)

5. Elke Europeaan krijgt op zijn 'Europaspoort' een code toegekend. Deze zal bestaan uit twee letters gevolgd door een aantal cijfers. Er zijn op dit moment 498143048 Europeanen. (★★)

- Hoeveel cijfers moet de code minstens bevatten opdat elke Europeaan een unieke code kan worden toegewezen?
- Met hoeveel mag het Europese bevolkingsaantal nog toenemen alvorens er een nieuwe code zal moeten bedacht worden?

6. Hiernaast zie je de menu staan van restaurant 'Kemoenger'. (★★)

- Jan wil een volledig driegangenmenu eten. Hoeveel combinaties zijn er mogelijk voor hem?
- Silke wil ook een driegangenmenu eten, maar wil afwisseling. Ze wil één **vis**gerecht en één **vlees**gerecht eten. Hoeveel combinaties kan zij maken?



7. Je gooit met 5 gewone dobbelstenen... (★★)
- Wat is de kans dat je geen enkele keer \square hebt gegooid?
 - Wat is de kans dat je minstens 4x \square hebt gegooid?
8. In een pot zitten 10 knikkers: 5 rode, 3 gele, 2 zwarte. Je trekt blindelings 3 knikkers... (★★★)
- Wat is de kans dat de knikkers allemaal van dezelfde kleur zijn?
 - Wat is de kans dat je er de Belgische driekleur mee kan vormen?
9. Van een bepaalde AIDS-test is geweten dat 8% van een bepaalde bevolking positief test. Van de test is geweten dat als je positief test, je dan 25% kans hebt om effectief besmet te zijn met het AIDS-virus. Als je negatief test, heb je nog altijd 10% kans om toch besmet te zijn (maar is de test dus niet goed genoeg). Bereken de kans dat je positief test als je besmet bent. (★★★)
10. Uit een boek van 52 kaarten trek je willekeurig 5 kaarten. Wat is de kans dat je 5 kaarten van dezelfde soort trekt ($\clubsuit, \diamond, \heartsuit$ of \spadesuit)? (★★★)
11. Roger Federer wint 90% van al zijn tennismatches. Van alle wedstrijden die hij speelt wint hij 95% keer de eerste set. Als hij de eerste set verloren heeft, heeft hij ook 60% kans om de match te verliezen. (★★★)
- Bij een volgende wedstrijd wint Federer de eerste set. Hoeveel kans geef je hem om te winnen?
12. Vele mensen denken dat je evenveel kans hebt op een jongetje als op een meisje bij een geboorte. Dat is echter niet het geval. Je hebt iets meer kans op jongetje (51%) dan op een meisje (49%). (★★★)
- Julie en Wouter willen 3 kindjes. Wat is de kans dat ze alle drie hetzelfde geslacht hebben?
 - Sven en Ellen willen 2 kindjes. Wat is de kans dat ze een meisje en een jongetje hebben?
 - Een Dendermonds gezin heeft 4 kinderen van hetzelfde geslacht. Wat is de kans dat het 4 jongens zijn?

Veel succes !!

Oplösungen:

- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1) 36764000 | 7) • 3125/7776 • 26/7776 |
| 2) • 24 • 12 | 8) • 11/120 • 1/4 |
| 3) • 84 • 87 • 171 | 9) 5/28 |
| 4) 190 | 10) 33/16660 ($\approx 0,2\%$) |
| 5) • 6 • 177856952 | 11) 88/95 ($\approx 92,6\%$) |
| 6) • 48 • 12 • 171 | 12) • 25,03% • 49,98% |