

junior
kerstpuzzel

2025



UITWERKINGEN

Opgave 1

(4) Maak vier groepen van vier. Wat vieren we?

AIGHT DRANG ERWT ISG LER NA NW OUD PROBLEEM
UNWI SAFI SOGED VER VOOR W WIN

Uitwerking van opgave 1

De vier groepen van vier zijn:

- **(KNAL)DRANG**, **(KNAL)ERWT**, **(KNALLER)**, (bf KNALPROBLEEM).
- AIGHT, ISG, SOGED, SAFI (allemaal 'straattaal' voor **GOED**).
- W, NW, WIN, UNWI, **(NIEUW)**.
- NA**(JAAR)**, OUD**(JAAR)**, VER**(JAAR)**, VOOR**(JAAR)**.

We vieren dus een **KNALGOED NIEUWJAAR**.

Thema 1.1

Een aantal letters van de woorden zijn *net* iets kleiner dan gewoon. Twee T's, de I en G van ISG, en het woordje WIN. Samen vormen ze de themahint **TWINTIG**.

Opgave 2

(4) Jawed speelt met Bruno een variant op een bekend spelletje. Ze gebruiken de gewone puntentelling, maar een andere verdeling van kleuren over het vlak. Na een aantal worpen stopt Jawed, terwijl zijn score nog verre van optimaal is. Waarom is hij toch heel tevreden met zijn scoreblaadje?

		*													

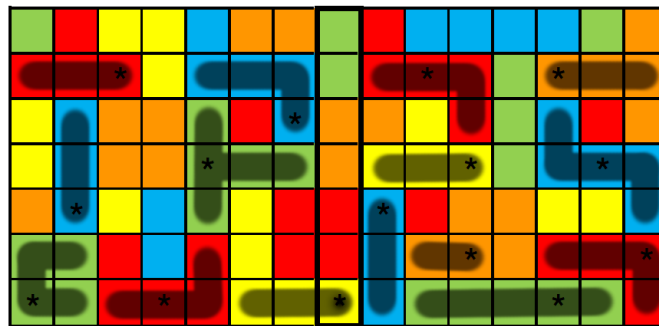
Bonus	0
A-O	0
Joker	8
Ster	0
Totaal	8

Worpen die Jawed afstreept:

3 geel, 4 rood, 5 groen, 3 blauw, 4 groen, 3 blauw, 3 rood, 2 oranje, 3 geel, 5 groen, 4 rood, 4 rood, 5 blauw, 3 oranje, 4 blauw.

Uitwerking van opgave 2

Hier wordt een variant op het spelletje 'Keer op Keer' gespeeld. Aan de score is te zien dat alle vijftien sterren weggestreept zijn. Dat betekent dat bij elk van de vijftien afgestreepte worpen een ster moet zitten. Ook is aan de score te zien dat geen enkele kolom volledig ingevuld is. Met die informatie, en de regels van Keer op Keer, is te vinden dat Jawed het volgende afgestreept moet hebben.



Bonus	0
A-O	0
Joker	8
Ster	0
Totaal	8

We lezen **JP25**, een afkorting horend bij de juniorpuzzel van dit jaar.

Thema 2.1

[JAWED \(Karim\)](#) en [\(San\) BRUNO](#) zijn hints naar het thema YouTube. Jawed Karim is één van de oprichters en in San Bruno staat het hoofdkantoor.

Opgave 3

KERSTSTOL = 11511 en KRANSJE = 2131.

- (4) a. Wat voor lekkers staat er nog meer op de kersttafel?
2111111112
- (4) b. Wat staat er op de voorkant van het kerstkaartje dat we verstuurd?
2321511

Uitwerking van opgave 3

De getallen staan voor hoeveel klinkers of medeklinkers er achter elkaar komen.

- a. Met 2111111112 zoeken we dus een woord waar (op het begin en het einde na) enkele klinkers en enkele medeklinkers elkaar steeds afwisselen. Er zijn meerdere woorden mogelijk, maar er is er maar één die op een kersttafel kan staan: **CHOCOLADEMELK**.
- b. Het patroon 2321511 leidt tot een uniek woord: **SNEEUWLANDSCHAP**.

We zijn in deze opgave bij het nakijken mild geweest voor alternatieve antwoorden die niet helemaal correct Nederlands waren (maar wel pasten qua klinkers en medeklinkers).

Opgave 4

- (5) Figuren met namen met een duistere herkomst, namelijk
- een gothic boek uit de 19e eeuw (1),
 - een gothic schrijver uit de 19e eeuw (2),
 - een zwarte vogel, maar niet degene waar de schrijver beroemd van is (3),
 - een revolver (4),
 - en zelfs 'des doods' (5),

zijn nu ook weer niet zo spannend als ze samenkomen.

Waar komen ze samen? En wat zijn (1) tot en met (5)?

Uitwerking van opgave 4

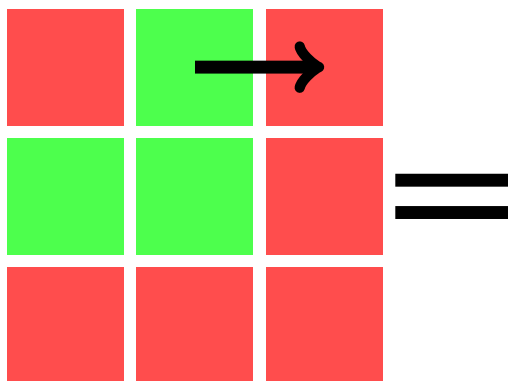
Dit zijn figuren uit **BRAWL STARS**.

FRANK is vernoemd naar Frankenstein, **EDGAR** naar Edgar Allan Poe. Die laatste schreef een gedicht 'The Raven'. Dat is een zwarte vogel, maar het personage in Brawl Stars dat vernoemd is naar een zwarte vogel is natuurlijk **CROW**. Daarnaast is er nog **COLT**, vernoemd naar een revolver, en **MORTIS**, wiens naam 'des doods' betekent.

Sommige puzzelaars merkten op dat ook het karakter SHELLY uit Brawl Stars een referentie kon zijn, namelijk naar de schrijfster van 'Frankenstein', Mary Shelley.

Opgave 5

- (4) Wat is het antwoord op deze rekensom?



Uitwerking van opgave 5

Zet de getallen 1 tot en met 9 in de tabel in de gebruikelijke volgorde. Verplaats de groene 2 naar rechts. Dan hebben volgt in het groen de som 45^2 . Het antwoord van de som is dus **2025**.

Opgave 6

In elke kerstpuzzel (en juniorpuzzel) zit wel een opgave waarin je oude vercijferingen moet toepassen. De Caesar-vercijfering gebruiken we bijvoorbeeld vaak. Daarbij wordt elke letter een bepaald aantal plekken verschoven. Het aantal plekken dat verschoven wordt, kun je met een letter aangeven. Met de sleutel 'A' verschuif je elke letter nul plekken: da's niet echt een moeilijke vercijfering natuurlijk. Met de sleutel 'B' verschuif je alles 1 plek naar rechts. Het woord 'YOU' wordt dan 'ZPV'.

Omdat er maar 26 mogelijke sleutels zijn, is de ontcijfering makkelijk te vinden. De vercijfering schijnt nog door Caesar gebruikt te zijn om te communiceren met zijn veldheren. Gelukkig voor hen waren hun vijanden vaak zo slecht met letters en woorden, dat deze simpele vercijfering genoeg was.

- (2) a. Met welke sleutels zijn de volgende woorden vercijferd?

VOUJOB
 IZIR
 DVK
 EABF
 OKBXGWXG

Later werd een moeilijkerere vercijfering bedacht. In plaats van één Caesar-vercijfering, gebruik je er meer. Je kiest een sleutelwoord, bijvoorbeeld 'LIKE', en je vercijfert elke 1e letter van je tekst met een L, elke 2e letter met een I, elke 3e letter met een K en elke 4e letter met een E.

Originele tekst: D I T I S E E N T E S T
 Sleutel: L I K E L I K E L I K E
 Vercijferde tekst: O Q D M D M O R E M C X

Je kunt zien dat letters nu alleen worden vercijferd naar dezelfde letter, als ze op dezelfde plek in de sleutel zitten.

Pas in de 19e eeuw werd het systeem gekraakt. Als je een vercijferde tekst wilt ontcijferen zonder sleutel, moet je er eerst achter komen hoe lang het sleutelwoord is. Dat kan door op zoek te gaan naar herhalende woorden. Als een woord vaker voorkomt en je hebt het geluk dat het woord ook steeds 'op de juiste plek zit' (en dus met dezelfde letters uit de sleutel vercijferd is), dan zie je twee keer hetzelfde vercijferde woord.

Stel, je hebt een sleutel met een lengte van 10 en je vercijfert deze tekst:

MAX HEEFT EEN SNELLE AUTO MAAR DE AUTO IS ...
 FOR MULEE ENF ORMULE EENF ORMU LE EENF OR ...
 ROO TYPJX IRS GEQFWI EYGT ARML OI EYGT WJ ...

dan wordt AUTO twee keer vercijferd naar hetzelfde. Als codekraker zie je twee keer dezelfde vier letters na elkaar. Je hebt geen idee dat er AUTO staat, maar je kunt wel gokken dat de sleutel lengte 10 heeft of lengte 5. Want tussen het begin van de eerste EYGT en de tweede EYGT zitten 10 stapjes. Als de sleutel lengte 5 of 10 heeft (of lengte 2, maar dat zou wel heel kort zijn) horen die twee bij hetzelfde woord.

Wat natuurlijk heel erg helpt, zijn de spaties. Als je die hebt, en je gokt dat een drieletterwoord dat meerdere keren voorkomt 'het' of 'een' is, dan raad je in feite drie sleutelletters. Stel dat dat de sleutelletters op positie 3, 4 en 5 zijn, dan kun je nu alle andere letters op positie 3, 4 en 5 ontcijferen en kijken of er wat zinnigs uitkomt. Probeer je iets uit als stukje sleutel en staat er dan op andere plekken opeens 'YTB' of andere onleesbare tekst, dan was je gok fout.

In de volgende tabel zie je hoe een originele letter wordt 'opgeteld' bij een sleutel-letter om de letter van de vercijferde tekst te vinden. De tabel helpt je natuurlijk ook als je ontcijfert.

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

Naast herhalende lidwoorden of het gokken van vraagwoorden (hoe, waar, waarom, wanneer, wat, welk, wie, ...) kun je soms ook om een andere reden een woord raden waarvan het in de tekst voorkomt. Zo iets heet een 'crib'.

- (6) b. Tijd om nu zelf een codekraker te worden!

```

LSWT NOTV QQYS, OF GTMY! GSM SFSM HR OEZLES
.... .... ., .. .! ... .. : .....
.... .... ., .. .! ... .. : .....

OEA YITQHSFENJXM MPCMNRR MV OF GTMY?
... .....?
... .....?
    
```



Hoe lang is de sleutel? Wat is de sleutel? Wat is het antwoord op de gecijferde vraag?

Uitwerking van opgave 6

- a. Deze gecijferingen horen bij de woorden LEKKER EVEN MET MIJN VRIENDEN (een goede beschrijving van de kerstvakantie). De sleutels die erbij horen zijn **K, E, R, S en T**.
- b. Als het goed is, heb je op het plaatje de SAIL herkend. Het woord SAIL komt twee keer voor in de tekst. Tussen het begin van de twee keer SAIL zitten 45 stappen. De sleutelengte is hier een deler van. Omdat het woordje voor SAIL (misschien DE?) ook twee keer herhaald wordt, is een logische conclusie dat de sleutel een **LENGTE VAN 9** heeft.

Nu kun je uitzoeken welke sleutelletters er horen bij 'SAIL'. Zo vind je het volgende.

```

LSWT NOTV QQYS, OF GTMY! GSM SFSM HR OEZLES
.... .ote n..., .. oten! ... ..ot en .....o
.... .AAR D..., .. SAIL! ... ..ET DE .....E

OEA YITQHSFENJXM MPCMNRR MV OF GTMY?
ten .....oten... ..oten. .. .. oten?
VAN .....EMAA... ..OTJE. .. .. SAIL?
    
```

Een aardig begin! Zou het woord voor SAIL inderdaad DE zijn? Als je het probeert, vind je dit.

```

LSWT NOTV QQYS, OF GTMY! GSM SFSM HR OEZLES
...l bote n..., lb oten! ... lbot en ...lbo
...I MAAR D..., DE SAIL! ... HEET DE ...ADE

OEA YITQHSFENJXM MPCMNRR MV OF GTMY?
ten ...lboten... lboten. .. lb oten?
VAN ...FGEMAA... BOOTJE. .. DE SAIL?
    
```

Nu is het echt een inkopper geworden. Het sleutelwoord is natuurlijk **ZEILBOTEN** en de tekst 'MOOI MAAR DRUK, DE SAIL! HOE HEET DE PARADE VAN ZELFGEMAAKTE BOOTJES IN DE SAIL?'. Het juiste antwoord is de **PIEREMACHOCHELTOCHT**.

Thema 6.1

In deze opgave zaten verschillende themahints. De woorden van opgave a begonnen met de letters **VIDEO**. Verder kwam **LIKE** voor als sleutelwoord in een voorbeeld en ook **YOU** en **YTB** waren niet willekeurig gekozen.

Opgave 7





(8) Hieronder staat een speciaal speelbord voor Ricochet Robots. De robots glijden over de vakjes en schrijven een boodschap. Het spel werkt als volgt.

- Het is de bedoeling om een robot met een bepaalde kleur bij een bepaald symbool te krijgen, met zo min mogelijk bewegingen.
- De robots bewegen horizontaal of verticaal.
- De robots kunnen niet door muren heen en ook niet door elkaar.
- De robots staan op ijs en glijden door tot ze ergens tegenaan botsen. Dat wordt geteld als één beweging.
- Andere kleuren robots mogen helpen (ook bewegen) om een robot bij een symbool te krijgen.
- Het aantal stappen is het totaal aantal bewegingen van alle robots samen totdat de robot met de juiste kleur bij het juiste symbool is beland (en echt op dat vakje is beland, dus er niet voorbijgeleden).


Bij deze variant op het spel moeten meerdere symbolen een voor een verzameld worden: op de gegeven volgorde, en steeds door de robot met de juiste kleur. De robots volgen de route van de minste stappen. Steeds als een symbool verzameld is, gaan de robots vanuit hun eindpositie door naar het volgende symbool. Het tellen van het aantal stappen begint wel weer op 0.






Een voorbeeld: De route die we zoeken is  .




Startbord:




		
		





Om de groene robot bij  te krijgen, beweegt eerst blauw omlaag, en dan groen naar rechts. Samen 2 stappen.




Om vervolgens de blauwe robot bij  te krijgen, beweegt eerst de groene robot naar links, dan blauw naar links, dan blauw naar boven. In totaal 3 bewegingen.










		
		

Nu de echte opgave! Vind de kortste routes, opeenvolgend, naar:



Startbord:

P	U	U	O	Y	E
					
V	I	G	A	N	N
					 
O	G	R	E	V	E
				 	
N	Y		E	L	T
					
S	A	K	C	I	R

Om een tekst te krijgen, combineer je de letter die bij het symbool staat, met het aantal stappen dat je moest zetten om bij dat symbool te komen.

Naar wie zijn de robots op zoek?

Uitwerking van opgave 7

Het spel Ricochet Robots is een leuke manier om je analytische vaardigheden te oefenen. De extra moeilijkheid in deze puzzel is dat als je een foutje maakt (of niet de beste route vindt) dat dat foutje dan doorwerkt in de rest van de puzzel. Je robots hebben dan immers verkeerde posities. Nauwkeurig werken en echt alle opties nalopen is dus extra belangrijk.

De blauwe robot kan in twee stappen naar de camera.

- Stap 1: BLAUW naar beneden.
- Stap 2: BLAUW naar rechts.
- Positie GROEN: Startpositie (R)
- Positie BLAUW: Camera (N)
- Opgehaalde letter: N+2 = P

De kortste route voor de blauwe robot naar de alien is nu zes stappen.

Stap 1: BLAUW naar links.
Stap 2: GROEN naar rechts.
Stap 3: GROEN naar boven.
Stap 4: GROEN naar links.
Stap 5: GROEN naar beneden.
Stap 6: BLAUW naar rechts.
Positie GROEN: Rechts naast de alien (G)
Positie BLAUW: Alien (I)
Opgehaalde letter: I+6 = O

De kortste route voor de blauwe robot naar de muzieknoden is zeven stappen.

Stap 1: GROEN naar boven.
Stap 2: BLAUW naar rechts.
Stap 3: GROEN naar beneden.
Stap 4: GROEN naar rechts.
Stap 5: BLAUW naar beneden.
Stap 6: BLAUW naar links.
Stap 7: BLAUW naar boven.
Positie GROEN: Boven de muzieknoden (N)
Positie BLAUW: Muzieknoden (V)
Opgehaalde letter: V+7 = C

De route voor de groene robot naar het tekstwolkje is één stap.

Stap 1: GROEN naar rechts.
Positie GROEN: Tekstwolkje (N)
Positie BLAUW: Muzieknoden (V)
Opgehaalde letter: N+1 = O

De kortste route voor de groene robot naar het spookje is zes stappen.

Stap 1: GROEN naar beneden.
Stap 2: BLAUW naar rechts.
Stap 3: GROEN naar boven.
Stap 4: GROEN naar links.
Stap 5: GROEN naar boven.
Stap 6: GROEN naar rechts.
Positie GROEN: Spookje (V)
Positie BLAUW: Rechts van Spookje (E)
Opgehaalde letter: V+6 = B

De kortste route voor de blauwe robot naar het boek is drie stappen.

Stap 1: BLAUW naar beneden.
Stap 2: BLAUW naar links.
Stap 3: BLAUW naar boven.
Positie GROEN: Spookje (V)
Positie BLAUW: Boek (L)
Opgehaalde letter: L+3 = O

De laatste route, om de blauwe robot naar Play te krijgen, is ook drie stappen.

Stap 1: BLAUW naar links.
Stap 2: BLAUW naar boven.
Stap 3: BLAUW naar links.
Positie GROEN: Spookje (V)
Positie BLAUW: Play (O)
Opgehaalde letter: O+3 = R

Als je alle opgehaalde letters achterstevoren na elkaar zet, krijg je **ROBOCOP**.

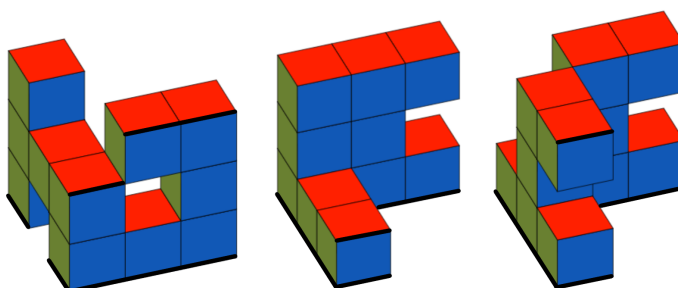
Thema 7.1

In deze opgave zijn drie themahints te vinden.

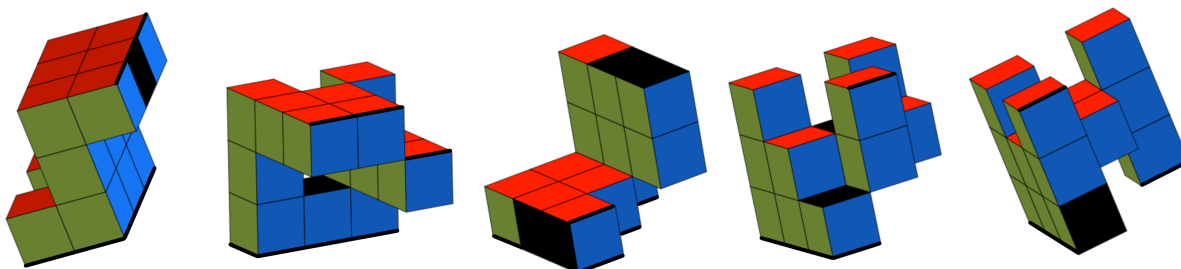
- In het voorbeeld zie je het **YOUTUBE-LOGO EN SEARCH-ICOON**.
- In het startbord zitten allerlei **SOCIAL MEDIA-ICONEN**.
- De letters op het startbord vormen achterstevoren **RICK ASTLEY NEVER GONNA GIVE YOU UP**. Een YouTube-klassieker natuurlijk.

Opgave 8

(4) a. Wat staat hier?

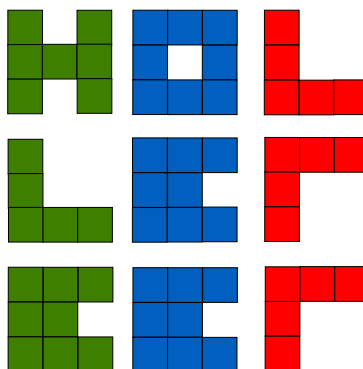


(6) b. Wat is de sleutel en welke originele tekst is met de sleutel gecijferd?



Uitwerking van opgave 8

a. Als je de blokken van links of van rechts of van boven bekijkt, zie je steeds een letter. De zwarte streep is de onderkant van de letter.



Er staat **HOLLEREER**, één van de hits van de Jeugd van Tegenwoordig.

- b. De sleutel is het rode vlak: **W, W, F, V, F**. Dit zijn de initialen van de bandleden: Willie Wartaal, Faberyayo en Vjeze Fur.

De andere twee vlakken van elke kubus zijn steeds gecijferd met de letter boven op. Dus in de eerste kubus zijn de S en de W gecijferd met de W. Gebruik de tabel van opgave 6 om ze te ontcijferen: SW → WA.

De andere kubussen worden:

PO → TS (met sleutel W)

PJ → KE (met sleutel F)

WP → BU (met sleutel V)

WY → RT (met sleutel F)

Er staat **WATSKEBURT**, de hit waar de Jeugd van tegenwoordig twintig jaar geleden bekend mee werd.

Opgave 9

- (4) a. Hier zit geen muziek in. Welke muzieksoort moet op de plek van het vraagteken?
DUO, GICE, IRON, LINKS, ME JR., MISAGE, ?
- (4) b. Hier zit juist wel muziek in. Welk getal hoort twee keer op de plek van het vraagteken in dit rijtje? Het is geen één.
2, 581, 9, 49, 253, 9, 99, ?, ?, 71, 21, ...

Uitwerking van opgave 9

- a. Het zijn Pokemon, maar met een missend begin:
(DO)DUO, RE(GICE), LA(IRON), FA(LINKS), MI(ME JR.), en SI(MISAGE).
Je herkent de toonladder: DO, RE, MI, FA, (SOL), LA, SI.
Omdat SOL mist, zijn we op zoek naar een Pokemon die begint met SOL, waarvan het vervolg alfabetisch na MISAGE komt en een muzieksoort is. Het antwoord is (SOL)**ROCK**.
- b. Als je in het Pokemon-thema blijft en je zoekt de Pokemon op die horen bij deze getallen, dan vind je:
IVYSAUR, SWANNA, BLASTOISE, VENOMOTH, GROVYLE, BLASTOISE, KINGLER, ?, ?, VICT-REEBEL, SPEAROW.
De themesong van Pokemon begint met de zin 'I wanna be the very best, like no one ever was'. Dit zijn de Pokemon met de laagste nummers die de letters van die woorden bevatten.
De twee vraagtekens horen bij 'no one' (waarnaar werd gehint met 'geen één'). De letters van 'no' en van 'one' komen voor het eerst voor in CHARMELEON. Het juiste antwoord is dus **5**.

Opgave 10

De afgelopen jaren zat er elke keer wel een mono-alfabetische substitutie in deze puzzel. Bij die vorm van gecijfering wordt elke letter vervangen door een andere letter, of door een symbool (zoals een emoji). De truc om de gecijfering te kraken, is tellen: omdat elke 'e' in de tekst vervangen wordt door hetzelfde symbool, komt dat symbool het vaakst voor. Want in een gemiddelde Nederlandse tekst is 19% van de letters een 'e', veel meer dan de andere letters.

Dit jaar doen we iets wat wij bij de gewone kerstpuzzel 'Hé, een alfabet!' noemen. Het betekent dat je eerst een alfabet moet zoeken, voordat je aan de slag kan met breken.

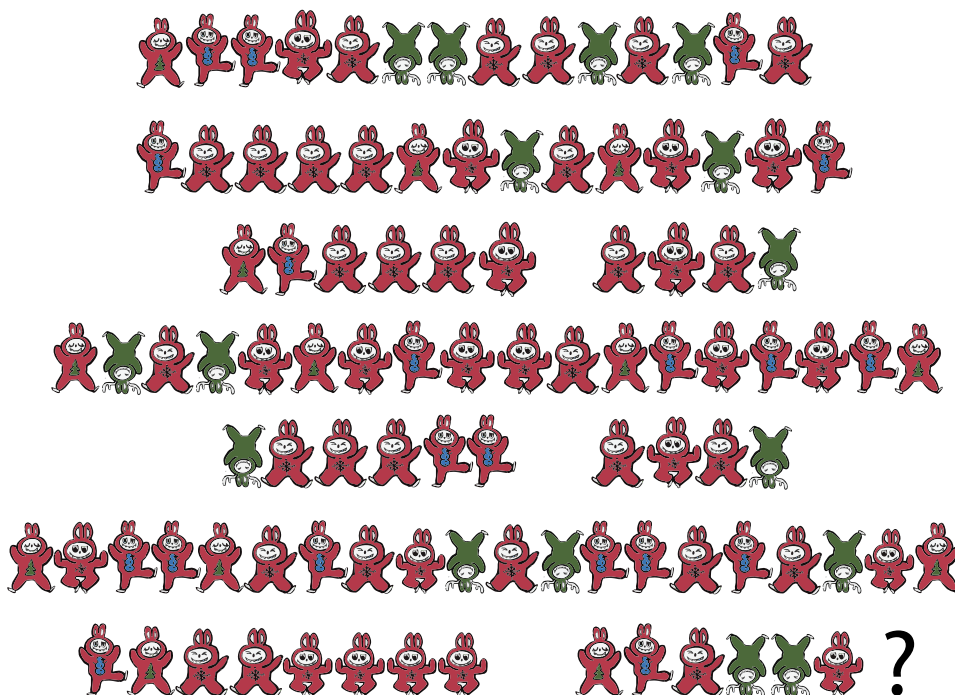
Een alfabet heeft natuurlijk 26 letters. Dat betekent dat je met 5x5 opties bijna alle letters kan coderen. Het Polybius-systeem doet dat.

	1	2	3	4	5
1	A	B	C	D	E
2	F	G	H	I/J	K
3	L	M	N	O	P
4	Q	R	S	T	U
5	V	W	X	Y	Z

De 'A' is 11, de 'B' is 12, ... en de 'Z' is 55. Omdat je één letter minder hebt, zitten de I en de J samen in één vakje. Polybius werkt niet alleen met getallen, maar natuurlijk ook met letters langs de kanten van het vierkant. Zo is het ADFGX systeem eigenlijk gewoon een Polybius-vercijfering.

Dus als je een tekst ziet met 5 verschillende figuren, dan kun je denken: 'Hé, als ik er steeds twee bij elkaar pak, zijn dat 5x5 opties en heb ik een alfabet!'

- (6) a. Wat is het antwoord op de vraag hieronder?



5x5 is bijna gelijk aan 26, maar 3x3x3 is dat natuurlijk ook. Je krijgt er dan zelfs nog een 27e optie bij, waarmee je misschien de spatie kan vercijferen.

Zie je dus drie verschillende vormpjes en drie verschillende kleuren, dan kun je denken: 'Hé, als ik steeds drie van die figuren bij elkaar pak, zijn dat 3x3x3 opties en heb ik een alfabet!'

Je kunt dan eerst uitzoeken welke combinatie van drie vormpjes het vaakst voorkomt. Dat is dan waarschijnlijk de 'e'. Daarna kun je gebruiken dat we meestal proberen om ons 3x3 alfabet op een systematische manier in te delen, zodat de letters elkaar logisch opvolgen.

Bijvoorbeeld:

A = 111 (positie 1, vorm 1, kleur 1)

B = 112 (positie 1, vorm 1, kleur 2)

C = 113 (positie 1, vorm 1, kleur 3)

D = 121 (positie 1, vorm 2, kleur 1)

E = 122 (positie 1, vorm 2, kleur 2)

...

Z = 332 (positie 3, vorm 3, kleur 2)

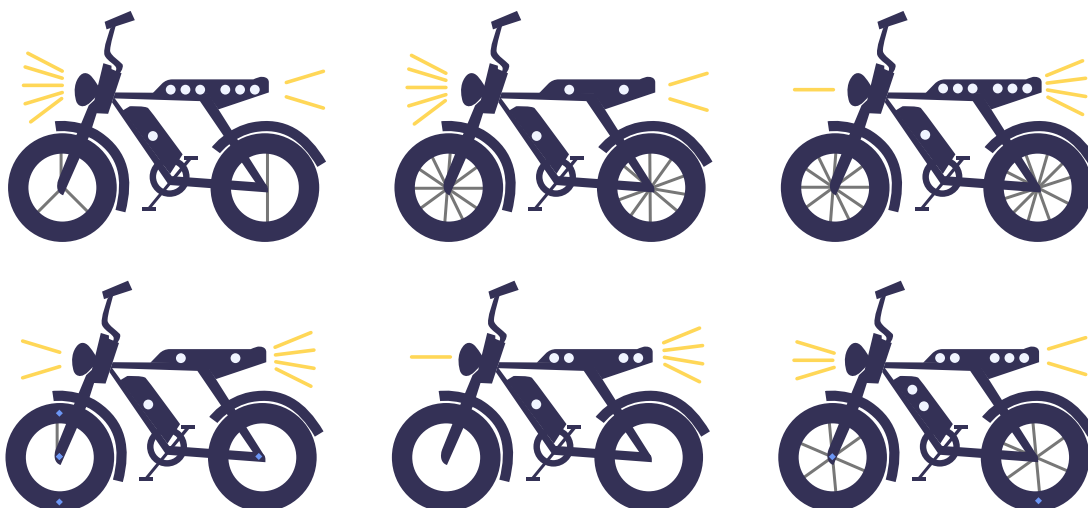
Spatie = 333 (positie 3, vorm 3, kleur 3)

In opgave 11 kom je deze 3x3x3-code tegen.

En wat als je maar twee kleuren of twee opties ziet? Er zijn verschillende bekende coderingen met $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$ opties (zoek maar eens op Bacon-vercijfering). En wie kent braille niet, het schrift voor blinden en slechtzienden? Dat zijn steeds 6 bolletjes die je 'aan' of 'uit' kan zetten. Meer dan genoeg om alle letters, cijfers, de spatie en allerlei andere leestekens mee te maken.

- (6) **b.** Als we echt enthousiast worden, gooien we alles door elkaar, en maken we plaatjes waar meerdere alfabetten tegelijk in zitten.

Wat zijn de antwoorden op de vraag hieronder?



Uitwerking van opgave 10

- a.** Deze poppetjes lijken niet alleen op kerstversies van labubu's, ze lijken ook te dansen. In een verhaal van Sherlock Holmes komt een geheimschrift van 'dancing men' voor, waarbij elk dansend poppetje een letter van het alfabet voorstelt. De kerstpoppetjes die hier gebruikt worden, zijn de E, K, R, S en T: precies de letters van het woord KERST. Er staat:

```
ER RS KT TK KT RK
RK KK KE ST SR
ER KK KS KS KT
ET KT SE SR SS KE RS RE
TK KK RR KS KT
ES RR EK RK ST RR KR KT SE
RE KK SS SS ER KT TS.
```

Als je de 5x5-code gebruikt met KERST langs de zijkanten in plaats van 12345, dan ontcijfert dit naar:

HOEVEEL LABUBUS HAD DE KERSTBOOM VAN INFLUENCER MATT HEY?

Even zoeken op internet en je vindt het antwoord: deze Australier maakte in oktober al een kerstboom met ongeveer **48** labubu's erin.

- b. In de fatbikes zitten vier coderingen. Elke fiets staat voor één woord.

De eerste letter van elk woord vind je met behulp van de voor- en achterlamp en de 5x5-code.

Fatbike	Codering	Letter
1	52	W
2	52	W
3	14	D
4	24	I/J
5	14	D
6	32	M

De tweede letter is een 3x3x3-code met de stippen op het frame, het zadel, en achterzadel.

Fatbike	Codering	Letter
1	133	I
2	111	A
3	133	I
4	111	A
5	122	E
6	223	O

De derde letter is het aantal spaken in de twee wielen samen.

Fatbike	Codering	Letter
1	5	E
2	19	S
3	20	T
4	1	A
5	0	-
6	12	L

De vierde letter komt alleen voor in fatbike 4 en 6, en is een braille-codering in blauwe stippen in de wielen. Dit vertaalt naar een R in de vierde fiets en een vraagteken in de laatste fiets.

Er staat dus 'WIE WAS DIT JAAR DE MOL?'. De antwoorden zijn **STIJN** en **NATHAN**.

Opgave 11

(12)

In de onderstaande figuur kun je een slitherlink tekenen. Een slitherlink, in het Nederlands 'kamertje verhuren' genoemd, is een puzzel waarbij je een lus moet maken. Zoek de regels maar eens online op, als je het nog niet kent. Een 'gewone' slitherlink is niet echt kerstpuzzelwaardig, bij ons moet je eerst uitpuzzelen wat de aanwijzingen zijn...

Bij elk van de 81 vakjes in de figuur horen twee dingen:

- een aanwijzing voor de slitherlink (dus een 0, 1, 2, of 3), en
- een letter

Om de letter in een vakje te vinden moet je de drie pijltjes volgens (steeds voor het gegeven aantal vakjes). De waarde van de slitherlink-aanwijzing uit die drie vakjes schrijf je op. De drie getallen kun je met de 3x3x3 code (van Opgave 10) omzetten naar letters: a = 111, b = 112, ..., z = 332.

Om je een beetje op weg te helpen, verklappen we nog dat alle letters uit het woord 'KERST' in een rood vakje staan (hier horen dus de codes 122, 212, 233, 311 en 312 bij). Alle letters uit het woord 'BAL' (met codes 111, 112, of 213) hebben een groen vakje gekregen.

↓↓↓ 123	→←↓ 618	←↓↘ 121	↓↓↓ 234	→→→ 123	←←← 215	↓↓← 741	⚡←↓ 11	↓↓↓ 123
↑↘↗ 111	↖↑↗ 111	←↑→ 111	↑←↓ 111	←↖↘ 111	←←← 345	↓↓↑ 311	→↑→ 111	↖←← 114
→↓↓ 123	←↑↓ 111	→↓← 111	↖↖↖ 132	←↓→ 111	←← 012	→↓← 133	↑←↖ 252	↖↑↖ 112
↓↓↓ 123	↘↘↘ 234	↑→↗ 112	↑↘→ 112	→↗↑ 111	↘↑↖ 132	↓↔→ 111	←↖↑ 211	↖↓← 311
→↘↓ 111	↓↓↓ 123	←←← 111	→→↓ 131	→↘← 413	↑↑↑ 123	←←← 345	→↓← 111	←↓↖ 213
→→→ 156	↖↓↘ 112	↑↖← 111	↓↓↓ 321	↓↓↓ 123	→↖↖ 111	↓↑↖ 213	↓↘→ 111	↖↖↓ 241
↘↓↘ 112	↑↑↑ 123	↓↓ 012	↑↑↑ 123	→→→ 123	↖↓← 511	↗→↖ 111	→↘↓ 111	↖←← 234
→↓↘ 111	↘↖← 111	↘↓→ 114	↑↖← 111	→→→ 123	←←← 234	↖↑← 121	↖←↑ 677	↖←↖ 111
→→↑ 327	↔→↗ 111	←←↑ 218	↗↗→ 351	↗↗↗ 123	↑→↗ 111	↑↖→ 111	←↖← 715	↖↖← 678

Als je begint met de gekleurde vakjes, kun je (met behulp van de pijltjes) van een aantal vakjes eromheen iets zeggen over de slitherlink-waarde. Er vallen steeds opties weg, en als je gestructureerd te werk gaat leer je steeds meer. Als je na een tijdje vastloopt kun je ook gaan kijken van welke vakjes je de slitherlink-waarde al weet, en hoe de lus daar zal moeten lopen. Ook dat neemt weer opties weg voor de vakjes eromheen. Gestructureerd en zorgvuldig werken (en doorzettingsvermogen hebben), is de sleutel tot succes.

Als het je lukt, dan vind je de lus en alle 81 letters. De letters binnen de lus vormen samen vraag 1, de letters buiten de lus vormen samen vraag 2.

Wat is het antwoord op de twee vragen?

Uitwerking van opgave 11

Begin met de tien groene vakjes en de drie vakjes waar ze naar 'wijzen'. Omdat de letters 'A', 'B' en 'L' allemaal een 1 op de tweede plek hebben, vind je allemaal vakjes waarvan de slitherlink-aanwijzing een 1 moet zijn. Ga nu over op de rode vakjes en waar die naar wijzen. Stel, het eerste pijltje van een rood vakje wijst naar een vak waar je (dankzij de groene vakjes) al een 1 hebt staan. Dan moet het rode vakje wel een 'E' zijn (122). Daardoor heb je weer twee andere vakjes gevonden waarvan de slitherlink-aanwijzing een 2 is. Zo werk je verder.

Denk niet dat witte vakjes geen informatie geven! Stel dat de pijltjes in een wit vakje wijzen naar een 1, een 1 en een vakje waar je nog niks van weet. Dan moet dat derde cijfer wel een 3 zijn (anders was het vakje niet wit maar groen geweest). Het bliksem-tekentje op de bovenste rij betekent dat er geen enkel vakje is in die rij, die kolom, of diagonaal, waar je het getal kunt vinden dat je op die plek nodig hebt.

Als je na veel ploeteren alles hebt gevonden, krijg je deze uitkomst:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1 2 3 2 A2 A3 A4 3 2 2 W	6 1 8 2 H1 A1 B9	1 2 1 2 B1 C3 B2	2 3 4 2 D3 D4 D5	1 2 3 1 F1 G1 H1	2 1 5 1 D3 E1 A1	7 4 1 1 G8 G5 F1	⚡ 1 1 1 ?? G1 H2	1 2 3 0 I2 I3 I4
2	1 1 1 3 A1 B3 B1 2 1 2 K	1 1 1 3 A1 B1 C1	1 1 1 2 B2 C1 D2	1 1 1 2 D1 C2 D3	1 1 1 1 D2 D1 D3	3 4 5 2 C2 B2 A2	3 1 1 1 G5 G3 G1	1 1 1 2 I2 H1 I2	1 1 4 2 H1 H2 E2
3	1 2 3 2 B3 A5 A6 1 2 2 E	1 1 1 1 A3 B2 B4	1 1 1 1 D3 C4 B3	1 3 2 3 C4 A6 B5	1 1 1 2 D3 E4 F3	0 1 2 2 F3 E3 D3	1 3 3 2 H3 G6 D3	2 5 2 2 H1 C3 F1	1 1 2 2 H4 I2 G5
4	1 2 3 2 A5 A6 A7 2 2 2 N	2 3 4 3 D6 E7 F8	1 1 2 2 C3 D4 E2	1 1 2 2 D3 E5 F4	1 1 1 2 F4 F3 E3	1 3 2 1 G5 F1 D6	1 1 1 0 G5 F4 H4	2 1 1 2 F4 G5 H3	3 1 1 3 F7 I5 H4
5	1 1 1 2 B5 B6 A6 3 1 2 T	1 2 3 3 B6 B7 B8	1 1 1 2 B6 B5 B4	1 3 1 2 D5 G5 D6	4 1 3 3 I5 F6 B5	1 2 3 0 F4 F3 F2	3 4 5 1 D5 C5 B5	1 1 1 0 I5 H6 G5	2 1 3 2 G5 I6 F8
6	1 5 6 2 B6 F6 G6 1 3 3 I	1 1 2 1 A7 B7 D8	1 1 1 2 C5 B5 B6	3 2 1 1 D9 D8 D7	1 2 3 2 E7 E8 E9	1 1 1 3 G6 E5 E7	2 1 3 3 G8 G5 D9	1 1 1 2 H7 I7 I6	2 4 1 3 G8 E2 I7
7	1 1 2 2 B8 A8 C9 2 1 3 L	1 2 3 2 B6 B5 B4	0 1 2 2 C7 C8 C9	1 2 3 2 D6 D5 D4	1 2 3 1 F7 G7 H7	5 1 1 1 A2 F8 E7	1 1 1 2 H6 H7 F8	1 1 1 2 I7 I8 H8	2 3 4 2 G5 F7 E7
8	1 1 1 1 B8 A9 B9 2 1 2 K	1 1 1 2 C9 A9 A8	1 1 4 2 D9 C9 G8	1 1 1 1 D7 C7 C8	1 2 3 2 F8 G8 H8	2 3 4 1 D8 C8 B8	1 2 1 3 F7 G6 F8	6 7 7 2 B2 A8 H1	1 1 1 2 H7 H8 H9
9	3 2 7 1 D9 C9 A2 1 3 3 I	1 1 1 2 A9 C9 C8	2 1 8 3 A9 B9 C1	3 5 1 1 G6 I4 E9	1 2 3 2 F8 G7 H6	1 1 1 2 F8 G9 G8	1 1 1 2 G8 F8 H9	7 1 5 2 A9 G8 C9	6 7 8 2 C3 B2 A9

De twee vragen zijn:

1. WELK WOORD KWAM NA YEET SIMP BESTIE SMASH EN HEFTIG?
2. WAT STOND ER VOOR DAB BEIRE OMG YOLO EN KINGSIZE?

Deze vragen verwijzen naar woorden die ooit competities wonnen voor 'tienerwoord van het jaar' of 'kinderwoord van het jaar'. De juiste antwoorden zijn **BOEIEEEUH!** (kinderwoord van het jaar 2012) en **NONCHA** (tienerwoord van het jaar 2024). We hebben mild nagekeken voor iedereen die na het zware werk van de slitherlink net de verkeerde hippe woorden had gevonden.

Opgave 12

Ticket to Ride is een bordspel waarbij spelers *bestemmingskaarten* proberen te voltooien met treinen van A naar B. De spelregels (en de kaart!) zijn online te vinden, de belangrijkste regels noemen we hier.

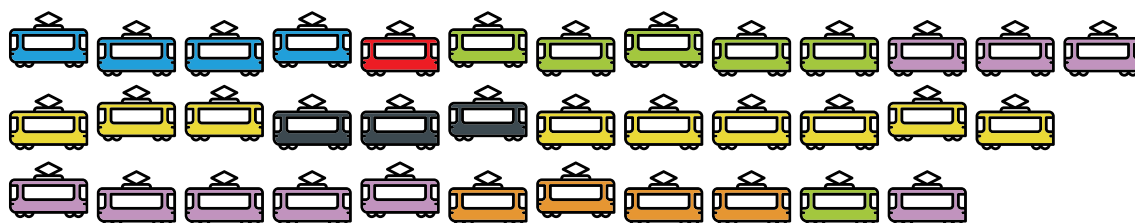
- Op het bord is te zien welke kleur treinen je nodig hebt om tussen twee steden te reizen. Dit noemen we een *route*, die bestaat altijd uit één kleur.
- Soms is er een dubbele route tussen twee steden. Dat betekent dat maximaal twee spelers daar gebruik van kunnen maken. Een speler mag maximaal één route tussen twee steden gebruiken.
- Spelers kunnen geen gebruik maken van elkaars routes.
- Een bestemmingskaart beschrijft alleen de begin- en eindplaats, niet welke routes je moet gebruiken. Dat mag een speler vrij kiezen.
- Het aantal punten voor een route wordt bepaald door de lengte: 1 trein = 1 punt, 2 treinen = 2 punten, 3 treinen = 4 punten, 4 treinen = 7 punten, 5 treinen = 10 punten, 6 treinen = 15 punten. Voor een bestemmingskaart tel je de punten van alle routes bij elkaar op.
- Grijs treinen kunnen elke kleur zijn, maar bestaan binnen een route wel uit dezelfde kleur.

In deze opgave is door vijf vrienden Ticket to Ride gespeeld, op het gewone Nederlandse bord. Je ziet dat bord niet, maar je krijgt wel informatie over de gebruikte treintjes van de bestemmingskaarten van de vijf spelers.

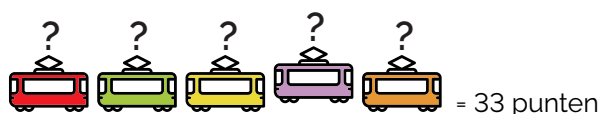
Je mag (naast de spelregels hierboven) het volgende gebruiken.

- De bestemmingskaarten beginnen en eindigen niet op dezelfde plek.
- Een trein met een vraagteken erboven staat voor een route met een onbekend aantal treinen.
- Een trein met een getal erboven staat voor een route met dat aantal treinen.

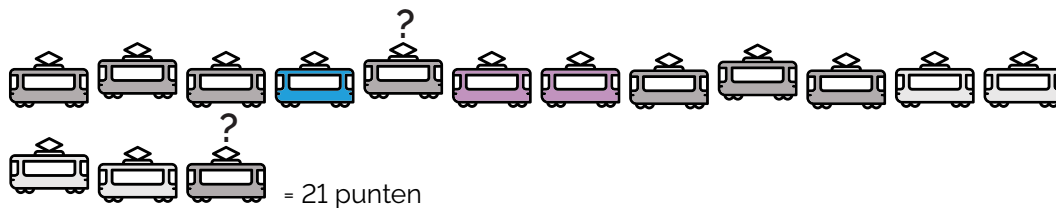
Behaalde bestemmingskaart speler A:



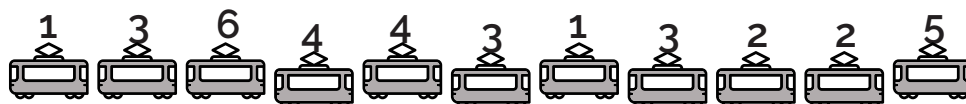
Behaalde bestemmingskaart speler B:



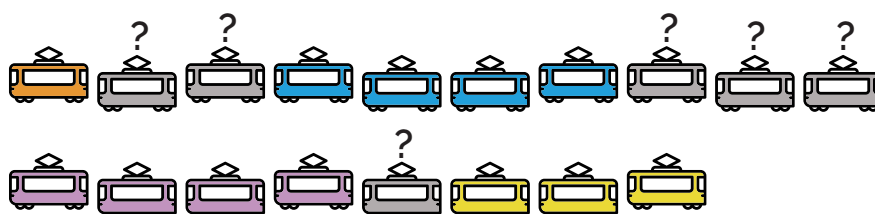
Behaalde bestemmingskaart speler C:



Behaalde bestemmingskaart speler D:



Behaalde bestemmingskaart speler E:



- (5) a. Welke plaats wordt niet bezocht?
- (5) b. Als je de eerste letter van de begin- en eindstations van de bestemmingskaarten husselt, naar welk soort trein zijn we dan op zoek?

Uitwerking van opgave 12

Voor de bestemmingskaart van speler A is maar één optie. Door naar de grote routes te kijken (bijvoorbeeld zes geel, gevolgd door vijf roze) vind je het al snel. Het traject is:

Duisburg - Nijmegen - Arnhem - Enschede - Lingen - Emmen - Groningen -
Waddeneilanden - Den Helder - Haarlem - Amsterdam - Utrecht

Voor traject B heb je alleen de kleuren en het totaal aantal punten. Als je alleen naar de kleuren kijkt zou het traject van Turnhout naar Den Helder kunnen lopen, maar dan moet je de oranje route tussen Haarlem en Den Helder door zowel speler A als B laten gebruiken en dat mag niet. Het andere logische traject met deze kleuren, namelijk

's-Gravenhage - Middelburg - Antwerpen - Aarschot - Hasselt - Turnhout

gaat niet over routes die al gebruikt zijn door speler A en heeft ook precies het juiste punten-aantal.

Voor speler C kunnen we aan de hand van de punten bepalen wat de lengte is van de twee routestukken die horen bij de vraagtekens. Het totaal is 21, en de al gegeven stukken geeft $4+1+2+4+7=18$. Dit betekent dat de twee ontbrekende stukken een stuk van 1 en een stuk van 2 zijn.

Je mag een traject natuurlijk ook achterstevoren leggen. Voor de vier witte treinen zit dan een route met een lengte van 1. Daar zijn maar twee opties voor. Beginnende bij de vier witte treinen, zijn er maar twee startopties. Alleen na Nijmegen-Utrecht kun je een vervolg voor de rest van de treinen kan vinden. Aan het eind is het kiezen tussen Nijmegen en Roermond, maar je start al in Nijmegen, dus moet je naar Roermond.

Als je het traject van speler C dus niet van achter naar voor maar normaal uitschrijft, is het dus
 Roermond - Eindhoven - 's-Hertogenbosch - Breda - Rotterdam - Utrecht - Arnhem -
 Nijmegen

Het traject van speler D is helemaal te leggen, het startpunt wordt duidelijk door de combinatie 1-3-6. Dit kan alleen in Sneek beginnen, en daarna blijft er één mogelijke route over die uitkomt in Aarschot.

Sneek - Leeuwarden - Groningen - Zwolle - Arnhem - Utrecht - 's-Hertogenbosch -
 Eindhoven - Roermond - Maastricht - Liège - Aarschot

Route E is het meeste puzzelwerk. Er vallen opties af omdat routes al bezet zijn of omdat stations niet dubbel gebruikt mogen worden. Je vindt

Utrecht - Amsterdam - Lelystad - Zwolle - Enschede - Duisburg - Nijmegen - Eindhoven -
 Maastricht - Hasselt - Turnhout

De plaats die niet bezocht wordt, is dus **EMDEN**.

En de eerste letters van de begin- en eindstations zijn D, U, T, R, N, S, A, U, T. Daarmee kun je **STUURSTAND** maken.

Thema 12.1

De treintjes in deze opgave staan schots en scheef. Daar zit een hint voor het thema in. Er zijn twee hoogtes, laten we ze even H (voor Hoog) en L (voor Laag) noemen. De bestemmingskaart van speler A begint bijvoorbeeld met HLLHLHLHLLLLLH...

In opgave 10 hebben we uitgelegd dat je met $2 \times 2 \times 2 \times 2$ een alfabet kunt maken. We gebruiken hier de V2-variant van de Bacon-vercijfering waarbij elke letter een eigen code heeft, van A = LLLLL en B = LLLLLH tot Z = HLLH. De gecodeerde hint is [SUBSCRIBER COUNTER](#).

Thema

- (7) Er zitten hints in de puzzel die wijzen naar een verborgen thema. Wat is het thema en welke hints heb je gevonden? Geef ook helder en kort aan waar je elke hint hebt gevonden.

Uitleg themahints

Het verborgen thema is dit jaar [YouTube](#) ter ere van het 20-jarig bestaan. Je ziet het al op de voorkant:

- KERSTMAN AAN HET LIVESTREAMEN;
- LIKES+NOTIFICATIES;
- AWARDS OP DE PLANK;
- STREAM DECK OP DE TAFEL.

Verder in de puzzel:

- TWINTIG in opgave 1;
- JAWED en (SAN) BRUNO in opgave 2
- YOU, VIDEO, LIKE en YTB in opgave 6
- ICONEN (LOGO+SEARCH), SOCIAL MEDIA-ICONEN, en RICK ASTLEY in opgave 7
- SUBSCRIBER COUNTER in opgave 12

Voor elk van de meeste themahints is een half punt gegeven. Dat maakt het totaal aantal punten dat je met de themavraag kunt behalen 7,5, en het totaal aantal punten in de puzzel 100,5.

We hopen dat je de puzzels dit jaar met plezier gemaakt hebt. Wij zijn elk jaar weer verrast door de vindingrijkheid en doorzettingskracht van onze juniorpuzzelaars. We gaan weer aan de slag en bereiden ons voor op de editie van 2026!