

**Opgave 1**

- (1) a. Soms is het een beetje teveel van het goede. Wat kunnen we ook wel missen?

DRAAKJES DRINK KERST KETELMAN LEUGEN LEZER  
PECHKANS SOS TAMARI TESLA ZOEFJE

- (1) b. En soms is het juist allemaal wat te weinig. Wat of wie moeten we hier toevoegen om een memorabele kerst te krijgen?

BOTJURIST KLEMVAST SPOELING VRAAGSPEL PERKDUO

**Uitwerking van opgave 1**

- a. Haal steeds een letter weg en maak anagrammen om zo kerstwoorden te vormen.

| woord    | letter | nieuw woord |
|----------|--------|-------------|
| DRAAKJES | D      | KAARSJE     |
| DRINK    | R      | KIND        |
| KERST    | K      | STER        |
| KETELMAN | T      | KAMELEN     |
| LEUGEN   | U      | ENGEL       |
| LEZER    | R      | EZEL        |
| PECHKANS | K      | SCHAPEN     |
| SOS      | S      | OS          |
| TAMARI   | T      | MARIA       |
| TESLA    | E      | STAL        |
| ZOEFJE   | E      | JOZEF       |

De letters die we weghalen vormen zo **KERSTDRUKTE**.

- b. Voeg steeds een letter toe en maak anagrammen

| woord     | letter | nieuw rood |
|-----------|--------|------------|
| BOTJURIST | K      | STRIJKBOUT |
| KLEMVAST  | E      | STEEKVLAM  |
| SPOELING  | V      | VOGELSPIN  |
| VRAAGSPEL | I      | SLIPGEVAAR |
| PERKDUO   | N      | DEURKNOP   |

De letters die we toevoegen vormen zo **KEVIN**. De woorden die gevormd worden zijn allemaal belangrijke elementen uit de Home Alone film.

**Thema 1**

Het eerste woord, **DRAAKJES**, is een hint naar het thema. Zeker in combinatie met de hint uit opgave 2!

## Opgave 2

(2) Maak paren en plots is alles weg. Waar is het naar toe?

KOLEN ESSENTAK REUK KNOTJE EEGA REPOS TRUCS JOGDE ELFTAL SNIJBONEN  
ALASKA NERD SPIER TELEVISIEGIDS TEST TRÈS NEVER WINTERVINGER

## Uitwerking van opgave 2

Maak van de volgende paren anagrammen

| Paar                       | Anagram                    |
|----------------------------|----------------------------|
| ALASKA NERD                | KANDELAARS                 |
| EEGA TRÈS                  | ETAGÈRES                   |
| ELFTAL REPOS               | TAFELLOPERS                |
| ESSENTAK JOGDE             | GASTENDOEKJES              |
| KOLEN REUK                 | KEUKENROL                  |
| NEVER TEST                 | SERVETTEN                  |
| SNIJBONEN KNOTJE           | KONIJNENBONTJES            |
| SPIER TRUCS                | CITRUSPERS                 |
| TELEVISIEGIDS WINTERVINGER | VIERENTWINTIGDELIG SERVIES |

Allemaal spullen die weg zijn uit het huis van Jan Smit, zoals verteld door zijn moeder Gerda Smit 15 jaar geleden. Volgens haar staan de spullen nu bij **Yolanthe**.

## Thema 2

In deze opgave vind je als themahint **KERKERTJES** in de eerste letters van de woorden op de eerste regel en **NEVERWINTER** in de overgang tussen de laatste twee woorden.

### Opgave 3

Wat stellen de volgende reeksen voor? En waarom zijn ze op deze manier weergegeven?

- (1) a. KDQQH, KVMJB, KYPRFC
- (1) b. NYV, OZW, ZWA, WBB
- (2) c. HO, BY, CA, NX, OL, F, P, S, KA, VI, Y, IP, WL, UI

### Uitwerking van opgave 3

- a. **K3.** We hebben de namen van de huidige K3 geroteerd zodat ze allemaal weer met de K beginnen.
- b. **Uiterste provincies.** We hebben de eerste drie letters van de meest noordelijke, oostelijke, zuidelijke en westelijke provincies geroteerd zodat ze beginnen met N, O, Z, en W. Dit waren respectievelijk GRONingen, GRONingen, LIMburg en ZEEland.
- c. **TaLiGe SchelKUNdErOTaTiEs.** We hebben deze zin opgedeeld in chemische elementen en geroteerd zodat ze met de éénletterige chemische elementen beginnen.

#### Opgave 4

Voor elke van de volgende reeksen, zet in een nieuwe logische volgorde. In elke reeks komt één van de woorden tweemaal terug, welk woord is dit en waarom?

- (1) a. ADELAAR, AREND, DODO, FAZANT, PARASOLVOGEL, SIERDUIF, SMIENT
- (1) b. DEMIWATER, JAKOB, LENTEJAS, PAASMALEN, PRASEODYMIUM, RINGTOON, SUZANNE, TENUETJE, THRILLSEEKER, TOKOHOUDER
- (1) c. CAPUCCINO, HEERENVEEN, HOBBY, REDDINGSMIDDEL
- (1) d. CHLOOR, DRIVE, ELF, HEFFEN, KLEED, KOE, NIKS, PLAN, PRIX, SCAN, SIGN

#### Uitwerking van opgave 4

- a. **DODO**. De juiste logische volgorde was de toonladder:  
**DODO, AREND, SMIENT, FAZANT, PARASOLVOGEL, ADELAAR, SIERDUIF, DODO.**
- b. **PAASMALEN**. De juiste logische volgorde was het leesplankje achterstevoren:  
**PAASMALEN, RINGTOON, DEMIWATER, SUZANNE, LENTEJAS, TENUETJE, PAASMALEN, THRILLSEEKER, JAKOB, PRASEODYMIUM, TOKOHOUDER.**
- c. **CAPPUCCINO**. De juiste logische volgorde was de letters van het alfabet in oplopende aantallen:  
**CAPPUCCINO, HOBBY, CAPPUCCINO, REDDINGSMIDDEL, HEERENVEEN**
- d. **HEFFEN**. De juiste logische volgorde rijmt op een Engels getal:  
**PLAN = ONE, KOE = TWO, PRIX = THREE, CHLOOR = FOUR, DRIVE = FIVE, NIKS = SIX, HEFFEN = SEVEN, KLEED = EIGHT, SIGN = NINE, SCAN = TEN, HEFFEN = ELEVEN, ELF = TWELVE.**

### Opgave 5

- (1) We zijn ons ervan bewust dat op de plek van het vraagteken meerdere antwoorden passen. Er is echter maar één antwoord dat past op positie vijf, welke?

FAUST, SWELL, MANNI, CLEO, ?

### Uitwerking van opgave 5

Dit zijn allemaal honden van koning(inn)en

- Faust was een waakhond van koningin Emma.
- Swell was de Ierse setter van koningin Wilhelmina.
- Manni was de teckel van koningin Julia.
- Cleo was de dalmatiër van koningin Beatrix.

Onze koning heeft meerdere honden die kunnen volgen, maar alleen **Mambo** kan uiteraard op number five.

### Opgave 6

(2) Wie zijn er verhuisd en waarnaartoe?

AURORA, BAU, BRANDNETEL, BRIGITTE BAR, BROM, DOLLY, DUITSE, GAL GA, HAAR, KA, KWANTUM, LUIPAARDLICHT, LUMMEL, MICRO, MIJTER, PALE BLUE, PIS, POLKA, POTLOOD, PRIX RENAU, RED, ROMMEL, SIERLIJKE PEDAAAL, SPAANDER, STIPPEL, WC, WITTE DOMINO, ZELFS, ZOMERZAKSIKKEL, ZOUT, ZUIG

### Uitwerking van opgave 6

We kunnen elke term verlengen met dot, mot of pot om zo een woord te maken. Zo krijgen we

Auroram**mot**, Baud**dot**, Brandnetel**mot**, Brigitte Bard**dot**, Brom**pot**, Dolly **dot**, Duitse **dot**, Gal G**adot**, Haard**dot**, Kap**pot**, Kwantum **dot**, Luipaardlicht**mot**, Lummel**pot**, Micro**dot**, Mijter**mot**, Pale Blue**dot**, Pisp**pot**, Polka**dot**, Potlood**mot**, Prix Renaud**dot**, Red **dot**, Rommel**pot**, Sierlijke Pedaal**mot**, Spaander**mot**, Stippel**mot**, WC**pot**, Witte Domin**mot**, Zelfsp**pot**, Zomerzaksikkel**mot**, Zout**pot**, Zuig**dot**.

Als we nu voor elke dot een punt zetten en bij elke mot een streep en bij elke pot een pauze krijgen we zo:

-.-. .... .- .-. .-. - - - .

Hier staat dus **Charlotte** en Charlotte is een dot van een mot, die samen met **Bas** is verhuisd naar **Dorus' oude jas**.

**Opgave 7**

Wat komt tussen?

- (1) a. DEC, FEB, MAXIMAAL, MINIMAAL
- (1) b. HO, PLAS, TM, UMAMI, ZEE, ZOUT

Wat komt tussen komt tussen?

- (2) c. ABRAHAM, ARGON, BAD NIEUWESCHANS, GARRITSEN, HELIUM, HOPE, I'M LOVIN', JAKOB, JO'ANNA, MARTIJN, MY HEAD'S, OMEN, PAINTED, ROMEYN, TWO BLOCKS AWAY, ZAANDAM

Wat komt tussen komt tussen komt tussen komt tussen?

- (3) d. ÆTHELHEARD, BOOT, CÆDWALLA, HALO, HEID, KLUITEN, LAMP, LANG, METAAL, MUG, NAC, ONDER, PEC, SNUITER, TUINGRENS, ZIJN

**Uitwerking van opgave 7**

- a. **Jan Modaal.** Tussen DEC (December) en FEB (Februari) komt JAN (Januari). En tussen MINIMAAL en MAXIMAAL zit MODAAL.
- b. **Zoetermeer.** Tussen UMAMI en ZOUT zit ZOET. Tussen HO (Holmium) en TM (Thulium) zit ER (Erbium). Tussen PLAS en ZEE zit MEER.
- c. **Hendrik Ido Ambacht.** We doen hetzelfde maar dan twee keer.

| Beginterm        | Tussen          | Eindterm        | Reeks                     |
|------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|
| ABRAHAM          | ISAAK           | JAKOB           | Bijbelse voorvaders       |
| BAD NIEUWESCHANS | A7              | ZAANDAM         | Snelweg                   |
| HELIUM           | NEON            | ARGON           | Nobele gassen             |
| JO'ANNA          | GIMME           | HOPE            | Lyrics Gimme Hope Jo'anna |
| MARTIJN          | GERARD          | GARRITSEN       | Martin Garrix             |
| MY HEAD'S        | CLOUD NINE      | I'M LOVIN'      | Lyrics Riding Solo        |
| OMEN             | MONEY           | ROMEYN          | Groeiende anagrammen      |
| TWO BLOCKS AWAY  | I'M COMING OVER | PAINTED         | Lyrics In My Head         |
| GERARD           | <b>HENDRIK</b>  | ISAAK           | Telefoonalfabet           |
| GIMME            | <b>I DO</b>     | MONEY           | Herhalende ABBA titels    |
| NEON             | <b>A.M.</b>     | I'M COMING OVER | Chris Young Albums        |
| A7               | <b>B8</b>       | Cloud Nine      | Coördinaten               |

- d. **Midden.** En nu vier keer!

| Beginterm  | Tussen        | Eindterm  | Reeks                |
|------------|---------------|-----------|----------------------|
| ÆTHELHEARD | INE           | CÆDWALLA  | Koningen van Wessex  |
| HALO       | GEEN          | LAMP      | Samengesteld woord   |
| KLUITEN    | GEWASSEN      | ZIJN      | Gezegde              |
| LANG       | POOT          | MUG       | Samengesteld woord   |
| METAAL     | MOE           | HEID      | Samengesteld woord   |
| NAC        | NEC           | PEC       | Eredivisieclubs      |
| ONDER      | ZEE           | BOOT      | Samengesteld woord   |
| SNUITER    | INSTUREN      | TUINGRENS | Groeiende Anagrammen |
| GEEN       | KRUID         | GEWASSEN  | Gezegde              |
| MOE        | RAS           | INSTUREN  | Gezegde              |
| NEC        | TAR           | INE       | Samengesteld woord   |
| ZEE        | DUIZEND       | POOT      | Samengesteld woord   |
| DUIZEND    | GULDEN        | KRUID     | Samengesteld woord   |
| TAR        | WEG           | RAS       | Samengesteld woord   |
| GULDEN     | <b>MIDDEN</b> | WEG       | Gezegde              |

Voor de oplettende puzzelaars: 25 jaar geleden ging de *gouden weg*. Nou ja, bijna weg. In 1999 werd de euro voor giraal geldverkeer ingevoerd.

### Opgave 8

- (2) a. Wat zijn
1. AIEO AIEO AIEO IAO
  2. A A A I EE A A A I EE A A U
  3. OEE UI O E AE A OI EE AE
  4. O I I O I I O U EE EE

en wat is hun som?

- (1) b. Vul aan (met negen letters)

O O I I O A A Y I E I .... ..

### Uitwerking van opgave 8

De jaarlijkse Top2000-opgave mag natuurlijk niet ontbreken in het jaar dat de Top2000 25 jaar bestaat! Als je de letters van a.1 hardop roept, hoor je vanzelf Freddie Mercury meezingen: **Galileo Galileo Galileo Figaro**, uit Bohemian Rhapsody, op 1 in de Top2000 van 2023.

De andere nummers zijn:

Piano Man (nummer 4): **La, la-la, di-dee-da La-la, di-dee-da, da-dum**

Nothing else matters (nummer 9): **Forever trusting who we are and nothing else matters**

Wish you were here (nummer 11): **How I wish, how I wish you were here**

De getallen tellen natuurlijk op tot **25**, het jubileum dat we vieren omdat de Top2000 voor het eerst werd uitgezonden in 1999.

In opgave b zat het iconische (en toepasselijke): 'So tonight I'm gonna party like it's 1999' van Prince. De negen klinkers die we zochten waren dus de klinkers van NINETEEN NINETY NINE: **IEEE IEY IE**.

Veel puzzelaars waren in de war van het feit dat een 'y' in het Engels zowel een klinker als een medeklinker kan zijn, afhankelijk van het woord. In 'party' is de 'y' een klinker, terwijl het in 'you' een medeklinker is.

**Opgave 9**

(2) Identificeer de groep van 1, groep van 2, groep van 3, de groep van 4, de groep van 5, de groep van 6 en de groep van 7.



**Uitwerking van opgave 9**

Zeven filmtitels met getallen erin.

Groep van 1: **A Quiet Place: Day One**

Groep van 2: **The Two Towers**

Groep van 3: **Three Kings**

Groep van 4: **Four Weddings and a Funeral**

Groep van 5: **Five Feet Apart**

Groep van 6: **The Sixth Sense**

Groep van 4: **Se7en**

*Saw Alien Scream Friday The 13th Halloween The Ring Jaws*

De filmtitel met de 7 erin (Se7en, uitgebeeld door middel van zeven andere horrorfilms, namelijk Friday the 13th, Saw, The ring, Alien, Scream, Halloween, en Jaws) was wat ambigu. We hebben andere titels met een zeven erin die verwezen naar een horrorfilm (bijv. 7 Nightmares) ook goed gerekend. Ook was het natuurlijk prima om de films anders te sorteren, op basis van het aantal plaatjes dat nodig was om de titel te beschrijven.

## Thema 9

In de plaatjes zijn twee themahints verstopt. In de twee kolommen aan de linkerkant kun je **TOVENAAR** vinden (met de eerste letters van Toren-Oor-Vraagteken-Een-Neus-Alien-Afstand of Anderhalf-Ring) en in de rechterkolom **ORKS** (met Ogen-Ring-Koning-Stil).

### Opgave 10

(2) Gewoon een mono-alfabeet (maar niet voor boomers). Wie?

IFFQ JZJ FKLSCH  
IFFQ DD GIIHR GGK ZH FGKS  
IFFQ JZJ JGRFHQ LM  
KGZA

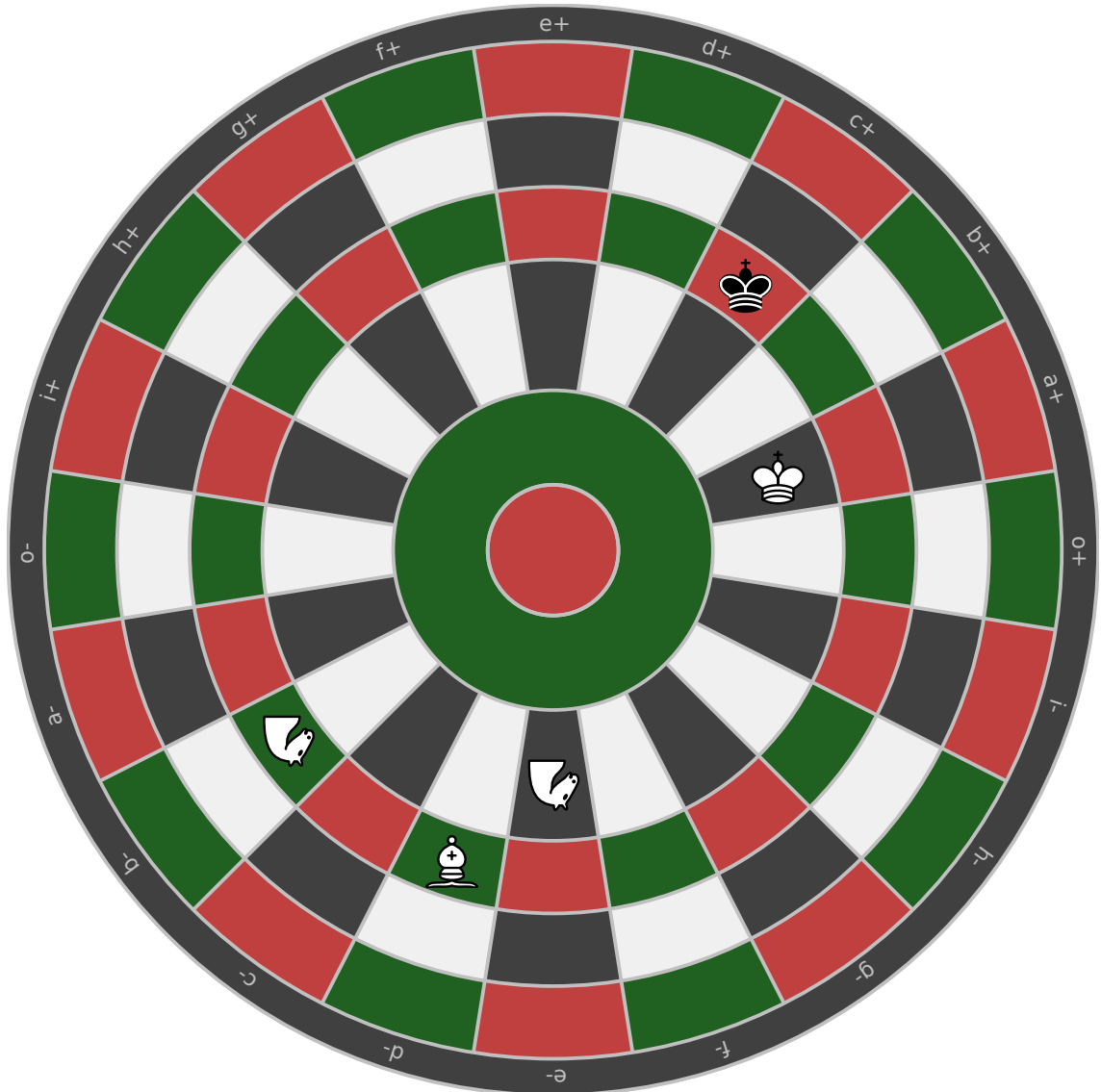
### Uitwerking van opgave 10

Elke regel begint met een of twee afkortingen, zoals in sms-taal. Dit verstoort de letterfrequentie, die je normaal gesproken gebruikt om de 'e' te vinden, behoorlijk. 'DD' is natuurlijk 'ff' (even) maar helaas komt de 'f' verder niet voor. Als je op zoek gaat naar afkortingen het patroon IFFQ (twee dezelfde letters in het midden) of JZJ (zelfde begin- en eindletter) dan vind je misschien 'lkk' (lekker) en/of 'mdm' (met de meiden). Zo kom je uit op dit stukje songtekst van **Merol**:

lkkr mdm knotje (lekker met de meiden knotje)  
lkkr ff alles aan de kant (lekker even alles aan de kant)  
lkkr mdm masker op (lekker met de meiden masker op)  
nadh (niks aan de hand)

### Opgave 11

- (1) Dit keer een simpele sprookjesschartopgave met twee nightriders. Welke zet moet wit doen voor mat in één?

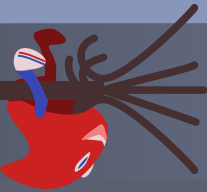
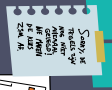
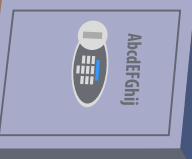
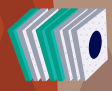
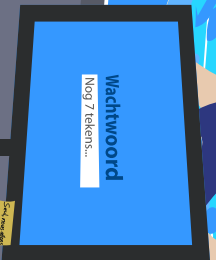
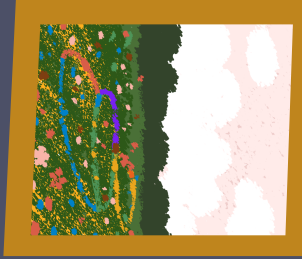


### Uitwerking van opgave 11

Als je de nightrider op de binnenste ring verplaatst, vallen de loper en de andere nightrider de meeste velden aan rondom de zwarte koning.

Eén veld (c7) wordt niet aangevallen, maar let op: de zwarte koning kan daarnaast ook nog een stap opzij doen en (in de triple-ring) vlak naast de witte koning gaan staan. Dat veld (b6) wordt maar 1x aangevallen.

Je moet de nightrider dus naar een veld verplaatsen van waaruit hij b6 minimaal 2x aanvalt en van waaruit hij c7 aanvalt. Daar is maar één optie voor: je verplaatst de **nightrider van e4 naar a8** (via g3 en i2).



## Opgave 12

- (3) In een control room in Parijs heeft een medewerker de code voor de kluis met medailles goed verstopt aan de hand van een zestal puzzels. Wat is de code? Als je het eindantwoord niet vindt, geef dan de antwoorden voor de puzzels die je wel hebt opgelost.

Tip: als je de details niet scherp genoeg ziet op papier, kun je digitaal inzoomen. Het plaatje is ook in een groter formaat te vinden op [aivd.nl/kerstpuzzel-escaperoom](http://aivd.nl/kerstpuzzel-escaperoom).

### Uitwerking van opgave 12

Als je kijkt naar de personen op de tribune, valt je misschien op dat ze een link hebben met iets anders in de control room:

- Een man met een duikbrilletje op zijn hoofd (en een flesje waar 'Brouwer' op staat) is verbonden met de twee synchroonzwemsters. Bij de jury staan verschillende score-elementen: originaliteit, techniek en verschillen. De twee zwemsters hebben **TWEE VERSCHILLEN**, namelijk het kleur badpak en het haarspeldje. De afgebeelde zwemsters zijn de Nederlandse Bregje de Brouwer en Noortje de Brouwer. Zij hebben brons gehaald.
- Een vrouw met een stok en blindengeleidehond hoort bij de tegels die her en der verspreid liggen. Als je deze tegels namelijk op de muur bevestigt aan de hand van de plattegrond, dan vind je in Braille-codering **TWEE DRIE**.
- De vrouw met de vlag om haar schouders en de jongen met een vlaggetje in zijn hand en een shirt met een wereldbol horen bij de vlaggetjes. Als je steeds de ISO-landcode neemt van de landen op de vlaggen (Montenegro = Me, Ethiopië = Et, etc. ) dan vind je Me Et De Pr Im It le Ve Va As In Cm La Ng. Er ligt niet voor niks een linaal op de tafel: als je met deze linaal de vaas in de kast meet, kom je uit op **36 CM**.
- De eerste twee rode stoelen zijn gereserveerd. Volgens het mailtje op de monitor links zijn dit **STOEL 4, 8**.
- Het koppel op de volgende twee stoelen hebben een briefje met daarop 'Weg hart Mes als pan Wesp sorry grens -ww'. Op de monitor waar een wachtwoord van 7 tekens gevraagd wordt, hangt een briefje met een Franse tekst. Dit is het motto van de Phryges, de mascottes van de Olympische Spelen. Andere hints naar de Phryges, waren het hoedje aan de kapstok en het uiterlijk van het koppel op de tribune (rood shirt, blauwe broek, rechter figuur heeft een kunstbeen). Als je de letters van PHRYGES weghaalt uit het briefje, blijft er over: 'Wat Malan Won'. De splitsing van de woorden is aangegeven door de hoofdletters. Malan won op de Spelen **OP DE MODERNE VIJFKAMP DE BRONZEN MEDAILLE**.
- De laatste twee figuren zijn volledig in het geel en blauw. Als je in de kamer kijkt naar wat je nog niet gebruikt hebt, valt het schilderij je misschien op. In het schilderij is gespeeld met (verf)kleuren. In het bloemenveld is een figuur zichtbaar van drie verbonden paden/cirkels/ovalen bestaande uit verschillende kleuren bloemen. Als je in de paden alleen de kleuren zichtbaar maakt die geel bevatten, en daarna alleen de kleuren die blauw bevatten, krijg je een **3** en een **9**.

Op de bovenste tribune staat dus **2 23 36**, op de onderste **48 53 39**. Samen met het kaartje, het kompas waar de N roodgemaakt is, en de kleurencirkel waar het noorden ook rood is en het oosten lichtblauw, trek je de conclusie dat de bovenste rij de oosterbreedte moet zijn, en de onderste rij de noorderlengte. Je vindt de concertzaal Zenith, in Parijs. Tijdens de Olympische Spelen, was dit de lokatie van het **Team NL Huis**. Aan de positie van de hoofdletters, die overeenkomt met het AbcdEFGhij op de kluis, zie je dat je klaar bent!

Ook La Villette, de naam van het park, is goedgerekend. Het heeft het juiste aantal letters en ook al klopte het niet perfect met de hoofdletters: puzzelaars die La Villette invulden gaven aan dat dit de locatie was waar de medaillewinnaars gehuldigd werden, en dus wilden we er geen punten voor aftrekken.

**Opgave 13**

Geef de vijf transpositiesleutels, die sterk met elkaar en hun ontcijferingen verbonden zijn.

- (2) a. KTZSZEPERUL, KTLSLIANRAE, RSHFZCINNZAAE, AETADIRILANNONTAN, KRCANIMIRYT
- (2) b. AKCIHIPSHESEFYCYSLTIISJ, EAEIATRWEINKDANRUMNKLT, EJMGEIMGDIEP, IENVUDIDGEASNND, TOIRAHWFEHNSDOB

**Uitwerking van opgave 13**

- a. De sleutels voor deze kolomtranspositie zijn vierletterwoorden, termen of namen die allemaal permutaties zijn van AIVD en iets te maken hebben met de woorden of namen die ze versleutelen. De sleutels staan verder op alfabetische volgorde.

| Cijfertekst       | Sleutel     | Klarettekst        |
|-------------------|-------------|--------------------|
| KTZSZEPERUL       | <b>AIVD</b> | KERSTPUZZEL        |
| KTLSLIANRAE       | <b>AVID</b> | KRISTA ALLEN       |
| RSHFZCINNZAAE     | <b>DAVI</b> | FRANZ SANCHEZ      |
| AETADIRILANNONTAN | <b>DIVA</b> | DANA INTERNATIONAL |
| KRCANIMIRYT       | <b>VIDA</b> | RICKY MARTIN       |

- b. Dit zijn allemaal bekende uitspraken van Van Kooten en de Bie, vertaald met het typeetje dat ze toen speelden. Dit ter ere van 50 jaar Simplisities Verbond.

| Cijfertekst             | Sleutel                  | Klarettekst                       |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| AKCIHIPSHESEFYCYSLTIISJ | <b>Klischeemannetjes</b> | <i>Fysiek is altijd psychisch</i> |
| EAEIATRWEINKDANRUMNKLT  | <b>Jacobse en van Es</b> | <i>De tuin winterklaar maken</i>  |
| EJMGEIMGDIEP            | <b>Koos Koets</b>        | <i>Jemig de pemig</i>             |
| IENVUDIDGEASNND         | <b>Cor van der Laak</b>  | <i>Van die dingen dus</i>         |
| TOIRAHWFEHNSDOB         | <b>Gé en Arie Temmes</b> | <i>Wo ist der bahnhof</i>         |

**Opgave 14**

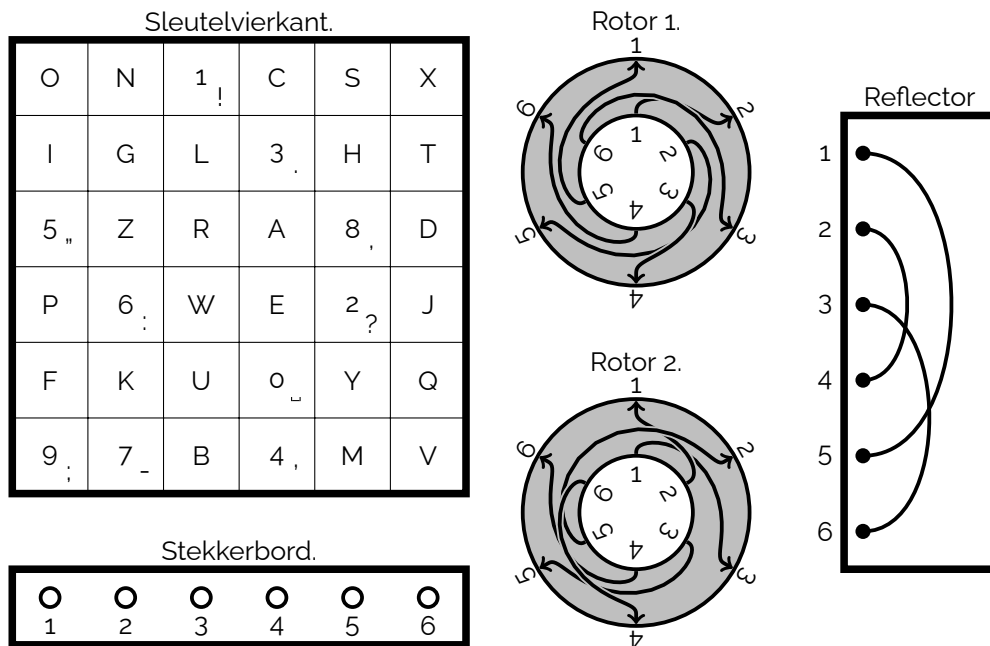
- (1) a. Om veilige communicatie mogelijk te maken, hebben de cryptografen van het eiland Binaire een Enigma-variant gemaakt die de informatie per bit vercijfert. Met de Enigbini kan elke tekst (vaak in ASCII) dus bit voor bit worden omgezet naar een vercijferde tekst. Ze maken varianten van de Enigbini met wel tien, elf of twaalf rotoren die ieder willekeurig zijn bedraad en een instelbaar aantal uitsparingen hebben. Verder is er een reflector en een stekkerbord.

De cryptografen van Binaire zijn trots op hun machine, en sturen plagerig een vercijferde tekst aan hun collega's uit buurland Piconesië. Die zijn (na een uitleg van hun collega's uit Binaire) verbijsterd over de complexiteit van de Enigbini.

Ondanks dat er ruis op de lijn was en ze in Piconesië niets weten over de configuratie van de Enigbini, weten ze toch te achterhalen wat er is gecommuniceerd. Wat stellen de cryptografen uit Binaire voor als lunch bij hun volgende overleg?

- 1 0 - - 0 0 0 - 0 - 0 - 0 - - 0 - 1 0 - - - 0 1 0 1 - - - - 1 0 - 1 0 1 0 0 0 0 0 0

Piconesië besluit Binaire te waarschuwen over dit systeem. Daarom gaat Binaire over op een nieuw vercijfersysteem: de Enigmini. Hieronder een onderdeel uit de gebruiksaanwijzing voor het gebruik van de Enigmini:



We lezen eerst de letter, getal of leesteken af op het sleutelvierkant. Dan gaan we los van elkaar eerst het rijnummer en daarna het kolomnummer van deze letter door de Enigmini halen. Hieruit komt een nieuw rijnummer en kolomnummer zodat we een letter, getal of leesteken af kunnen lezen. Nadat een getal door de Enigmini is gehaald draait rotor 1 een slag met de klok mee. Elke zesde rotatie van rotor 1 draait rotor 2 ook één slag verder. Het stekkerbord is op dit moment leeg.

**Voorbeeld:**

- Invoer: DEZE VOORBEELDTEKST IS VERCIJFERD MET DE ENIGMINI!
- Uitvoer: KRY8D1D37CRLE9NS9ø6LJ4D1KVT2ZDL4KHU86LF8D5AC10YMJE

Piconesië hoort van de aankoop van de Enigmini en probeert met het bovenstaande voorbeeld te ontdekken of ze ook dit systeem kunnen kraken. Hiervoor heeft de leider van het ontcijferingsteam berichten vercijferd en deze als opgave gegeven voor de rest van het team.

- (1) **b.** Gegeven is dezelfde beginconfiguratie als in het voorbeeld, maar met een ander stekkerbord. Geef de titel:

UCX0MDTVHMAXJC06PKSJ5P4Y18EMYU02KOGDM31QXT31SEV8JH116

- (2) **c.** Gegeven is dezelfde beginconfiguratie als **b.** maar met andere rotoren en reflectoren. Geef de titel:

0ULW2BHR3SJALF5P2FWCYONLHPFW7YZN84UPQWNKMTYIEYTYN2QE63SJBLFV6SQE9Y27E2

- (3) **d.** Gegeven is dezelfde beginconfiguratie als **c.** maar met een ander sleutelvierkant. Om het iets makkelijker te maken is het stekkerbord dit keer leeg. Geef de titel:

7RBNG4ACEK83YHUZLODARRHEZ3WT8URC4EC3XAQR448CW7NZK434K977B36D7ZEZRBU6PK  
CCXDSUC4E6QXZ7FZRVYOCEJK3N8A0TEUR4406Q6AJH4UZ4ONAB8RUEGHEAZPULMBO7RBIQ  
UTKW78JJCWMKWOCSH6073YONBV644CEDABR44CDYLR7HUUEC2XS6HIU7L03NBRLJ3CCUP

- (3) **e.** De Enigmini is opnieuw ingesteld met een nieuwe reflector en sleutelvierkant en ook twee nieuwe rotoren. Het stekkerbord is leeg. Wat mag niet ontbreken in deze opgave? En wat is het antwoord op de vraag?

808IXT5279C00PL9S1L4IXR6PR2CZF098JC8ECSIDQDW5KYB0ZU964ZICXHF  
QDGKQ2CXHP7HI9XE6KGAVEL0QLDIT IS HET BEGIN!L36HNIQXNMP1YFA

#### **Uitwerking van opgave 14**

- a.** De juiste analyse is dat het niet uitmaakt hoe groot de Enigbini is, een 0 zal altijd een 1 teruggeven en een 1 zal altijd een 0 teruggeven. De rotoren en stekkerbord kunnen alleen maar 0 en 1 naar zichzelf sturen of omwisselen. Dus hebben we twee routes richting de reflector, de route met 0 als input-bit en de route met 1 als input-bit. Deze twee routes worden in de reflector met elkaar verbonden. Het gevolg is dat de route die 0 aflegt in de reflector daarna in omgekeerde volgorde de route van 1 aflegt.

De binaire output die we kregen was dan ook een normale 7-bits ASCII-codering met de nullen en enen verwisseld. Uiteindelijk werd zo door de cryptografen "**SUSHI?**" gecommuniceerd.

- b.** Voor het stekkerbord zijn maar een beperkt aantal opties mogelijk, het juiste stekkerbord verbond posities 1 en 4, 2 en 3, 4 en 6. Zo kregen we de tekst

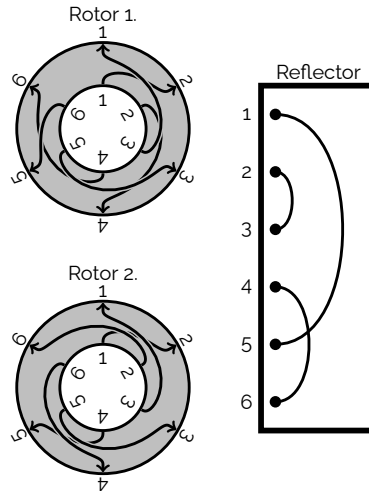
IK KEN GEEN ANDERE LANDEN, ZELFS AL BEN IK ER GEWEEST.

Dit was het **Liefs uit Londen**.

*Erratum: Let op dat het stekkerbord maar één kant op werkt*

- c. Voor de rotoren en reflector zijn wat meer mogelijkheden. De exacte configuratie is niet uniek, meerdere configuraties kunnen tot hetzelfde resultaat leiden. Omdat het sleutelvierkant al bekend was zagen we dat veel puzzelaars hier ook wel uit kwamen.

Een werkende configuratie was de volgende:



De tekst die volgt was

ALS ER EEN WEDSTRIJD ZOU ZIJN VOOR FRUIT. EN ZE DEELDEN MEDAILLES UIT.

De titel was **Banaan**.

- d. Als we de rotoren en reflector goed analyseren zien we dat ze niet helemaal goed afgesteld zijn. Een goed afgesteld systeem zou zich elke 36 rotaties moeten herhalen en het liefst ook 36 mogelijke permutaties voortbrengen. Dit systeem herhaalt zich echter elke 18 rotaties, oftewel elke 9 letters. Verder zijn er maar 8 mogelijke permutaties die uit dit systeem kunnen rollen. Deze beperking maakt het mogelijk om de cijfertekst per 9 letters te analyseren en zo via frequentie-analyse letters te raden.

Maak dus de volgende tabel, de bovenste regel is het kolomnummer, de rest is de cijfertekst:

```

123456789
7RBNG4ACE
K83YHUZLO
DARRHEZ3W
T8URC4EC3
XAQR448CW

```

...

De meest voorkomende letters per kolom zijn:

| Kolom | Frequenties |          |          |          |
|-------|-------------|----------|----------|----------|
| 1     | '7' (5x)    | 'X' (4x) |          |          |
| 2     | 'A' (6x)    | 'R' (4x) | '8' (3x) | 'N' (3x) |
| 3     | 'B' (8x)    | 'J' (3x) |          |          |
| 4     | 'R' (6x)    | 'H' (4x) |          |          |
| 5     | '4' (5x)    | '6' (4x) | 'C' (3x) |          |
| 6     | '4' (7x)    | 'U' (6x) |          |          |
| 7     | 'E' (4x)    | 'Z' (3x) | '7' (3x) |          |
| 8     | 'C' (7x)    | 'K' (3x) |          |          |
| 9     | 'O' (5x)    | 'W' (4x) | 'E' (3x) |          |

Hier wat voorbeelden van dingen die je kunt doen om deze tabel in je voordeel te gebruiken:

- We verwachten dat heel veel letters vertalen naar E's en spaties in de klare tekst. Dubbele spaties komen niet voor en ook woorden van één letter zullen niet al te vaak voor komen. Bijvoorbeeld de 'B' in kolom 3 en de 'R' in kolom 4 staan naast elkaar in de cijfer-tekst en kunnen dus niet beide een spatie zijn.
- De 'E' in kolom 7 kan nooit vertalen naar een 'E' in de klare tekst, want een letter kan nooit op zich zelf afbeelden via de Enigmini zonder stekkerbord.
- Twee letters op dezelfde rij of kolom in het sleutelvierkant kunnen ook niet naar elkaar vertalen via de Enigmini. Een rijgetal of kolomgetal zal namelijk nooit op zichzelf afbeelden. Dit kunnen we gebruiken om de letters op het sleutelvierkant te positioneren.
- Uiteraard gaat die positionering samen met de gekozen permutaties. Als we ergens een spatie plaatsen in het sleutelvierkant krijgt het een coördinaat. En zo kunnen we per coördinaat terugwerken welke 9 coördinaten allemaal vertalingen gaan vormen van die spatie. Letters waarvan we vermoeden dat ze naar een spatie vertalen kunnen we zo ook aan een coördinaat koppelen.

Hoewel een paar teams een aantal van deze ideeën ook succesvol gebruikt hebben, zagen we toch dat dit langzame proces toch vaak werd omgezet in een stuk programmeerwerk. Dus we hebben deze opgave (en deelopgave e) in die zin een beetje onderschat.

De tekst was:

EN IK ZEI: "PRAAT NEDERLANDS MET ME, EVEN NEDERLANDS MET ME. MIJN GEVOEL ZEGT MIJ DAT WIJ VANAVOND SAMEN KIJKEN NAAR DE CHAMPS-ELYSEES EN NAAR DE NOTRE DAME EN NAAR DE SEINE EN DAARNA SAMEN OP LA TOUR EIFFEL."

Het sleutelvierkant was:

```

KE5NYB
2PA1RI
9J0SC3
D4F6G7
H8LMOQ
TUVWXZ

```

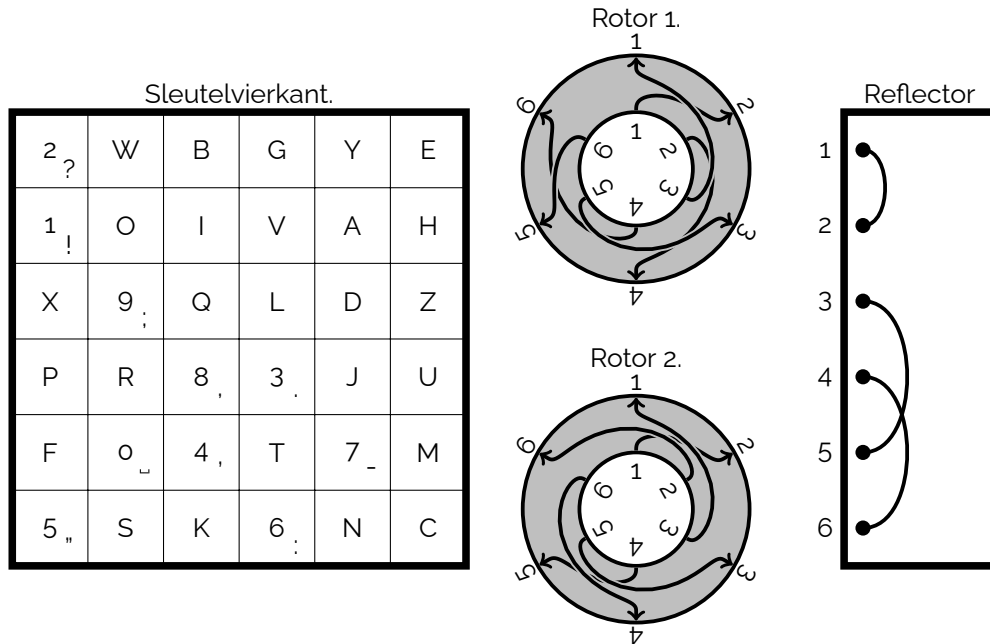
De titel is dus **Parijs**.

- e. Dit is een known-plaintext attack. Uiteraard staat het nergens expliciet beschreven, maar we kunnen aannemen dat **DIT IS HET BEGIN!** in de klare tekst voor komt en aan het begin staat. Dus we moeten **808IXT5279C00PL9S** vertalen naar **DIT IS HET BEGIN!** en de overgebleven cijfertekst moet een coherente zinsstructuur krijgen die antwoord gaat geven op onze vragen. Dus we verwachten dat de **1** die hier opvolgt een spatie (oftewel een **0**) moet worden. De **A** op het einde wordt waarschijnlijk een vraagteken (oftewel een **2**). Omdat elke 18 letters een herhaling plaatsvindt zal dit ook al iets invullen op andere plekken in de tekst, maar gaat het ook informatie geven over welke letters niet bij elkaar in de rij en kolom komen in het sleutelvierkant. Immers letters die naar elkaar vertalen kunnen niet bij elkaar in de rij of kolom in het sleutelvierkant.

Wat we hier ook moeten loslaten is dat we niet op zoek zijn naar een vast sleutelvierkant of rotorstructuur, want uiteindelijk is dit niet uniek en zijn er meerdere oplossingen mogelijk.

Begin met het maken van sleutelvierkanten die voldoen aan alle voorwaarden. We kunnen bijvoorbeeld beginnen met een strategisch gekozen letter op (1, 1) zetten. Een tweede letter waarvan we weten dat deze niet in dezelfde rij/kolom kan kun je dan op (2, 2) neerzetten. etc. De uiteindelijke rotorconfiguratie volgt dan later.

De beginconfiguratie die wij gebruikten was de volgende:



De tekst die hier uitrolde is:

Dit is het begin! Polen ontbreekt in de opgave! En naar welke feestdag is het Micronesische eiland Kiritimati vernoemd?

**Polen** ontbreekt, want Banana, Poland, Paris en Londen zijn plaatsen op het eiland Kiritimati (in de regio Micronesië), wat op haar beurt weer een verbastering is van **Kerstmis**. Ook de plaats Tabwakea is goedgerekend in plaats van Polen.

#### Thema 14

Een sleutelvierkant is een prachtige plek om themahints te verstoppert. Je vind er

- P5ION1CS (PSIONICS, een bovennatuurlijke kracht in Dungeons and Dragons),
- GREYHAWK (een fictieve wereld), en
- OGRE.

### Opgave 15

- (2) We zagen een **Pixar-held** (1), een **Disney-schurk** (2), een **valse grote veroveraar** (3), een **IT-er** (4) en een **culinair kind** (5). Toch misten we iets. Wat? En wat zijn (1) tot en met (5)?

### Uitwerking van opgave 15

Antwoord: **Joost Klein**

(1): Nemo

(2): Bambie Thug

(3): Olly Alexander

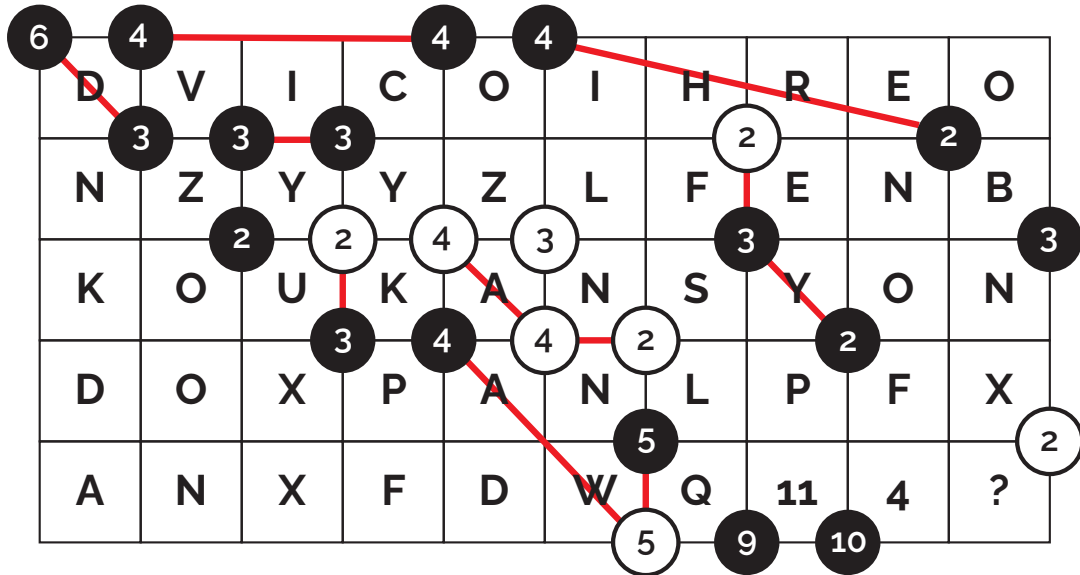
(4): Windows95Man

(5): Baby Lasagna

Zeker Alexander (zonder Olly) was wat lastig om te vinden, dus we hebben mild nagekeken (mits natuurlijk de andere songfestivaldeelnemers wel goed geraden waren).

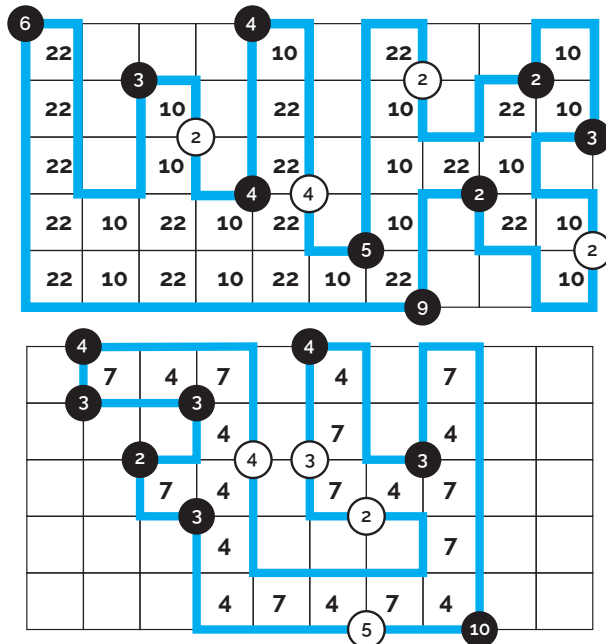
**Opgave 16**

- (2) Twee shingoki's over elkaar. De bolletjes die met een rode lijn verbonden zijn, horen in verschillende shingoki's. De tekst binnen de lus van shingoki #1 is gecijferd met wat er in lus #1 staat, en de tekst binnen de lus van shingoki #2 is gecijferd met wat er in lus #2 staat. Vakjes die binnen beide lussen vallen, zijn dus dubbel gecijferd. Wat is het antwoord op de vraag?



**Uitwerking van opgave 16**

Als je de shingoki's splitst en oplost vind je de volgende twee lussen:



Deze opgave gaat natuurlijk over het WK'74. Als je binnen de eerste lus (om en om) de W en de K aftrekt van de letters, en binnen de tweede lus (om en om 7 en 4), en je laat de letters die buiten beide lussen staan gewoon ongemoeid, dan verschijnt de tekst:

HOEVEEL KEER ZOU DE VAR ROOD GEGEVEN HEBBEN BIJ NED BRA IN 74?

Het juiste antwoord is **negen keer** (5 voor Oranje, en 4 voor Brazilië).

**Opgave 17**

Stel dat gegeven is dat het wereldberoemde Hollywood Sign op Mount Lee in Californië staat op coördinaat (PRATEN, -MISLUKT) en dat het Hollywood Sign op een heuvel in Wicklow County staat op coördinaat (SHANDY, -WITJE).

Wat staat er op elk van de volgende locaties, in respectievelijk stedelijk en landelijk gebied?

- (2) a. (VETARM, ROKJE)
- (2) b. (LISSES, DOORZAT)
- (1) c. Wat stond aan het begin van het jaar op (PLAYER, PINCH) en verhuisde daarna naar een andere stad? Geef de locatie waar het begin 2024 naartoe verhuisde als coördinaat (X,Y) waarbij X een Bijbelse berg is en Y een sterke drank.

**Uitwerking van opgave 17**

We volgen het voorbeeld: Op  $34^{\circ}08'03''N$ ,  $-118^{\circ}19'18''O$  staan de HOLLYWOOD-letters. Als PRATEN = 340803 en MISLUKT = 1181918 en we sorteren nu de letters op alfabetische volgorde, dan zien we dat de getallen ook oplopen.

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Letter | A | E | I | K | L | M | N | P | R | S | T | U |
| Getal  | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 8 | 8 | 9 |

Ditzelfde principe geldt ook voor (SHANDY, -WITJE), alleen zijn de getallen dan niet hetzelfde als hierboven. Het minteken geeft aan of het coördinaat Noord/Zuid of Oost/West is.

- a. **Manneken Pis** in Brussel. De coördinaten waren  $50^{\circ}50'42''N$ ,  $4^{\circ}21'00''O$ .

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Letter | A | E | J | K | M | O | R | T | V |
| Getal  | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 5 |

- b. **Statue of a peeing boy** in de Iya vallei in Japan. De coördinaten waren  $33^{\circ}55'25''N$ ,  $133^{\circ}49'07''O$ .

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Letter | A | D | E | I | L | O | R | S | T | Z |
| Getal  | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 |

- c. **De pissende ijsbeer** verhuisde van de kade van Museum Flehite (PLAYER, PINCH) =  $52^{\circ}09'29''N$ ,  $5^{\circ}23'12''O$  in Amersfoort naar het Groninger Museum, om precies te zijn op coördinaten  $53^{\circ}12'44''N$ ,  $6^{\circ}33'56''O$ . Dat is in ons coördinatenstelsel (**THABOR, VIEUX**).

**Thema 17**

De heuvel in Wicklow County heette **Dragoon Hill**.

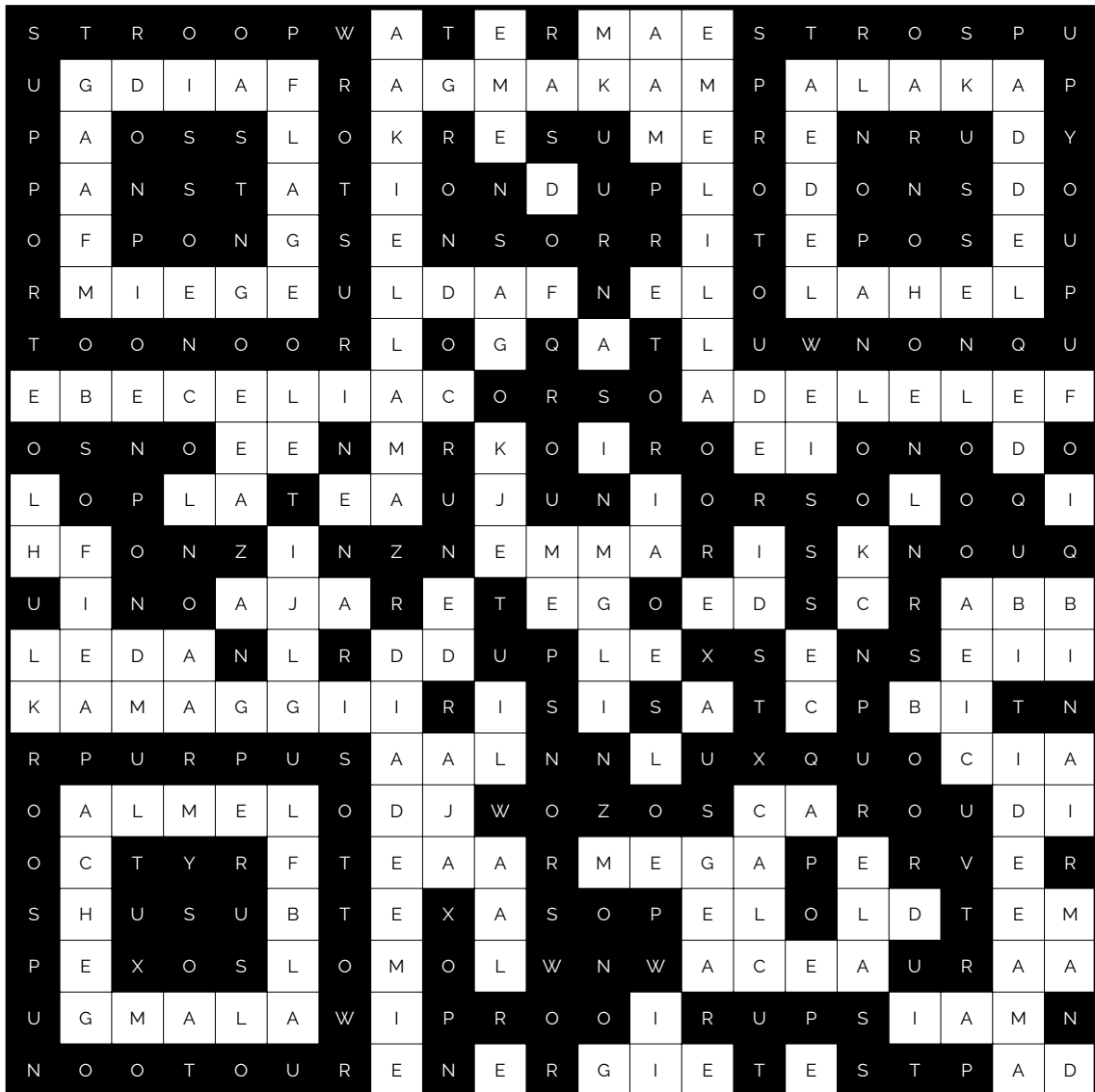


**Uitwerking van opgave 18**

a. **RETEGOED**, zo zag het ingevulde grid er uiteindelijk uit:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | T | R | O | O | P | W | A | T | E | R | M | A | E | S | T | R | O | S | P | U |
| U | G | D | I | A | F | R | A | G | M | A | K | A | M | P | A | L | A | K | A | P |
| P | A | O | S | S | L | O | K | R | E | S | U | M | E | R | E | N | R | U | D | Y |
| P | A | N | S | T | A | T | I | O | N | D | U | P | L | O | D | O | N | S | D | O |
| O | F | P | O | N | G | S | E | N | S | O | R | R | I | T | E | P | O | S | E | U |
| R | M | I | E | G | E | U | L | D | A | F | N | E | L | O | L | A | H | E | L | P |
| T | O | O | N | O | O | R | L | O | G | Q | A | T | L | U | W | N | O | N | Q | U |
| E | B | E | C | E | L | I | A | C | O | R | S | O | A | D | E | L | E | L | E | F |
| O | S | N | O | E | E | N | M | R | K | O | I | R | O | E | I | O | N | O | D | O |
| L | O | P | L | A | T | E | A | U | J | U | N | I | O | R | S | O | L | O | Q | I |
| H | F | O | N | Z | I | N | Z | N | E | M | M | A | R | I | S | K | N | O | U | Q |
| U | I | N | O | A | J | A | R | E | T | E | G | O | E | D | S | C | R | A | B | B |
| L | E | D | A | N | L | R | D | D | U | P | L | E | X | S | E | N | S | E | I | I |
| K | A | M | A | G | G | I | I | R | I | S | I | S | A | T | C | P | B | I | T | N |
| R | P | U | R | P | U | S | A | A | L | N | N | L | U | X | Q | U | O | C | I | A |
| O | A | L | M | E | L | O | D | J | W | O | Z | O | S | C | A | R | O | U | D | I |
| O | C | T | Y | R | F | T | E | A | A | R | M | E | G | A | P | E | R | V | E | R |
| S | H | U | S | U | B | T | E | X | A | S | O | P | E | L | O | L | D | T | E | M |
| P | E | X | O | S | L | O | M | O | L | W | N | W | A | C | E | A | U | R | A | A |
| U | G | M | A | L | A | W | I | P | R | O | O | I | R | U | P | S | I | A | M | N |
| N | O | O | T | O | U | R | E | N | E | R | G | I | E | T | E | S | T | P | A | D |

b. Als we nu alle letters van N t/m Z zwart kleuren ontstaat de volgende QR code:



Dit geeft **QRuiswoordpuzzel**.

**Opgave 19**

- (2) In de Avondshow vergeleek Arjen Lubach dit jaar een verkeersbord in Sneek met onze kerstpuzzel. Welke belangrijke boodschap uit 2024 had je in deze borden kunnen ontdekken?



**Uitwerking van opgave 19**

Om deze vertaling op te lossen moet je alleen naar de kleuren en vormen van de bordjes kijken. De minibordjes zijn spaties en je leest van boven naar beneden (langs de paal). Als je de rode driehoek even een 'A' noemt, de blauwe opstaande rechthoek een 'B', de liggende witte rechthoek een 'C', etc. dan ziet je vertaalde tekst er zo uit:

ABBC DEFGHIJHD KFFG CLBMBABLC

De B is de meest voorkomende letter, dat is ook de 'e'. Je kunt wat verschillende opties uitproberen voor het eerste woord, bijvoorbeeld 'neem' of 'veel'. De juiste gok is 'geen', dit leidt tot:

**geen** DEFGHIJHD KFFG nLeJMegeLn

Als je ziet dat het laatste woord 'Nieuwegein' moet zijn en dat het eennalaatste woord 'door' of 'voor' is, dan vallen nog meer letters op hun plek:

**geen** DEorHluHD Kbf oor **nieuwegein**

Wat puzzelen met letters die meerdere keren voorkomen (de D en de H) leidt je tot de oplossing

**geen shortcuts door nieuwegein.**

Dit antwoord matcht natuurlijk mooi met het nieuws in 2024, waarin een aantal weekends achter elkaar grote verkeerschaos ontstond omdat reizigers (op aanraden van hun gps) probeerden een shortcut door Nieuwegein te nemen.

## Thema 19

In de invulling van de verkeersborden zaten meerdere hints naar het Dungeons & Dragons thema:

- VALLENDE ROTSEN: een knipoog naar "Rocks fall, everybody dies";
- BRUG: het bouwen van een brug is vaak nodig in Dungeons and Dragons;
- TUNNEL: een referentie naar (de tunnels in) een grot;
- 1,5M: 1,5 meter (5 feet) is een belangrijke afstand in Dungeons and Dragons, de lengte van het vak dat een persoon inneemt;
- 30ft: ook 30 feet komt regelmatig terug als afstand die je in één beurt kunt afleggen (6 stappen van 1 vakje).

**Opgave 20**

Welk getal past op de plaats van het vraagteken?

- (1) a. 12, 11, 50, ?, 0
- (1) b. 3, 4, ?, 0, 8, 3, 1000000
- (2) c. 7, 11, 10, 6, 3, 6, 8, 6, 3, 7, ?, 26, ...

**Uitwerking van opgave 20**

- a. **Googol** =  $10^{100}$ . Hoogste gehele getal dat respectievelijk alleen de klinkers A, E, I, O of U bevatten. Dit waren dan ook **TWAALF**, **ELF**, **VIJFTIG**, **GOOGOL**, **NUL**.
- b. **Sextiljoen** =  $10^{36}$ . Laagste niet-negatieve gehele getal dat de romeinse basisgetallen bevat. Dit waren dan ook **DRIE**, **VIER**, **SEXTILJOEN**, **NUL**, **ACHT**, **DRIE**, **MILJOEN**.
- c. **Tweënnegentig** = 92. Het getal op positie  $x$ , vermenigvuldigd met  $x$  bevat de letters van  $x$ . Dit is steeds de tweede keer dat dit plaats vind per  $x$ . Want uiteraard bevatten de letters van  $x \times 1$  ook  $x$ .

| Positie | Product        | Uitkomst                 |
|---------|----------------|--------------------------|
| EEN     | $1 \times 7$   | <b>ZEVEN</b>             |
| TWEE    | $2 \times 11$  | <b>TWEEENTWINTIG</b>     |
| DRIE    | $3 \times 10$  | <b>DERTIG</b>            |
| VIER    | $4 \times 6$   | <b>VIERENTWINTIG</b>     |
| VIJF    | $5 \times 3$   | <b>VIJFTIEN</b>          |
| ZES     | $6 \times 6$   | <b>ZESENDERTIG</b>       |
| ZEVEN   | $7 \times 8$   | <b>ZESENVIJFTIG</b>      |
| ACHT    | $8 \times 6$   | <b>ACHTENVEERTIG</b>     |
| NEGEN   | $9 \times 3$   | <b>ZEVENENTWINTIG</b>    |
| TIEN    | $10 \times 7$  | <b>ZEVENTIG</b>          |
| ELF     | $11 \times 92$ | <b>DUIZENDTWAALF</b>     |
| TWAALF  | $12 \times 26$ | <b>DRIEHONDERDTWAALF</b> |



| Discipline        | Code                  | Goud | Zilver | Brons |
|-------------------|-----------------------|------|--------|-------|
| Atletiek          | F40                   | 1    | 0      | 0     |
|                   | T62                   | 0    | 0      | 1     |
|                   | T63                   | 1    | 0      | 1     |
|                   | T64                   | 3    | 4      | 1     |
| Wielrennen        | B                     | 3    | 1      | 1     |
|                   | C5                    | 1    | 0      | 0     |
|                   | C4 + C5               | 0    | 0      | 1     |
|                   | H4                    | 2    | 0      | 0     |
|                   | H5                    | 2    | 0      | 0     |
|                   | H4 + H5               | 0    | 1      | 0     |
|                   | H1 + H2 + H3 + H4     | 0    | 1      | 0     |
|                   | T1 + T2               | 1    | 0      | 1     |
| Baanwielrennen    | B                     | 1    | 0      | 0     |
|                   | C4 + C5               | 1    | 0      | 0     |
| Paardrijden       | I + II + III + IV + V | 0    | 1      | 0     |
|                   | III                   | 0    | 2      | 0     |
|                   | IV                    | 2    | 1      | 0     |
| Zwemmen           | 34                    | 0    | 1      | 0     |
|                   | S10                   | 1    | 0      | 0     |
|                   | S11                   | 1    | 2      | 0     |
|                   | SB9                   | 1    | 0      | 1     |
|                   | SB11                  | 1    | 0      | 0     |
|                   | SM10                  | 0    | 0      | 1     |
|                   | SM11                  | 1    | 0      | 0     |
| Tafeltennis       | MS7                   | 0    | 0      | 1     |
|                   | WS7                   | 1    | 0      | 0     |
| Triatlon          | PTS3                  | 0    | 0      | 1     |
|                   | PTWC                  | 1    | 0      | 1     |
| Rolstoelbasketbal | WC                    | 1    | 0      | 0     |
| Rolstoeltennis    | QUAD1                 | 1    | 1      | 0     |
|                   | QUAD2                 | 1    | 0      | 0     |
|                   | WC1                   | 0    | 1      | 1     |
|                   | WC2                   | 0    | 1      | 0     |

De coördinaat die we zochten was T64, daarin won Nederland 3 goud, 4 zilver en 1 brons, dus het antwoord is **341**.

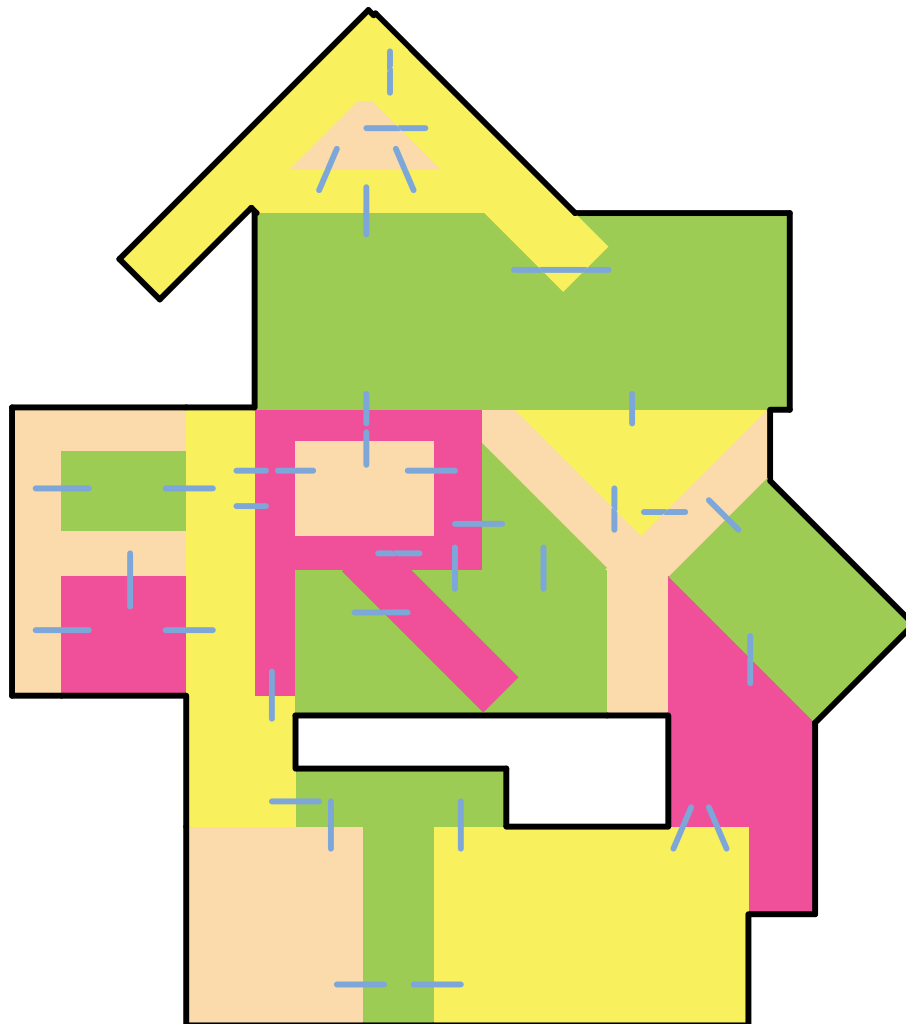
**Opgave 22**

- (2) Toen deze bezoeker in het Mondriaanhuis geweest was, maakte hij bij thuiskomst een wel heel persoonlijk kunstwerk. Wie?



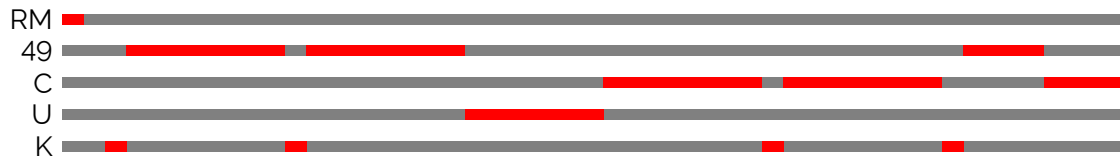
**Uitwerking van opgave 22**

Het goede antwoord is **Art Fry**, die in 1974 de post-it bedacht.



### Opgave 23

(1) Wie had op de plaats van K gemoeten?



### Uitwerking van opgave 23

Dit was de Superbowl:

- Rebecca McEntire (RM) zong het Amerikaanse volkslied
- De San Francisco 49'ers (49) waren een team
- De Kansas City Chiefs (C) waren hun tegenstander
- Usher (U) deed de halftime show
- En Kaskade (K) deed de DJ-set bij de kleine pauzes

Op de plaats van Kaskade had **Tiësto** moeten spelen, maar hij kon helaas niet vanwege omstandigheden.

**Opgave 24**

Voor elke deelopgave: welk toepasselijk tweeletterwoord past op de plaats van de twee vraagtekens?

(1) a.

WR ??  
AA AA AE

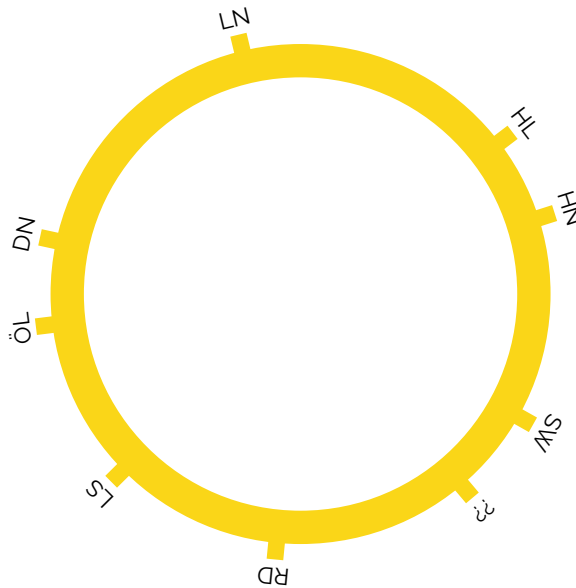
(1) b.

TY  
DY  
LA

(1) c.

DE . DM TP BK RB II NY SL NX UV LV ??

(1) d.



**Uitwerking van opgave 24**

- a. **MA.** Dit is een stamboom van het koninklijk huis. We zien Willem-Alexander, Maxima en daaronder Amalia, Alexia, Ariane. We nemen hier steeds de eerste en de laatste letter van deze namen.
- b. **PO.** Van boven naar beneden TINKYWINKY, DIPSY, LALA en PO. Ze staan op volgende van hoe lang de personages van de Teletubbies zijn en op volgorde van wanneer ze genoemd worden.
- c. **PI.** Neem de cijfers van  $\pi$ . Neem van deze cijfers de eerste en laatste letter. En roteer de eerste digit na de komma met -1. Roteer de tweede digit na de komma met -2. Etc.

| ROT | cijfer | bigram | code      |
|-----|--------|--------|-----------|
| 0   | DRIE   | DE     | DE        |
| -1  | EEN    | EN     | DM        |
| -2  | VIER   | VR     | TP        |
| -3  | EEN    | EN     | BK        |
| -4  | VIJF   | VF     | RB        |
| -5  | NEGEN  | NN     | II        |
| -6  | TWEE   | TE     | NY        |
| -7  | ZES    | ZS     | SL        |
| -8  | VIJF   | VF     | NX        |
| -9  | DRIE   | DE     | UV        |
| -10 | VIJF   | VF     | LV        |
| -11 | ACHT   | AT     | <b>PI</b> |

- d. **EK.** Dit is de gouden Televisierring die tevens een soort klok is. Op twaalf uur begint de uitzending van het gala en het eindigt ook op 12 uur. Met de klok mee worden er vervolgens dingen uitgereikt. De tweeletter code is steeds het laatste woord of achternaam van de winnaar en daarvan de eerste en de laatste letter:

| Tijdstip | Winnaar                    | Code      |
|----------|----------------------------|-----------|
| 12:30    | H3L                        | HL        |
| 17:10    | Tim Hofman                 | HN        |
| 28:20    | FOMO Show                  | SW        |
| 33:12    | Merel Ek                   | <b>EK</b> |
| 44:02    | Joodse Raad                | RD        |
| 53:28    | Frank Lammers              | LS        |
| 1:02:25  | Boegeroep Martin Österdahl | ÖL        |
| 1:07:00  | Oeuvreprijs André van Duin | DN        |
| 1:22:15  | Dwars door de Lage Landen  | LN        |

### Opgave 25

Als AMSTERDAM + MOKUM geschreven kan worden als AADEKORSTU, en ROTTERDAM + POORT VAN EUROPA als ADMNOOPPTUV, wat zijn dan de volgende letterverzamelingen?

- (1) a. AILNSSTTU
- (1) b. ACEIKLMORRSTWYZ
- (1) c. AADDEEIMNPRSTW
- (1) d. DDEEEELMNOPST
- (2) e. AAABCDEGHIJLLMMNNORRRTTTTTV

### Uitwerking van opgave 25

Eerst twee Nederlandse steden: **LEIDEN + SLEUTELSTAD** (vanwege het 450 jarig jubileum van het Leids Ontzet) en **ZOETERMEER + SWEET LAKE CITY** (omdat Zoetermeer geweldig is natuurlijk). Daarna zaten we met **ANTWERPEN + DIAMANTSTAD** al in het buitenland, maar hierna escaleerde het razendsnel. Opgave d was al niet eens meer op Aarde: **MARS + DE RODE PLANEET** en opgave e was niet eens een plek, maar was wel sterk verbonden met één van de twee steden uit het voorbeeld: **JULES DEELDER + NACHTBURGEMEESTER VAN ROTTERDAM**

### Opgave 26

(2) Naar wie zijn we op zoek?

143264571461416565, 35713232273726475

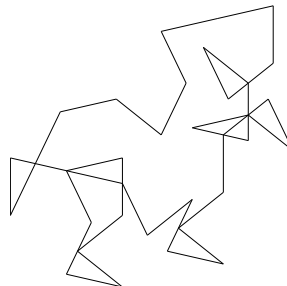
### Uitwerking van opgave 26

Dit is vier-op-een-rij. Links is speler 0 en rechts is speler 1. Een getal geeft aan hoe we de schijven in de sleuven werpen. Als we dit goed uitvoeren krijgen we:

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

En zo lezen we in binair (A=1,B=2,...) van onder naar boven **HOWARD W.** de bedenker van vier op een rij.

Een aantal creatieve inzendingen gaven het antwoord **W. Howard Stuart** en hadden een tekening van een T-rex bijgeleverd, als ode aan één van zijn bekendste boeken. Deze T-rex wordt getekend als je afwisselend links en rechts een lijn tekent van telkens dezelfde lengte. Het cijfer geeft de richting aan van de lijn, dit is telkens een veelvoud van  $360/7$  graden beginnend bij 0 graden. We hebben dit antwoord beloond met een half bonuspunt (dus 2,5 punt totaal), en ook puzzelaars die HOWARD W. hadden als antwoord maar deze dino als themahint, hebben 2,5 punt gekregen.



### Opgave 27

- (1) Tot slot nog onze jaarlijkse wensen voor alle puzzelaars. Hoewel, dit jaar is het meer een boodschap dan een wens geworden. Wat is onze boodschap?

W\\W\\W\\M\\p\\A\\t\\I\\I\\I\\N\\z\\8\\v\\O\\r\\j\\S\\1\\N\\L\\K\\r\\i\\n\\t\\W\\1\\0\\0\\0\\5\\5\\5\\5\\2\\0

### Uitwerking van opgave 27

Lees hardop. Hoofdletters worden uitgesproken zoals ze in het alfabet staan (AA, BEE, SEE, DEE, EE, EF, etc.), kleine letters 'gewoon'. Setjes van vier dezelfde letters spreek je uit als het meervoud. Je vindt dan

W's EM p AA t l's EN z ACHT v OO r j ES ELF EN EL KAA r in t WEE DUIZEND VIJVEN TWINTIG  
oftewel **WEES EMPATISCH EN ZACHT VOOR JEZELF EN ELKAAR IN 2025.**

We wensen alle puzzelaars het beste voor 2025, hopelijk heb je plezier beleefd aan de puzzel!

## Uitleg thema

Het thema was dit jaar **Dungeons & Dragons**. Verspreid over de opgaven waren al te vinden:

- DRAAKJES in opgave 1;
- KERKERTJES in opgave 2;
- NEVERWINTER in opgave 2;
- TOVENAAR en ORKS in opgave 9;
- PSIONICS, GREYHAWK en OGRE in opgave 13;
- DRAGOON HILL in opgave 17;
- VALLENDE ROTSEN, BRUG, TUNNEL, 1,5M en 30ft in opgave 19;
- DINO in opgave 26.

## Paginaranden

- p. 1** DOBBELEN. Tel de ogen en zet dan om naar het alfabet. De ogen waren 4, 1, 5, 2, 2, 5, 1, 2, 5, 1, 4. Door komma's weg te halen krijgen we 4, 15, 2, 2, 5, 12, 5, 14 en neem nu steeds de zoveelste letter van het alfabet.
- p. 2** FANTASIE. Elke twee dobbelstenen vormen een letter via een simpele Base36 vertaling. Dus A=11, B=12, C=13, D=14, E=15, F=16, G=21, . . .
- p. 3** AVONTUUR. Hetzelfde als pagina 2, maar dan nemen we het aantal ogen aan de andere kant van de dobbelsteen.
- p. 4** ROLLENSPEL. Hetzelfde als pagina 2 en 3, maar nu is de layout anders en moeten we van sommige dobbelstenen gewoon het aantal ogen lezen, en van andere dobbelstenen het aantal ogen op de achterzijde lezen. Hier zit wel regelmaat in, de linkerkant en rechterkant wisselen om en om van voor- en achterkant. We lezen nog steeds van links naar rechts.
- p. 5** ICOSAEDER. Dit is een ogenalfabet. We hebben in totaal 21 ogen, elk oog kan zo bij een letter horen van A tot en met U. Het enkele oog van de 1 hoort bij A. De twee ogen van 2 horen bij B en C. etc.
- p. 6** YSGARD. De dobbelstenen 1 tot en met 6 wijzen elk een radiaal aan op het schartbord. Daar hoort een coördinaat bij. Van de plus-coördinaten lezen we gewoon de letter af. Van de min-coördinaten nemen we dezelfde letter in het omgekeerde alfabet (atbash). Voorbeeld: Dobbelssteen 1 geeft de eerste letter aan, op het schartbord wijst dit naar b-, in atbash is dit de Y.
- p. 8** Drakenjaar 2025. Hetzelfde principe als pagina 5, maar dan met drie kleuren. En dus zijn er nu 63 mogelijkheden en dus is hier een Base64 variant van te maken.
- p. 9** STR, DEX, CON, INT, WIS, CHA. Precies hetzelfde als pagina 8, maar dan in L33T-speak en de positionering is anders.
- p. 10 boven** ILLITHID. De ogen waren 3, 3, 3, 4, 2, 6, 3, 3, 4, 5, 2, 4, 3, 3, 2, 2. neem nu het product van elke paar getallen zo krijgen we 9, 12, 12, 9, 20, 8, 9, 4 en neem nu het zoveelste letter van het alfabet.
- p. 10 links** DRUID. Vermenigvuldig het aantal ogen met het puntenaantal wat er voor de opgave staat en zet daarna weer om via het alfabet.
- p. 11** KRYNN. Pak twee dobbelstenen met hetzelfde aantal ogen en trek nu een horizontale en verticale lijn die snijden in de shingoki, zo krijgen we telkens een letter.
- p. 12 hor.** VAMPIRES. Het aantal ogen van elke dobbelsteen vertelt je welke letter je moet nemen van elke opeenvolgende horizontale clue in de doorloper.
- p. 12 ver.** GEHENNA. Het aantal ogen van elke dobbelsteen vertelt je welke letter je moet nemen van elke

opeenvolgende verticale clue in de doorloper. Je begint nu met tellen vanaf de laatste letter van de clue in plaats van de eerste letter. *De dobbelsteen aan de rechterkant van de pagina, moet opgeteld worden bij de dobbelsteen aan de linkerkant. Die kwam helaas niet mooi uit.*

- p. 13** XORIAT. Neem een verkeersbord met tekst die er zo uit ziet als de dobbelsteen en neem vervolgens de zoveelste letter.
- p. 14** EBERRON. Heel simpel de witte dobbelstenen zijn gewoon omgezet naar alfabet en de zwarte dobbelstenen zijn ROT13.
- p. 15** LOLTH. Tel het aantal ogen verticaal over elke kolom en zet daarna om naar een letter. Er blijft een T over, dat was helaas niet te vermijden.
- p. 16** DRAGON. We hebben de paginarand verdeeld in 26 posities op gelijke afstand. Elke positie hoort zo bij een letter. Op zes van deze posities staan dobbelstenen 1 t/m 6.
- p. 17** BRONZE DRAGON. Schrijf de kleur voluit en neem de zoveelste letter van die kleur.
- p. 18** LAWFUL NEUTRAL CHAOS en GOOD NEUTRAL EVIL oftewel ALIGNMENT. Leg de dobbelstenen over een T9 grid en gebruik weerstandscodering om op T9 de goede letter te krijgen. Uiteraard gaat dit bij LAWFUL precies zoals je zou verwachten, maar sommige termen hebben overlappende letters in de T9 en leveren dus ook meer weerstand (en dus chaos) op!

Elke themahint was een kwart punt waard, zowel de hints die verstopt waren in de puzzels als die in de paginaranden. Alleen de bijzonder moeilijke dinosaurus van opgave 26 en de ALIGNMENT van de laatste pagina kregen een half punt. Zo komt het totaal aantal punten dat behaald kon worden met de themahints op  $36 \times 0,25 = 9$  punten. Dat zijn 4 punten meer dan de (5) die voor de Thema-opgave stond.

Doordat er door een toevalligheid dit jaar een bonuspunt extra te verdienen was (er bleken niet vier maar vijf 'moeilijkste' deelopgaven te zijn, waardoor er ook vijf keer 2 punten bonus gegeven is) komt het maximum aantal punten dit jaar zelfs op  $100+4+1 = 105$ .

### Voorpagina

Er staan geen hints op de voorpagina, dit hebben we op vele manieren proberen duidelijk te maken. Zo kon je de nightrider volgen en op het Scrabblebord verborgen tekst vinden; zaten er coördinaten verstopt in de uiteinden van de bolletjes links en rechts van het Scrabblebord; en waren de lijnsegmenten aan de linker- en rechterkant van het Scrabblebord een Polybius-vercijfering. Gezien niemand hier melding van maakte, is die boodschap in ieder geval goed overgekomen.