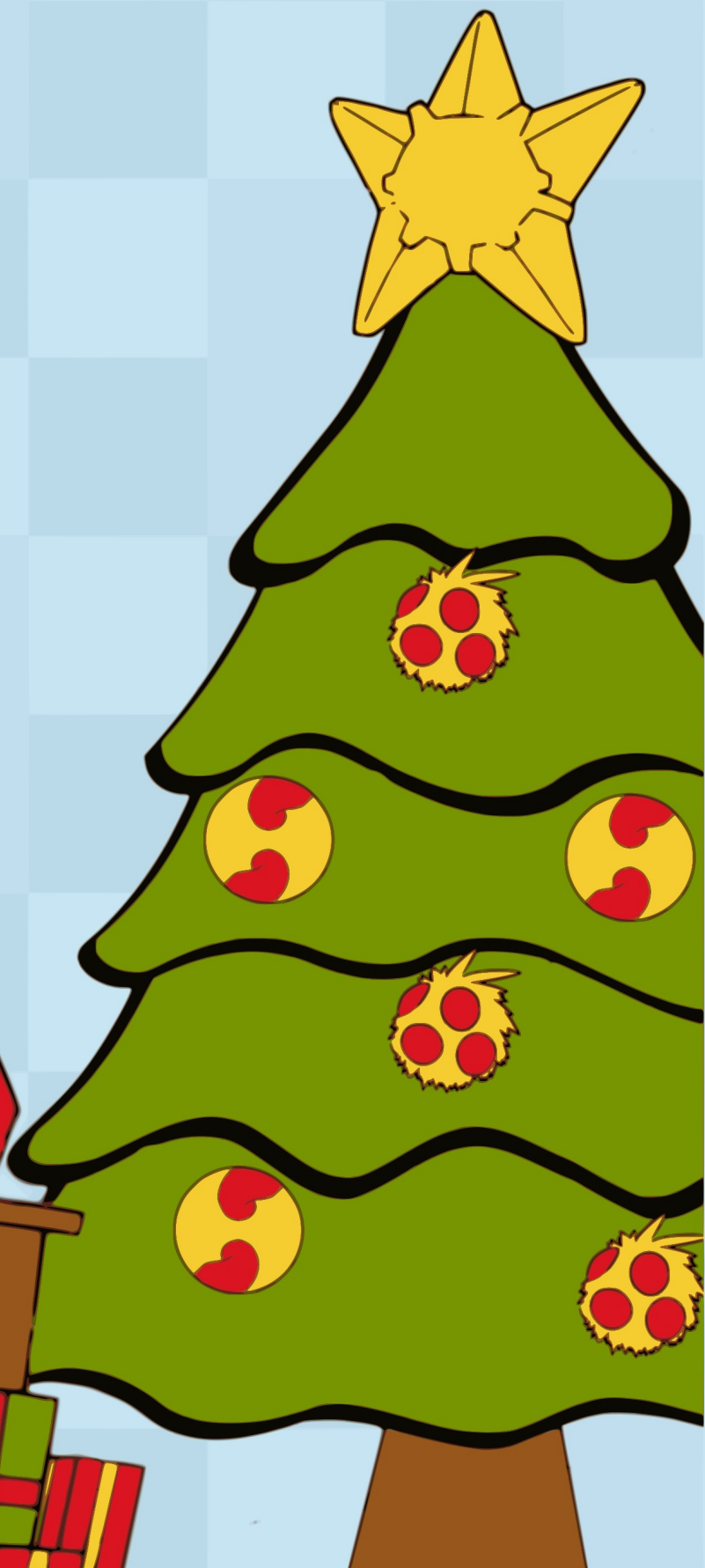


2021

JUNIOR
KERSTPUZZEL



Beste puzzelaars,

Dit is de derde junioreditie van de AIVD Kerstpuzzel, gericht op 10- tot en met 15-jarigen, maar iedereen mag meedoen! Het idee van de kerstpuzzel is als elke puzzel: vind het antwoord op de vragen. Maar deze puzzel is bijzonder, want niet overal is het meteen duidelijk hoe de puzzel werkt. Dat is de uitdaging! De opgaven kunnen los van elkaar gemaakt worden en met elke opgave kun je punten verdienen. Hoeveel vragen weet jij op te lossen?

Je mag in je eentje puzzelen of samen met anderen, zoals met vrienden of je klas. Je mag overleggen en dingen opzoeken op internet. Maar we vragen je wel geen antwoorden of hints weg te geven aan anderen of op het internet te plaatsen.

Je antwoorden kun je typen in het antwoordveld bij elke opgave. Hiervoor kun je een PDF reader gebruiken. Het toelichtingsveld bij elke opgave gebruik je, als je iets wilt uitleggen over je antwoord, bijvoorbeeld als je niet zeker weet of het helemaal juist is.

Stuur dit antwoordformulier (als PDF-bestand) met je antwoorden (niet vergeten op te slaan) uiterlijk 18 januari 2022 naar aidjuniorkerstpuzzel2021@minbzk.nl. Check voor het versturen of je antwoorden in de PDF staan.

We wensen alle puzzelaars heel veel plezier!

Naam van persoon of groep (deze mag je zelf verzinnen en wordt gebruikt voor de uitslag)

Wij nemen deel als groep

E-mail (dit mailadres wordt alleen gebruikt om te communiceren over de uitslag)

Leeftijd*

jaar

(als je met een groep speelt, vul dan de leeftijd van de oudste in)

* De leeftijd hoeft niet te worden ingevuld om mee te doen, want iedereen mag meedoen. Iedereen krijgt ook per mail het puntenaantal te horen. Maar alleen groepen en personen van 15 jaar of jonger doen mee met de wedstrijd en krijgen naast hun puntenaantal ook hun plek op de ranglijst te horen. De uitslag wordt niet gepubliceerd.

Opgave 1

(3 punten)

De puzzelmakers vonden een achtergebleven lijstje met woorden voor een Sinterklaasgedicht.

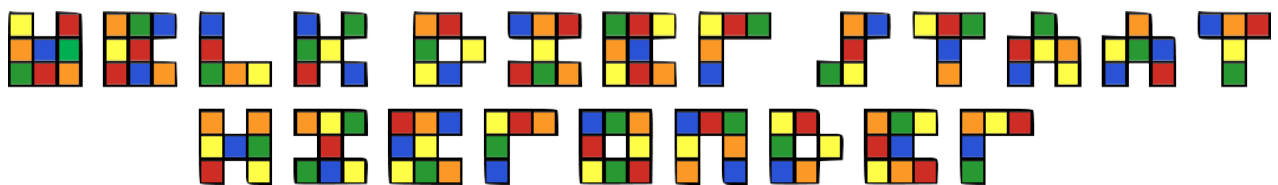


Met welke flitsende auto zou het gedicht eindigen?

Toelichting

Opgave 2

(4 punten)



R2U2DB2D'R'B'RF

L2UB2URBR'

D2R2D2

R2L2U2

D2U2L2D2U2F'

Wat is het antwoord op de vraag?

Toelichting

Opgave 3

(4 punten)

Dit vierkant zit vol letterslangen: woorden van 5 letters of meer die met kerst, oud en nieuw enzovoorts te maken hebben.

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

Wat is het langste woord dat je kunt vinden?

Toelichting

Opgave 4

(13 punten)

Als je de juniorkerstpuzzel de afgelopen jaren hebt geprobeerd te maken, weet je dat er altijd ergens een te kraken vercijfering in zit, die mono-alfabetische substitutie heet. Elke letter is veranderd in een andere letter. Deze manier van vercijferen werd 500 jaar geleden gebruikt en kan worden gekraakt door te gebruiken wat je weet van taal:

- Welke letter komt in de vercijferde tekst het meeste voor? *Dan is dat waarschijnlijk de e.*
- Wat zijn de andere veel voorkomende letters? *Misschien de n, a, t, i, r, o, d...*
- Herken je veel voorkomende woordjes, zoals 'de', 'het', 'een', 'en', 'ik', 'is'?
- Staat er een vraagteken? *Dan begint de zin vaak met 'wie', 'waar', 'wat', 'wanneer', 'waarom', 'waarmee', 'welk(e)', 'hoe', 'hoeveel', etc.*

Zoek maar eens terug in de juniorpuzzels van 2019 en 2020, als je er meer over wilt weten. En probeer het dan eens met onderstaande tekst.

JK PRCQQBVI AVEMTPMB GPISSV VVI MJEJQ UPI IPOP JK HPMO.

 OBISOSBVI MBDSQ CBD MJIS BI SV DVZVMJ-FMPQVM JH AJQJ'O QV HPFVI.

 IBVTWV EVVGSVI EVWBDZVI SPQ VM HBGDPMSVI DPMVI NVGVSVI CVAQBNV

 JUVMOQMJHBINVI HJVQVI ZBDI NVWVVOQ.

 WPQ BO SV IVSVMGPISOV UVMQPGBIN UPI SV IPPH UPI SV HPMOMJUVM?
?

Deze tabel kun je gebruiken om bij te houden welke letter van de originele tekst is veranderd in welke letter in de vercijferde tekst. Als het goed is, komt er dan ook een sleutelwoord te staan.

alfabet	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
vercijferd																										

A. Wat is het antwoord op de vraag in de gecijferde tekst?

Toelichting

Als een tekst heel kort is, heb je weinig houvast. Dan springen niet alle veelvoorkomende letters eruit. Als ook de spaties in de tekst zijn verwijderd, heb je geen idee waar het ene woord eindigt en het andere begint. Op zo'n moment kan het helpen als je een 'crib' hebt: een woordje of een stukje tekst waarvan je weet dat het in de tekst moet voorkomen. In de Tweede Wereldoorlog gebruikten de Britse codekrakers zulke cribs om geheime Duitse berichten te kraken. Die waren overigens met een veel moeilijker systeem gecijferd dan de simpele mono-alfabetische substitutie. De Britten wisten dat sommige berichten weerberichten waren, en dus het Duitse woord 'wetter' voor 'weer' bevatten. Als je bij een simpele substitutie wetter door iets anders vervangt, zie je nog steeds het woordpatroon met de dubbele t en de twee e's: eigenlijk zou je het woordpatroon van wetter kunnen schrijven als 123324, en van abra kadabra als 1231 4151231.

Onderstaande korte tekst is makkelijker te kraken als je raadt welk woord erin voorkomt. Kijk naar het plaatje om op ideeën te komen.



VOTPVVBLFGZKROFPMFIOKRCBCMVOKGOC?

.....?

alfabet	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
gecijferd																										

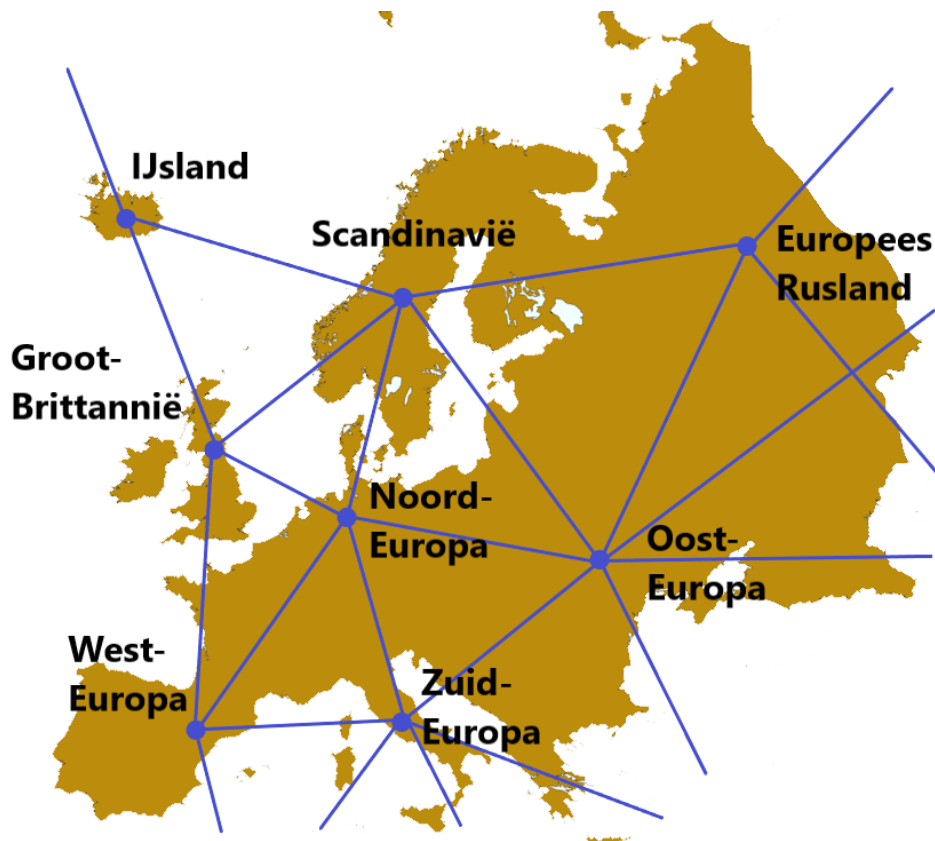
B. Wat is het antwoord op de gecijferde vraag?

Toelichting

Opgave 5

(3 punten)

Alles is verbonden. Op deze sterk versimpelde kaart van het werelddeel Europa staan maar acht gebieden. Toch is dat er nog één te veel.



Welk gebied hoort er niet bij?

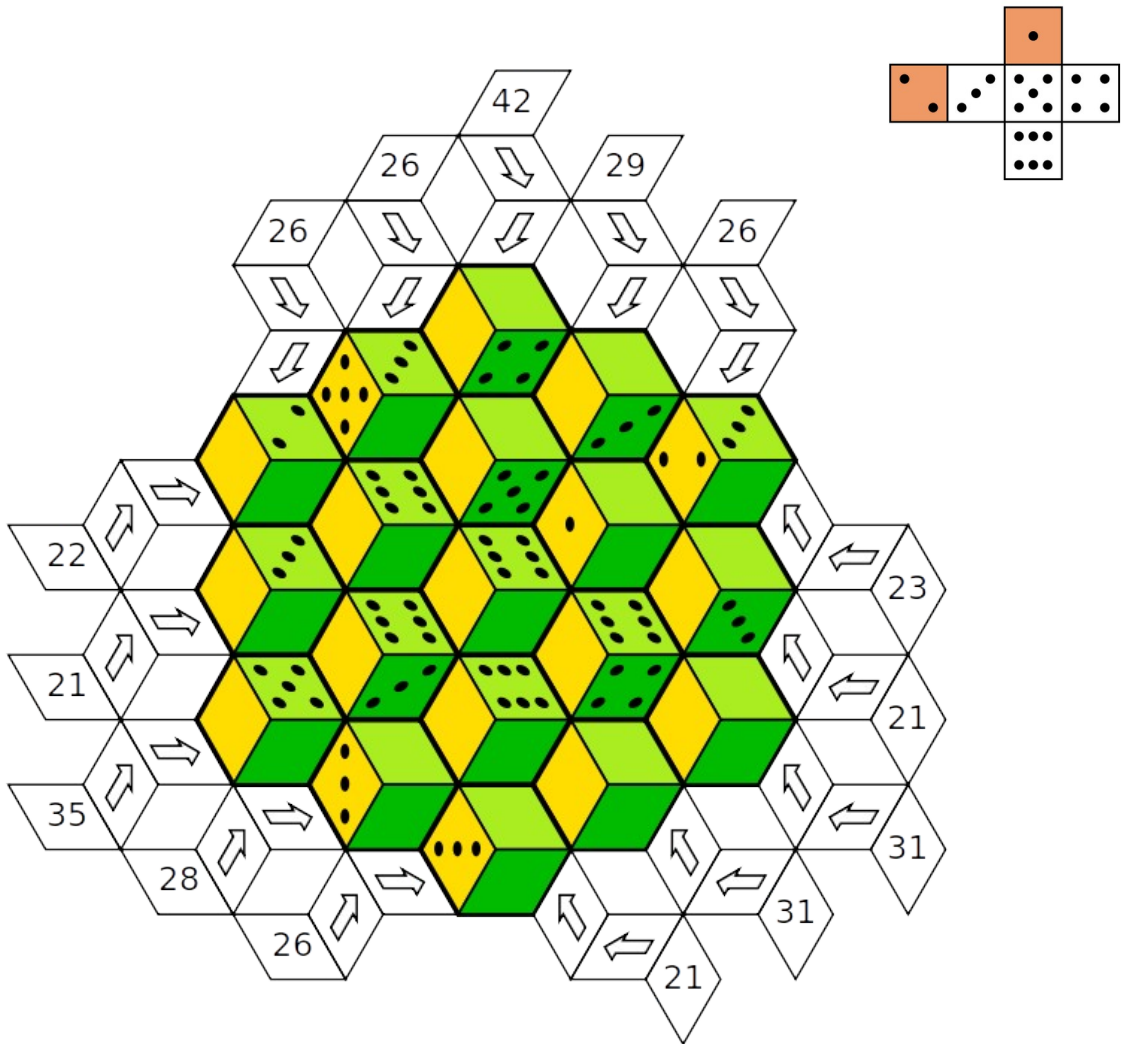
Waarom hoort dit gebied er niet bij?

Toelichting

Opgave 6

(7 punten)

Hieronder zie je 19 dobbelstenen. In 3 verschillende richtingen zie je de som van een aantal zijden. Vul de lege zijden in, en gebruik daarbij de gegeven uitgevouwen dobbelsteen, waarop je kunt zien welke getallen op welke manier aan elkaar grenzen. Of pak een echte dobbelsteen als hulp, en controleer even dat hij hetzelfde is als de uitgevouwen dobbelsteen.



Welke sparter (die '21 kleurde) vind je als je alles ingevuld hebt?

Toelichting

Opgave 7

(5 punten)

De puzzelmakers hebben naast het maken van puzzels ook andere hobby's. Zo kunnen ze op één wilde dag:

- in twee tegengestelde richtingen bewegen (1),
- naast Nederlands nog twee andere talen spreken (2),
- in een drankje duiken (3),
- het opnemen tegen een stier (4),
- om tenslotte gedag te zeggen, terwijl ze zich omkleden (5).

Wat zijn 1, 2, 3, 4 en 5?

Toelichting

1

2

3

4

5

Opgave 8

(12 punten)

In 2021 overleed Maki Kaji, de ‘vader van de sudoku’. Iedereen kent wel de sudoku, maar er zijn door de jaren heen talloze varianten op gekomen en op geïnspireerd. ‘Str8ts’ is zo’n puzzel. Net als bij een sudoku mogen cijfers niet dubbel voorkomen in een rij of een kolom, maar er is meer: elk rijtje van getallen dat je ziet in een rij of een kolom moet een ‘straat’ zijn (denk aan de kleine en de grote straat van Yahtzee): 1-2-3-4 is een straat en 2-4-3-1 ook en 1-2-5-4 niet.

Voorbeeld:

	3	1	2
3	4		1
4	2	3	
2		4	3

Bij het oplossen ga je, net als bij een sudoku, systematisch te werk. Je bedenkt welke getallen er niet in een vakje kunnen of juist wel, je streept opties weg, enzovoorts.

Los onderstaande puzzel op met de getallen 1 tot en met 5:

1			4	
		4		2
			3	
		5		
	4			

A1. Wat staat op de diagonaal?

A2. Waar werd deze dag in het bijzonder geschaakt?

Toelichting

Laten we het iets moeilijker maken. De volgende str8ts-puzzel voldoet aan alle regels van A, maar heeft nog iets extra's. Ook als je een rol van het vierkant maakt, dus als je de linker- en rechterzijde aan elkaar plakt of de boven- en onderzijde, blijven de rijtjes die je ziet een straat. Kijk maar in het voorbeeld hieronder: op rij twee zie je dat de 3 en de 2 een straat blijven vormen als je de 1 aan de rechterkant eraan lijmt. Net als in de rechterkolom, waar de 2 en de 1 een straat blijven, als je de 3 er aanplakt.

	3	1	2
3	2		1
2	4	3	
4		2	3

Los nu deze oprolbare str8ts op:

		6				7
				5		
					2	
				1		
			5			
	2				5	

B1. Wat vind je op de diagonaal?

B2. En wat zegt dat over jou?

Toelichting

We vonden deze dobbelsteen en hoorden dat hij wordt gebruikt om letters in het roze deel te vercijferen naar letters aan de blauwe kant.

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

Als RVULR bij een zwaan hoort en TNKLDNVDHUZLXK bij papegaaien, wat hoort er dan bij MNLLN?

Toelichting

Opgave 11

(6 punten)

Dit jaar overleed François Boulangé, de iconische oud-presentator van Lingo. Vind de juiste Lingo-woorden in de volgende opgaven.



A



B



C

A

B

C

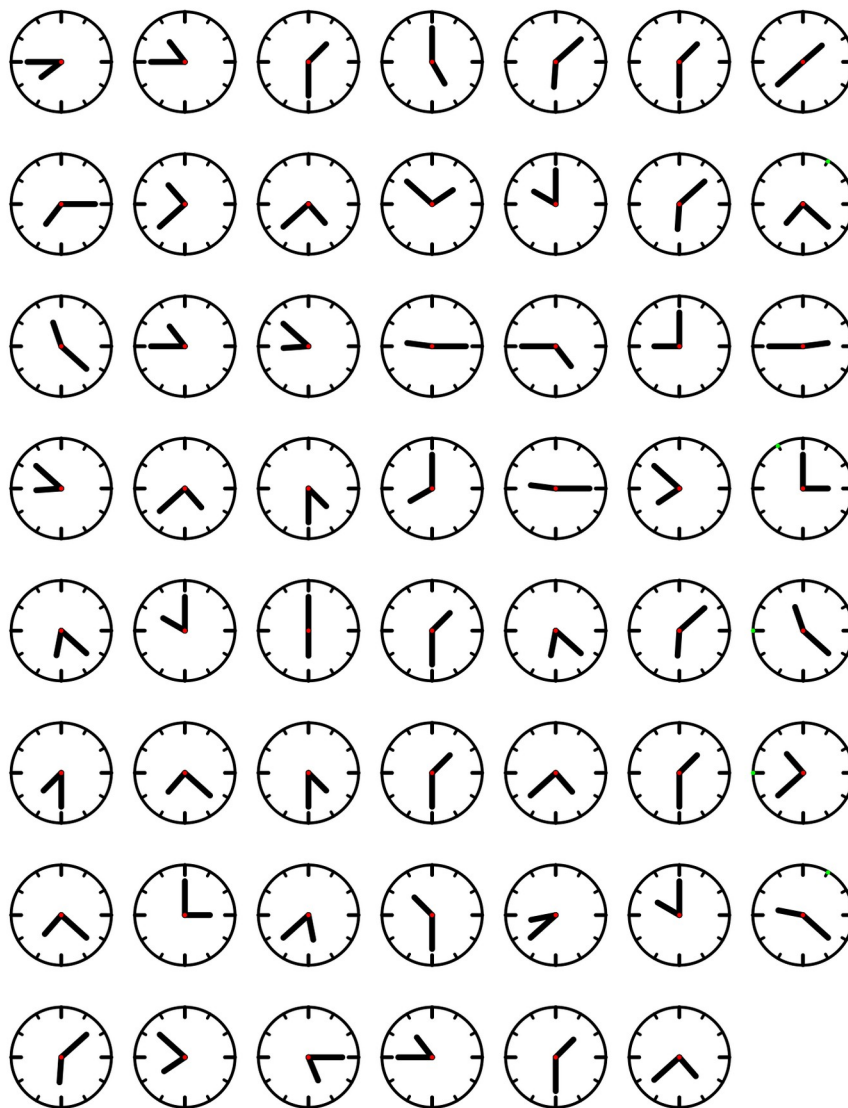
Naar wie zijn we op zoek?

Toelichting

Opgave 12

(5 punten)

De armen van de klok worden niet voor niets 'wijzer' genoemd.



Antwoord

Toelichting

Opgave 13

(8 punten)

A We proberen met de coronamaatregelen in acht toch af en toe mensen te bezoeken. Bij wie zijn we langs gegaan op de dag dat we dit rijtje opschreven?

40-62-64-33-56-80-57-81-15-26-73-50-72-9-3-91-57-85-40-88-84-83-11-56-32

B De Kerstman legt veel grotere afstanden af dan wij. Welk beeld wil hij neerzetten met deze rij?

AM NE - OS NO - BE DU - VI LI - WE OO - AT GR - BE ZW - MA SP - PA FR - DU IE - AM NE

	Antwoord	Toelichting
A	<input type="text"/>	<input type="text"/>
B	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Opgave 14

(6 punten)

Codering wordt gebruikt om geheime bestanden te versleutelen. Het kan ook worden gebruikt om bestanden kleiner te maken. Compressie noemen we dat. Dit is heel nuttig om grote hoeveelheden data zo efficiënt mogelijk op te slaan. Een bekende vorm van compressie is de zogenaamde Huffman-codering.

Letters worden in de computer vertaald naar bits (1-en en 0-en). Een standaard manier om dit te doen is met de ASCII-tabel. Hier wordt de vertaling gemaakt van een letter naar een unieke volgorde van 8 bits (ook wel *byte* genoemd). Elke letter neemt zo evenveel geheugen in beslag.

Hieronder zie je een stukje van die ASCII-tabel.

A = 0100 0001

B = 0100 0010

C = 0100 0011

D = 0100 0100

E = ...

Z = 0101 1010

Huffman bedacht dat, wanneer je een tabel kunt maken waarin de meest voorkomende letters minder geheugen in beslag nemen en de minst voorkomende meer, dit een besparing van geheugen oplevert. Dus in plaats van dat iedere letter 8 bits in beslag neemt, zijn er letters die maar 2 of 3 bits in beslag nemen, maar ook letters die meer dan de 8 bits van ASCII in beslag nemen. Om de veel en minder voorkomende letters te weten, kun je gebruik maken van de bekende frequentietabel van lettergebruik in het Nederlands.

In ASCII weet je doordat elke letter 8 bits heeft, een woord van 3 letters $3 \times 8 = 24$ bits heeft. Als de computer een reeks van 24 bits weer moet vertalen naar letters weet het dus dat het iedere keer 8 bits uit moet lezen. Maar wanneer de reeks gecodeerd is met Huffman-codering, heeft niet elke letter een vaste lengte. Hoe weet de computer nu waar de ene letter eindigt en de andere begint? Hier zit het vernuftige van de codering. De rijen zijn zo gekozen dat de code van een letter nooit het eerste deel is van de code van een andere letter.

De Huffman-codering staat in de volgende tabel:

A	0010	H	10110	O	1000	V	10100
B	001101	I	0101	P	011010	W	011011
C	0001010	J	101010	Q	0001011101	X	000101111
D	1001	K	10111	R	0111	Y	0001011100
E	11	L	00111	S	00011	Z	101011
F	00010110	M	000100	T	0100		
G	01100	N	0000	U	001100		

Huffman-codering is een voorbeeld van 'verliesvrije' compressie. Dat wil zeggen dat er geen informatie verloren gaat door de compressiemethode. Er zijn ook methodes waarbij dit wel het geval is. Dit gebeurt onder andere bij foto- en videobestanden. Je kunt deze beelden comprimeren om ruimte te besparen, maar daarna kun je ze nooit meer zo scherp krijgen als het origineel.

Voor de volgende vraag hebben we zowel een compressiemethode gebruikt met informatieverlies als eentje zonder. En hoewel het voor een computer heel lastig is om een boodschap die met verlies is gecomprimeerd weer terug te halen, hebben de puzzelmakers er alle vertrouwen in dat het jou wél lukt.

101000111 0110110011110111 01000011110100000110110100111011000111000100000100 00011
10010100 1010100111 0000 1010010101000010110101010 011000001100111011000000?

Antwoord

Toelichting

Dat was de laatste opgave van deze editie. Als je deze puzzels leuk vindt, dan zijn er meer opgaven in de AIVD kerstpuzzel 2021. Hoe dan ook, de puzzelmakers wensen iedereen heel fijne feestdagen en een super 2022!