

Permutaties en combinaties

1. Hieronder zie je de menukaart van een restaurant:

VOORGERECHT	HOOFDGERECHT	DESSERT
tomatensoep	kip	dame blanche
kippensoep	biefstuk	appelgebak
groentesoep	wienerschnitzel	banana royal
	gebakken schol	

- a) Teken een wegendiagram bij deze informatie.
 - b) Op hoeveel manieren kun je een driegangenmenu samenstellen?
 - c) Hoeveel mogelijkheden zijn er voor iemand die geen schol wil nemen en als dessert per se dame blanche wil hebben?
 - d) Hoeveel mogelijkheden zijn er voor iemand die kip als hoofdgerecht wil hebben?
2. Op hoeveel manieren kunnen 2 mensen uit de klas gekozen worden voor klassendienst? Er is ook een reserve. Op hoeveel manieren kunnen 3 mensen gekozen worden?
3. Van 2 tonen C en D wordt de C tweemaal en de D driemaal aangeslagen. Hoeveel verschillende melodieën zijn er?
4. Hoeveel verschillende tweekleurige vlaggen kan je maken als er vier kleuren ter beschikking staan? Hoeveel driekleurige?
5. Hoeveel getallen bestaande uit 5 verschillende cijfers kan men vormen met 1, 2, 3, 4, 5?
- a) Hoeveel van die getallen beginnen met 1?
 - b) Hoeveel van die getallen beginnen met 12?
 - c) Hoeveel van die getallen beginnen met 123?
6. * Hoeveel getallen bestaande uit 5 verschillende cijfers kan men vormen met de cijfers 0, 1, 2, ..., 8, 9?
- a) Hoeveel van die getallen beginnen met 1?
 - b) Hoeveel van die getallen zijn even?
 - c) Hoeveel van die getallen zijn deelbaar door 10?
 - d) Hoeveel van die getallen zijn deelbaar door 5?
7. * Hoeveel getallen zijn er kleiner dan 10000 waarin geen enkel cijfer herhaald wordt?
8. Hoeveel getallen bestaande uit 2, 3, 4, 5 liggen er tussen 3000 en 4000?
9. In de regio Amsterdam beginnen alle telefoonnummers met 020 waarna nog 7 cijfers volgen. Hoeveel telefoonnummers kun je zo maximaal voor de regio Amsterdam maken?

Permutaties en combinaties

10. Met de letters in het woord W I S K U N D E ga je vijfletterwoorden maken. Ook onzinwoorden als WSKUE zijn toegestaan.
- a) Hoeveel woorden kun je maken als elke letter meer dan één keer mag voorkomen?
 - b) Hoeveel woorden kun je maken als elke letter precies één keer mag voorkomen?
 - c) Hoeveel woorden kun je maken als het woord moet beginnen met een W en eindigen op een N en elke letter precies één keer mag voorkomen?
11. Er staan 30 stoelen in een klaslokaal. Er zijn 27 leerlingen die op die stoelen willen gaan zitten. Op hoeveel manieren kunnen ze gaan zitten?
12. * (wiskunde B) Bereken $7!$ en P_7^{19} . Welk getal is groter? En hoe zit dat met $19!$ en P_{19}^{100} ? En met $1000!$ en P_{1000}^{9000} ?
13. * (wiskunde B) Bepaal vanaf welke n geldt: $10^n < n!$. Hint: gebruik TABLE met $Y1 = X!$ en $Y2 = 10^X$.