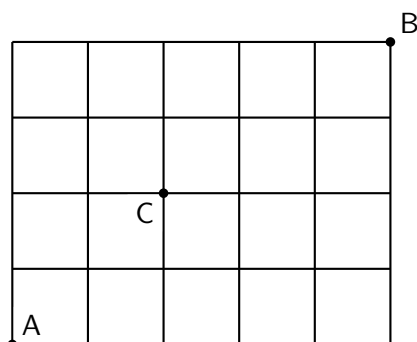


## *Combinatoriek gemengd*

---

1. \* Het hoeveelste woord is het woord HERFST in de rij van de lexicografisch gesorteerde permutaties van zijn letters E, F, H, R, S, T?
2. \* Wat is de 341e permutatie van de 6 elementen A, E, G, J, P, R?
3. \* Aan de oever staan 4 boten. 36 mensen moeten over die boten verdeeld worden. In de eerste boot kan de helft van de mensen instappen. In de tweede boot kunnen 5 mensen instappen. De derde boot is dubbel zo groot als de tweede boot. De overblijvende mensen (niet meer dan 8) kunnen in de vierde boot meevaren. Hoeveel zitmogelijkheden zijn er?
4. Hoeveel mogelijkheden bestaan er om 3 rode, 6 blauwe, 4 groene, 9 gele en 4 zwarte ballen in een rij te zetten?
5. Hoeveel gokken met precies 3 juiste getallen zijn er mogelijk in de lotto (6 getallen kiezen uit 45)?
6. \* Hoeveel bankrekeningnummers van ten hoogste 10 cijfers kan je maken? Het nummer moet minstens 4 cijfers hebben.
7. In het volgende stratenrooster rijdt een taxi van A naar B.

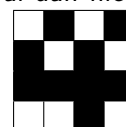


- a) Hoeveel routes zijn er van A naar B?
  - b) Hoeveel routes zijn er van A naar B via C? (Hint: eerst naar B **en dan** naar C.)
8. Er staan acht stoelen op een rij. Vijf mensen gaan op die stoelen zitten. Op hoeveel manieren kunnen die vijf mensen gaan zitten?
  9. Op een feestje zijn 5 stelletjes. Iedereen schudt alle anderen, behalve de eigen partner de hand. Hoeveel handen worden er geschud?
  10. Bij een bingoavond worden 10 ballen getrokken uit een bak met de ballen 1 tot en met 40. Hoeveel verschillende uitkomsten zijn mogelijk?

## *Combinatoriek gemengd*

---

11. Een leerlingenraad bestaat uit 20 leden. Uit die leden moet een dagelijks bestuur gekozen dat uit drie leden bestaat.
- Hoeveel mogelijke dagelijkse besturen kun je kiezen als je dagelijks bestuur bestaat uit een voorzitter, een penningmeester en een secretaris?
  - Hoeveel mogelijke dagelijkse besturen zijn er als je niet let op wie welke functie heeft?
12. Je gooit elk van de 8 verschillende euromuntstukken. Een mogelijke uitkomst is KKM-KMMM. Bij deze uitkomst heb je 4 keer kop gegooit.
- a.) Hoeveel uitkomsten zijn er in totaal mogelijk? b.) Hoeveel uitkomsten zijn er met 5 keer kop? c.) Hoeveel uitkomsten zijn er met 4 keer kop?
13. (wiskunde B) Reken na dat  $\binom{10}{6} = \binom{10}{4}$ . Probeer onder het motto 'een glas dat half leeg is, is ook half vol' een telprobleem als bij 8 te bedenken om deze gelijkheid toe te lichten.
14. Een bedrijf gebruikt codes waarbij in een  $4 \times 4$ -rooster een aantal hokjes al dan niet zwart wordt gemaakt.



- Hoeveel codes zijn er in totaal?
  - Hoeveel codes zijn er met 8 zwarte blokjes?
  - Hoeveel codes zijn er met 13 of meer zwarte blokjes?
15. (wiskunde B) Geef de binomiale ontwikkeling van de volgende termen:
- $(a + b)^9$
  - $(2a + b)^6$
  - $(1 + y)^4$
  - $(3x + y)^3$
16. (wiskunde B) Geef in de binomiale ontwikkeling van

$$(a + b)^{11}$$

de coëfficiënten van      a)  $a^7 b^4$       b)  $a^x b^{x+1}$       c)  $a^{x+3} b^x$