Verslag *W*4Kangoeroe 2011

Stichting Wiskunde Kangoeroe
Instituut voor Wiskunde
Radboud Universiteit Nijmegen
Heyendaalseweg 135
6525 AJ Nijmegen
e-mail: info@w4kangoeroe.nl
fax:024 3652140
tel: 024 3652985

In 2011 telde Nederland 83.303 individuele inschrijvingen en 1878 duo’s, op 802 basisscholen en op 542 middelbare scholen; het totaal aantal deelnemers is vergelijkbaar met dat in 2009 en 2010.

Met de prestaties zijn we op de goede weg. De gemiddelde score was in 2011 65,10 punten en in 2010 61,37 punten; een stijging met 6%. Dit terwijl de scores in 2010 al veel hoger waren dan in 2009.
Duo’s scoorden gemiddeld 5,5% hoger dan individuele deelnemers.

Het aandenken van *W*4Kangoeroe2011 was het spel *Trits*, beschreven in de special, met een aparte uitvoering voor het b.o. en het v.o.
Verderop in dit verslag vindt u een overzicht van alle prijzen.

Kangoeroe biedt scholen de laatste jaren als opwarmer een ontwerpwedstrijd aan, dit jaar het inkleuren van een patroon met vliegers. Het patroon kon ook digitaal worden ingekleurd. We hebben fantastische kleurontwerpen ontvangen. Voor de mooiste inzendingen waren honderd hexascoops beschikbaar. De prijswinnaars zijn bekend gemaakt op de website.

Ook dit jaar was *W*4Kangoeroe een succes, dankzij:
- de coördinatoren op de scholen,
- de opgavencommissie onder voorzitterschap van Ernst Lambeck,
- de vertalers naar het Engels en de screeners,
- Cito, IDPremiums, programmeur Saskia Oortwijn en het secretariaat wiskunde van de RU,
- onze ontwerper en vormgever Wilson Design,
- sponsors en onderwijsorganisaties.

*W*4Kangoeroe 2012 vindt plaats op **donderdag 15 maart**. Neemt u dat alvast op in de agenda van uw school. Begin januari 2012 zullen alle scholen daarover een infomailing ontvangen.
De aanmelding gebeurt via de kangoeroe-website. We benadrukken nog eens dat de scholen alert moeten zijn. Te laat aanmelden geeft problemen voor de organisatie en het is erg jammer voor de leerlingen als een school zich vergeet aan te melden.

Dankzij de steun van de NVvW is in november 2010 een interactieve website in de lucht; die zal voortdurend in ontwikkeling blijven.

We zouden graag meisjes beter willen laten presteren, maar weten nog niet goed hoe dat te bereiken.
We denken dat het in duo’s meedoen voor sommige scholen/leerlingen Kangoeroe aantrekkelijk maakt. We overwegen om die mogelijkheid in 2012 ook aan scholen in het v.o. aan te bieden.
We vinden dat *W*4Kangoeroe nog veel groter zou moeten zijn in Nederland. Om dat te bereiken zullen we basisscholen telefonisch benaderen (telemarketing). En we beraden ons op andere initiatieven.

*W*4Kangoeroe wordt georganiseerd vanuit het Instituut voor Wiskunde van de Radboud Universiteit van Nijmegen. Daar wordt ook de website gehost.

Per 1 augustus 2011 heeft Kangoeroe een nieuwe directeur: Martin Winkel.
Leon van den Broek zal nog ondersteunend aanwezig blijven.

Nijmegen, mei 2011,
Astrid Linssen
Leon van den Broek

Prijzen

Iedere deelnemer

0.	het aandenken *Trits*; aparte versies voor b.o. en v.o	90.000
	kangoeroe-special; aparte edities voor b.o.en v.o	90.000
	toegangskaart voor Museum Boerhaave	90.000
	persoonlijk certificaat	90.000

Individuele prijzen (deze zijn op naam van de winnaar gesteld)

1.	medailles	66
	diploma’s	117
2.	luxe gegraveerde pennenset	66
3.	TI-rekenmachines	12
	tablets	21
4.	jaarabonnementen *Kijk* / *ZoZitDat* (naar keuze)	550
	jaarabonnementen op *Pythagoras* (wizPROF)	120
5.	deelname aan finale ronde van de Wiskunde Olympiade	5
	deelname aan een Vierkant Zomerkamp	16
	deelname aan Kangoeroe Wiskundekamp Eberswalde (vwo4)	10
	deelname aan Junior Wiskunde Olympiade	94
6.	toegangskaarten voor Nemo te Amsterdam	200x2
7.	hexascoops	100

Verdeelprijzen (de coördinator verdeelt deze naar eigen inzicht)

8.	*Logisch vakantieboek* (puzzelboek)	4000
	Kinderpuzzels (puzzelboek)	3000
9.	*Anaconda* (spel)	2000
	Troy (spel)	4000
10.	toverstaf	5000
11.	*Frustr8tor*	5000

Schoolprijzen

12.	bekers	18
	diploma’s	72
13.	*Rekentijgers*	40×5
14.	6 x TI-SmartView	1
	TI-Teacher edition met 5 teacherlicenties en 30 licenties (computerlokaal)	1

Ludieke prijzen

15.	*Newton*	200
	Khun Phan	200

Dank je wel

Het organiseren van Kangoeroe brengt voor de coördinatoren op school veel werk met zich mee. Een klein presentje is op zijn plaats:

- voor de basisscholen een exemplaar van *IQ Training* (Schoolsupport)
- voor de middelbare scholen de jubileum uitgave *De Pythagoras Code*

Kosten

Individuele deelname kost € 3,00 in Nederland, € 3,50 buiten Nederland.
Deelname als duo kost € 3,50 in Nederland, € 5,00 buiten Nederland.

De helft van het inschrijfgeld wordt besteed aan prijzen, de rest aan de organisatie, verwerken van de antwoordformulieren en logistiek.

Bij elke opgave kon de leerling kiezen uit vijf alternatieven. In de volgende tabellen staat hoe vaak de verschillende alternatieven werden gekozen (in procenten). In de kolom “weet niet” staat het percentage deelnemers dat de vraag niet heeft beantwoord. Bij het correcte alternatief is het percentage vet.
In de kolom “rang” staat het rangnummer dat aangeeft hoe goed de opgave gemaakt is.
De opgave met rangnummer 1 heeft het hoogste percentage goede antwoorden, die met rangnummer 24 of 30 het laagste.
Voor elk van de vier versies is er een aparte tabel.

wizKID, duo’s
groep 5 & 6

vraag	rang	A	B	C	D	E	weet niet
1	9	3,96	3,69	3,69	**55,54**	32,83	0,27
2	13	17,51	4,51	1,77	**48,56**	24,48	3,14
3	4	4,10	**88,78**	2,87	1,50	1,91	0,82
4	5	**86,73**	2,05	0,68	3,00	6,56	0,95
5	1	1,64	**94,66**	0,00	1,50	1,36	0,82
6	19	20,24	11,76	14,09	**37,61**	5,47	10,8
7	10	4,92	**55,54**	4,10	26,94	4,24	4,24
8	16	16,55	**41,45**	11,90	11,21	15,59	3,28
9	3	**90,83**	3,69	2,73	0,54	1,23	0,95
10	6	1,23	0,41	9,43	2,05	**85,49**	1,36
11	7	15,86	**67,85**	5,33	6,29	3,55	1,09
12	8	12,31	7,66	**65,25**	8,48	2,87	3,41
13	22	**23,93**	7,38	6,15	15,73	29,27	17,51
14	11	**50,88**	7,93	26,53	9,57	3,14	1,91
15	2	0,68	3,14	0,95	0,41	**94,11**	0,68
16	14	19,01	27,77	**46,37**	1,50	1,91	3,41
17	17	**41,45**	5,06	48,01	2,05	0,54	2,87
18	21	3,83	5,06	9,16	**32,01**	29,00	20,93
19	24	6,15	61,69	**8,34**	9,71	5,47	8,61
20	20	13,40	6,56	30,50	3,14	**37,34**	9,02
21	18	6,29	8,20	9,84	15,86	**40,21**	19,56
22	12	6,42	17,51	15,45	**48,70**	5,74	6,15
23	15	4,51	6,83	12,44	**46,10**	16,68	13,4
24	23	22,29	25,44	14,22	**12,03**	10,80	15,18

wizSMART, duo’s
groep 7 & 8

vraag	rang	A	B	C	D	E	weet niet
1	9	1,11	1,11	2,11	**69,23**	26,30	0,11
2	4	9,03	4,79	**82,83**	0,44	0,66	2,22
3	3	2,89	4,45	4,01	**86,62**	0,78	1,22
4	1	1,33	**88,29**	2,45	5,46	1,33	1,11
5	5	4,01	4,12	2,45	5,12	**78,92**	5,35
6	2	2,22	1,11	6,35	2,89	**86,95**	0,44
7	10	12,82	2,22	15,71	**67,22**	0,66	1,33
8	6	10,47	8,80	**75,58**	2,89	1,78	0,44
9	7	5,35	11,37	**74,24**	3,90	2,22	2,89
10	23	61,42	2,89	16,05	**14,49**	2,22	2,89
11	15	18,84	**46,93**	14,04	3,45	6,80	9,92
12	12	4,45	17,72	8,36	8,47	**59,97**	1,00
13	8	2,89	4,23	**72,01**	15,38	1,89	3,56
14	16	5,23	10,92	5,57	**42,58**	34,22	1,44
15	14	13,48	**48,27**	10,14	10,25	11,37	6,46
16	11	3,79	7,02	**64,54**	6,02	9,25	9,36
17	22	11,48	46,59	16,38	**15,16**	2,00	8,36
18	20	**22,74**	8,02	23,29	16,05	16,27	13,60
19	13	**57,30**	20,51	5,12	7,02	2,56	7,46
20	19	14,71	16,49	15,05	**24,19**	9,47	20,06
21	17	10,25	22,96	11,03	**32,44**	7,02	16,27
22	18	**29,87**	15,16	32,66	3,01	6,91	12,37
23	21	14,38	15,83	20,84	13,26	**22,51**	13,15
24	24	19,62	10,25	16,83	32,99	**10,70**	9,58

wizKID
groep 5 & 6

vraag	rang	A	B	C	D	E	weet niet
1	12	4,03	4,61	6,61	**49,64**	34,62	0,47
2	11	14,94	5,61	2,14	**51,79**	21,72	3,78
3	4	4,95	**83,30**	4,81	2,14	3,24	1,53
4	5	**81,18**	3,31	1,13	3,06	9,34	1,94
5	2	2,56	**88,61**	0,56	2,85	3,66	1,73
6	20	19,70	10,60	14,64	**33,93**	5,55	15,55
7	9	6,35	**55,09**	6,14	19,14	4,35	8,90
8	17	18,13	**38,89**	11,98	10,75	16,13	4,11
9	3	**87,89**	5,11	3,24	0,80	1,45	1,48
10	6	2,10	1,17	11,94	2,02	**80,03**	2,71
11	8	18,91	**60,71**	6,40	6,76	4,77	2,43
12	7	12,02	8,49	**61,32**	8,86	2,84	6,44
13	22	**25,45**	6,46	6,77	15,11	26,30	19,88
14	10	**54,03**	7,06	23,30	7,97	4,58	3,04
15	1	1,11	5,06	0,88	0,48	**91,16**	1,27
16	13	12,12	32,36	**46,47**	2,75	1,73	4,54
17	15	**43,83**	6,60	42,59	1,91	0,68	4,37
18	21	2,80	5,02	8,88	**32,82**	26,63	23,83
19	24	7,02	56,34	**10,46**	7,86	5,76	12,52
20	16	12,11	5,75	29,07	3,49	**39,08**	10,47
21	19	5,80	7,84	10,46	12,92	**37,49**	25,46
22	18	8,05	18,30	15,00	**38,33**	10,10	10,20
23	14	5,39	8,00	8,75	**45,64**	14,25	17,93
24	23	22,36	19,92	16,69	**12,75**	9,45	18,80

wizSMART
groep 7 & 8
vmbo 1 & 2
vmbo 3 & 4 bb

vraag	rang	A	B	C	D	E	weet niet
1	5	1,62	2,37	3,85	**66,48**	25,22	0,43
2	4	13,55	6,29	**72,38**	1,08	1,14	5,52
3	2	6,63	6,48	7,18	**74,10**	2,54	3,05
4	3	5,31	**73,67**	4,88	7,24	3,87	5,01
5	6	7,80	7,02	5,20	5,22	**62,42**	12,30
6	1	3,02	2,76	7,79	4,68	**79,67**	2,05
7	9	17,49	3,97	17,46	**55,61**	2,04	3,40
8	8	13,90	17,67	**56,52**	6,25	3,60	2,02
9	7	8,08	16,70	**59,10**	5,69	2,50	7,91
10	23	57,18	7,79	13,16	**11,36**	2,45	8,03
11	14	24,31	**37,88**	13,55	5,74	4,92	13,57
12	13	6,97	23,43	12,30	11,60	**41,05**	4,61
13	10	4,90	8,12	**55,27**	20,56	3,23	7,90
14	16	7,74	16,39	9,08	**26,33**	36,83	3,60
15	15	14,96	**32,73**	15,18	13,17	15,28	8,65
16	12	8,37	9,84	**45,09**	8,71	10,32	17,64
17	22	16,42	42,91	14,21	**12,90**	3,59	9,94
18	21	**13,94**	8,93	21,49	19,35	16,53	19,73
19	11	**51,28**	19,68	7,73	7,66	4,38	9,24
20	19	12,94	16,66	13,78	**19,59**	9,63	27,37
21	18	12,02	22,70	14,43	**20,31**	7,88	22,63
22	17	**25,72**	16,76	30,30	5,45	7,06	14,69
23	20	14,56	15,78	19,70	14,60	**18,68**	16,66
24	24	23,54	13,12	18,02	24,49	**8,04**	12,77

wizBRAIN
vmbo 3 & 4 kb, gl, tl
havo 1, 2 & 3
vwo 1 & 2

vraag	rang	A	B	C	D	E	weet niet
1	1	5,97	0,39	1,65	**90,74**	0,47	0,75
2	2	**79,75**	3,55	5,28	4,11	1,25	6,03
3	18	5,65	2,79	26,40	24,79	**27,86**	12,46
4	3	**78,57**	15,45	0,66	0,67	3,87	0,75
5	11	1,65	**46,67**	1,48	33,57	11,20	5,40
6	5	14,04	**72,27**	6,49	3,27	1,45	2,45
7	6	7,54	**72,20**	12,13	3,84	1,40	2,87
8	7	8,57	**64,26**	7,26	5,93	2,12	11,83
9	4	4,83	4,13	**73,87**	4,96	4,67	7,50
10	17	16,01	30,16	**30,71**	5,57	2,03	15,48
11	12	14,18	6,35	**45,99**	2,81	11,82	18,82
12	21	3,83	14,91	**21,70**	13,19	4,98	41,36
13	24	6,07	2,55	15,01	**17,40**	47,04	11,90
14	9	7,12	19,98	4,82	**48,68**	16,60	2,76
15	13	5,01	9,18	**45,52**	9,99	5,31	24,95
16	14	14,85	7,58	13,13	**43,94**	11,71	8,77
17	30	32,09	17,32	16,21	**5,98**	1,78	26,58
18	15	13,73	7,16	11,14	**43,82**	4,72	19,39
19	19	12,18	12,86	13,80	10,97	**25,28**	24,88
20	10	**47,43**	6,95	14,56	13,84	8,98	8,21
21	26	**12,61**	9,66	15,76	11,35	8,45	42,14
22	29	10,37	15,43	14,79	9,15	**8,17**	42,06
23	22	25,53	**19,90**	11,02	13,52	22,96	7,04
24	28	2,53	**11,85**	8,35	12,74	36,45	28,05
25	20	5,35	13,44	18,96	**24,86**	8,37	28,99
26	16	9,57	12,85	**42,29**	8,58	17,17	9,51
27	27	9,05	13,55	20,45	14,53	**12,06**	30,33
28	25	19,08	**16,99**	10,02	8,89	5,30	39,69
29	23	15,00	**18,46**	10,29	12,97	6,73	36,53
30	8	9,56	7,66	4,77	11,76	5,78	60,43

wizPROF
havo 4 & 5
vwo 3, 4 & 5/6

vraag	rang	A	B	C	D	E	weet niet
1	1	4,06	**87,22**	4,03	3,56	0,63	0,47
2	3	1,23	1,19	**81,09**	3,06	2,24	11,16
3	2	5,03	1,52	4,79	5,68	**82,34**	0,61
4	8	24,81	2,88	**53,85**	4,94	3,74	9,75
5	10	19,15	4,98	5,78	**44,41**	5,30	20,35
6	20	**19,93**	3,15	3,59	3,79	49,97	19,54
7	5	0,59	1,81	2,99	14,43	**71,55**	8,59
8	6	3,55	6,51	5,36	**65,24**	3,97	15,35
9	18	9,75	11,71	20,55	**23,56**	15,50	18,90
10	11	6,33	**38,18**	13,90	6,77	20,14	14,65
11	7	6,06	**57,75**	9,95	7,84	8,24	10,13
12	21	**18,83**	7,60	11,60	3,96	17,80	40,17
13	4	1,17	7,04	3,13	**78,52**	2,78	7,33
14	9	7,19	8,15	8,39	8,07	**50,26**	17,91
15	14	11,21	4,92	4,51	**35,99**	2,52	40,83
16	13	4,95	12,38	**36,07**	19,39	7,41	19,77
17	16	4,50	18,75	14,82	12,10	**28,38**	21,41
18	24	10,40	9,47	**17,60**	6,99	3,72	51,79
19	12	4,50	9,15	**37,87**	7,53	30,79	10,13
20	25	19,24	28,86	**16,31**	5,94	2,96	26,66
21	22	8,93	**18,04**	11,23	23,39	18,20	20,17
22	28	10,16	12,80	**10,88**	7,72	6,49	51,92
23	26	5,32	4,09	**16,25**	11,23	42,00	21,07
24	19	2,30	7,87	22,06	**21,05**	8,76	37,92
25	27	6,53	**12,53**	16,13	19,63	15,65	29,49
26	23	11,89	**17,91**	13,09	12,02	25,33	19,74
27	17	1,96	2,16	**23,98**	7,94	54,11	9,82
28	30	6,50	6,42	12,00	**4,65**	7,56	62,84
29	29	18,86	16,02	**10,66**	12,14	3,33	38,96
30	15	10,21	4,78	10,36	10,16	**33,58**	30,88

categorie	aantal deelnemers	gem. score	hoogste score
groep 5	3707	57,22	115
groep 6	5074	69,96	120
groep 7	5425	55,48	120
groep 8	5644	65,88	120
vmbo 1	7965	45,04	106
vmbo 2	3229	49,56	110
vmbo BB 3/4	175	43,50	110
vmbo KB,GL,TL 3	1290	53,93	115
vmbo KB,GL,TL 4	621	61,14	122
havo/vwo 1	22190	60,92	140
havo 2	3470	60,29	140
havo 3	2155	64,39	145
havo 4	490	57,40	101
havo 5	255	63,17	107
vwo 2	6633	74,66	136
vwo 3	5041	57,85	130
vwo 4	1602	66,84	135
vwo 5/6	1450	76,46	145
totaal	**76416**		

individueel

aantal deelnemers	aantal scholen
1-10	156
11-20	305
21-50	460
51-100	202
101-200	106
201-400	69
401-1000	13
totaal	**1311**

duo

aantal deelnemers	aantal scholen
1-10	143
11-20	38
21-50	15
51-100	1
101-200	0
201-400	0
401-1000	0
totaal	**197**

De meeste inschrijvingen

voortgezet onderwijs
Lorentz Casimir Lyceum te Eindhoven (800)
Mondriaancollege te Oss (796)
Groevenbeek College te Ermelo (778)

basisonderwijs
De Boschuil te Eindhoven (260)
De Twaalfruiter te Vleuten (220)
cbs De Hoeksteen te Giessenburg (170)

categorie: groep 5		
1. 5e Montessorischool Watergraafsmeer	Amsterdam	83.8
2. De Stelberg	Rotterdam	82.6
3. De Vuurvogel	Malden	81.1
4. School op de Berg	Amersfoort	79.4
5. De Boschuil	Eindhoven	77.7
categorie: groep 6		
1. Saltoschool Reigerlaan	Eindhoven	106.3
2. School op de Berg	Amersfoort	98.4
3. De Vuurvogel	Malden	96.9
4. gbs In de Lichtkring	Zeewolde	95.9
5. obs de Koekoek	Utrecht	95.1
De Boschuil	Eindhoven	95.1
categorie: groep 7		
1. Godelindeschool	Naarden	84.5
2. St. WSNS SWV Rijnstreek	Alphen a/d Rijn	83.8
3. Europese School Munchen	Munchen-Germany	81.8
4. Montessorischool Pallas Athene	Amersfoort	81.6
5. obs ‘t Palet - locatie Troelstra/Zandweg	Maarssen	80.4
categorie: groep 8		
1. cbs De Hoeksteen	Giessenburg	104.7
2. Jenaplanschool de Kring	Oegstegeest	99.5
3. De Boschuil	Eindhoven	99.2
4. obs De Bonte Tol	Pijnacker	93.0
5. Jeroen Bosch College	Den Bosch	91.5
categorie: vmbo 1		
1. Mondriaancollege	Oss	79.5
2. Westerbeek College	Den Haag	79.1
3. Christelijk Lyceum	Apeldoorn	78.1
4. Valuascollege	Venlo	77.7
5. Pius X-College	Bladel	76.5
categorie: vmbo 2		
1. Mondriaancollege	Oss	91.4
2. Het Hooghuis	Oss	85.9
3. Christelijk Lyceum	Apeldoorn	79.3
4. Teylingen College - locatie Leeuwenhorst	Noordwijkerhout	78.8
5. Pius X-College	Bladel	78.7
categorie: vmbo BB 3/4		
1. Dendron College	Horst	68.0
2. Blariacumcollege	Venlo	50.8
3. isw Hoge Woerd	Naaldwijk	50.0
4. Het Hooghuis - locatie Den Bongerd	Oss	46.5
5. Het Assink Lyceum	Eibergen	45.1
categorie: vmbo KB,GL,TL 3		
1. Mondriaancollege	Oss	86.5
2. Jan van Brabantcollege - vestiging Deltaweg	Helmond	84.7
3. Mondial College - locatie Lindenholt	Nijmegen	77.7
4. csg De Goudse Waarden	Gouda	77.3
5. Uilenhof	Gorinchem	77.1
categorie: vmbo KB,GL,TL 4		
1. Calvijn College Middelburg	Middelburg	97.3
2. Blariacumcollege	Venlo	90.9
3. De la Salle	Baarle-Nassau	82.7
4. Dendron College	Horst	82.2
5. csg De Goudse Waarden	Gouda	81.8

categorie: havo/vwo 1

1. Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	114.0
2. Stedelijk Gymnasium Nijmegen	Nijmegen	107.2
3. Murmellius Gymnasium	Alkmaar	106.6
4. Gymnasium Bernrode	Heeswijk-Dinther	106.4
5. CGU	Utrecht	105.8

categorie: havo 2

1. Theresialyceum	Tilburg	104.6
2. Mondriaancollege	Oss	95.5
3. sg Twickel Delden	Delden	92.6
4. De Berkenschutse	Sterksel	92.4
5. Instituut H. Kindsheid Ardooie	Ardooie	90.9

categorie: havo 3

1. Mondriaancollege	Oss	100.5
2. Schola Europaea	Luxembourg	95.5
3. Elzendaalcollege	Boxmeer	93.7
4. Lorentz Casimir Lyceum	Eindhoven	92.8
Frater van Gemertschool Tilburg	Tilburg	92.8

categorie: havo 4

1. rsg Magister Alvinus	Sneek	74.3
2. Elzendaalcollege	Boxmeer	71.5
3. St. Ludgercollege	Doetinchem	71.2
4. International School Eindhoven	Eindhoven	69.6
5. Rythoviuscollege	Eersel	69.2
Het Streek	Ede	69.2

categorie: havo 5

1. Immaculata instituut	Sint-Michiels	76.2
2. St. Michael College	Zaandam	74.5
3. ikso Hoeselt	Hoeselt	71.4
4. Rythoviuscollege	Eersel	70.1
5. Sint Vituscollege	Bussum	65.7

categorie: vwo 2

1. CGU	Utrecht	115.9
2. Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	113.4
3. Stedelijk Gymnasium Haarlem	Haarlem	110.2
4. Philips van Horne sg	Weert	109.2
5. Goois Lyceum	Bussum	109.1

categorie: vwo 3

1. Stedelijk Gymnasium Nijmegen	Nijmegen	102.3
2. csw Van de Perre	Middelburg	93.8
3. Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	92.4
4. Elzendaalcollege	Boxmeer	87.8
5. Gymnasium Bernrode	Heeswijk-Dinther	86.7

categorie: vwo 4

1. Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	99.3
2. Lorentz Casimir Lyceum	Eindhoven	93.0
3. Stedelijk Gymnasium Breda	Breda	92.6
4. Vossius Gymnasium	Amsterdam	90.4
5. Gymnasium Camphusianum	Gorinchem	89.2

categorie: vwo 5/6

1. Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	109.7
2. Emelwerda College	Emmeloord	109.0
3. Lorentz Casimir Lyceum	Eindhoven	107.1
4. Gomaruscollege	Groningen	102.1
5. Sint-Maartenscollege	Voorburg	101.9

groep 5			
1. GIJS ELTINK	Basisschool de Bijenkorf	Eindhoven	115
TWAN LINDENBURG	Josephschool	Pijnacker	115
3. ROBERT VAN DER LEEUW	cbs De Zonheuvel	Driebergen	110
STORMHOEKS	de Zevensprong	Eindhoven	110
5. MARYKE KOOTSTRA	It Holdersnest	Harkema	110
groep 6			
1. JORIS JANSSEN	KBS Sinte Maerte	Breda	120
GERT SCHOUTEN	Graaf Jan van Nassauschool	Gouda	120
SEBASTIAAN NABBE	Tweemaster-Kameleon	Oost-Souburg	120
CINDY HE	Stedelijk College Eindhoven	Eindhoven	120
ILSE ZUIJDERDUIN	It Haskerfjild	Joure	120
NIEK GOUDSWAARD	Tweemaster-Kameleon	Oost-Souburg	120
groep 7			
1. BOB VERMEULEN	St. WSNS SWV Rijnstreek	Alphen a/d Rijn	120
NICO VAN DELST	De Ark	Veghel	120
3. THIJS STOLWIJK	Vrijeschool De IJssel	Zutphen	116
4. WIETSE BOSMAN	Prinses Julianaschool	Gouda	115
MARLEEN JANSEN	Sancta Maria	Lettele	115
groep 8			
1. RUBEN VAN BAARE	bs De Springplank	Eindhoven	120
JELLE SEEGERS	‘t Rietland	Lage Zwaluwe	120
JULIAN WINTERDAL	RK Pacellischool	Leiden	120
FRANK PRINS	RK Pacellischool	Leiden	120
NICK VAN RIET	Timotheüsschool	Linschoten	120
FRANK SCHIPPERS	Jenaplanschool de Kring	Oegstegeest	120
HARM VAN DER VOSSEN	Utrechtse Schoolvereniging	Utrecht	120
JESSE COERS	bs Sint Nicolaas	Lierderholthuis	120
vmbo 1			
1. BRAN VAN DE WATEREN	Westerbeek College	Den Haag	106
2. BART SPAANS	Comenius College	Capelle a/d IJssel	101
BUH KHUU	Valuascollege	Venlo	101
4. THIJS LUIJTINK	Reitdiep College - vestiging K.O.C.	Groningen	100
DYLAN DE WITH	Oosterlicht College	Vianen	100
vmbo 2			
1. DIRK SOETEKOUW	Mondriaancollege	Oss	110
2. ASTRID SPROCKEL	Mill Hillcollege	Goirle	107
3. JAN HEUVELMAN	Driestar College (VO)	Lekkerkerk	106
4. MARLINDA MIDDELKOOP	Teylingen College - loc. Leeuwenhorst	Noordwijkerhout	105
5. RIK NUSSELDER	Rientjes Mavo	Maarssen	100
vmbo BB 3/4			
1. JELLE WIETSMA	isw Hoge Woerd	Naaldwijk	110
2. KEVIN VAN DE BERG	Het Hooghuis - locatie Den Bongerd	Oss	89
3. SANDER YEOMAN	vakcollege Sevenwolden	Heerenveen	85
4. DANNY VAN RENS	Dendron College	Horst	81
5. VINCENT AARTS	Dendron College	Horst	77
vmbo KB,GL,TL 3			
1. JENS ALBERS	csg De Goudse Waarden	Gouda	120
2. JORDY HEUTZ	Sintermeertencollege	Heerlen	110
3. GLENN VAARWERK	Munnikenheidecollege	Etten-Leur	106
PAUL OVERBEEKE	Wartburg College - locatie Revius	Rotterdam	106
5. KEN KUPERUS	Kandinsky College	Nijmegen	106
vmbo KB,GL,TL 4			
1. PEPIJN KROON	Groenhorstcollege	Nijkerk	126
2. WESSEL VERHOEVEN	de la Salle	Baarle-Nassau	120
3. LIANNE STADHOUDERS	Scheldemondcollege	Vlissingen	120
4. PIETER DE VISSER	Calvijn College Middelburg	Middelburg	115
LINDSEY HENSEN	Blariacumcollege	Venlo	115

havo/vwo 1

1. LIES BEERS	Murmellius Gymnasium	Alkmaar	145
2. LUKAS DIJKSTRA	Lorentz Casimir Lyceum	Eindhoven	132
3. BART BORM	Het Rhedens	Rozendaal	131
ANNEMIEK VAN RAVENSBERG	Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	131
5. SU MSUM VDM	Chr. Gymnasium Sorghvliet	Den Haag	130

havo 2

1. TOM JACOBS	St. Ludgercollege	Doetinchem	145
2. JORIS GERLAGH	Theresialyceum	Tilburg	125
3. SOFIE LAZEROMS	Beekdallyceum	Arnhem	120
4. RIK VERBOOM	De Berkenschutse	Sterksel	120
PIETER MEIJERS	Calvijn College Middelburg	Middelburg	120

havo 3

1. ELZA WOENSDREGT	Stichtse Vrije School	Zeist	150
2. WALTER ALKEMADE	Teylingen College - loc. Leeuwenhorst	Noordwijkerhout	130
3. SUZANNE LUIJTEN	sg St. Ursula	Horn	121
4. MARK ARNOLDUSSEN	Frater van Gemertschool Tilburg	Tilburg	120
MALCOLM LOK	Olympus College	Arnhem	120

havo 4

1. YORAN WEERTMAN	De Berkenschutse	Sterksel	101
2. OSCAR GERRITSJANS	Westerbeek College	Den Haag	96
3. RUUD CASTELIJNS	Rythoviuscollege	Eersel	95
4. MATTHIJS BEUSEKER	St. Ludgercollege	Doetinchem	95
5. SAM VERBEEK	St. Bonifatiuscollege	Utrecht	95
ALEXANDER JENKINS	International School Eindhoven	Eindhoven	95

havo 5

1. MARK SPRENGER	Griftland College	Soest	107
2. MARK VAN DEN BOOGAART	Varendonck College	Asten	97
3. ARON BOER	Driestarcollege	Gouda	96
4. PETER WIJERS	sg St. Ursula	Horn	96
5. CEES KOOPMAN	Sint Vituscollege	Bussum	96

vwo 2

1. PEPIJN DE MAAT	CGU	Utrecht	140
2. WOUTER RIENKS	Petrus Canisius College	Alkmaar	140
CAS KRAAN	Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	140
4. RUBEN VAN NIEKERK	Christiaan Huygens College	Eindhoven	137
5. VINCENT HUIGEN	Johan de Witt Gymnasium	Dordrecht	136

vwo 3

1. TIJMEN VAN DER KEMP	Stedelijk Gymnasium Nijmegen	Nijmegen	130
2. PETER GERLAGH	Theresialyceum	Tilburg	121
3. SEBASTIAAN VAN KRIEKEN	Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	121
4. MICHELE SWEERING	Erasmiaans Gymnasium	Rotterdam	120
5. SJOERD NOOTEBOOM	Stedelijk Gymnasium Nijmegen	Nijmegen	118

vwo 4

1. LARS JELLEMA	Stedelijk Gymnasium Arnhem	Arnhem	135
MATTHIJS LIP	Gymnasium Camphusianum	Gorinchem	135
PETER VAN HINTUM	rsg Pantarijn	Wageningen	135
4. PETER SCHROTEN	Gymnasium Celeanum	Zwolle	127
5. HANNAH HUBNER	Stedelijk Gymnasium Breda	Breda	125

vwo 5/6

1. GUUS BERKELMANS	Barlaeusgymnasium	Amsterdam	145
TIM DE JONGE	Scheldemondcollege	Vlissingen	145
3. HENKO AANTJES	csg Willem de Zwijger	Schoonhoven	140
TOM VAN OVERBEEKE	Dalton Voorburg	Voorburg	140
5. EDWARD VAN DE POL	Lorentz Casimir Lyceum	Eindhoven	135

1. Emma verft het woord KANGOEROE.
Elke dag verft zij één letter.
Zij begint op woensdag.
Op welke dag verft zij de laatste letter?

A. maandag **B.** dinsdag **C.** woensdag **D.** donderdag **E.** vrijdag

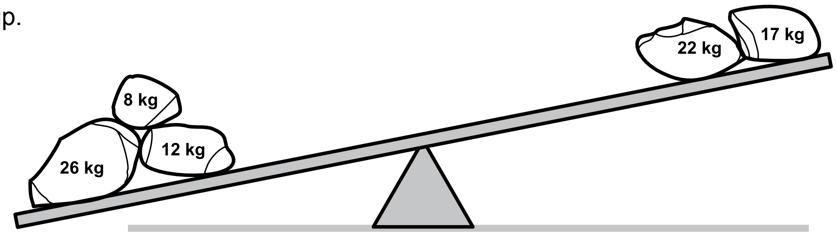
---

2. Daan is twee uur geleden wakker geworden. Over drie uur neemt hij de trein naar oma.
Hoe lang voor vertrek werd hij wakker?

A. 1 uur **B.** 2 uur **C.** 4 uur **D.** 5 uur **E.** dat kun je niet weten

---

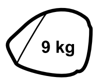
3. Emma legt stenen op een wip.

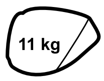


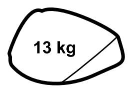
Welke steen moet Emma rechts erbij leggen zodat beide kanten even zwaar zijn?

A. 

B. 

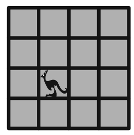
C. 

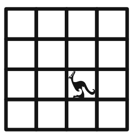
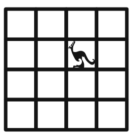
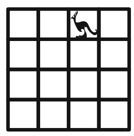
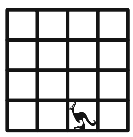
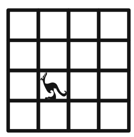
D. 

E. 

---

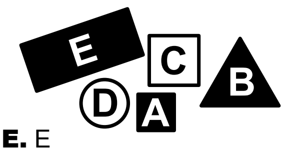
4. Een houten kangoeroe staat op een vakje van het speelbord (zie tekening).
Omar zet de kangoeroe eerst 1 vakje naar rechts.
Daarna zet hij de kangoeroe 1 naar boven.
Dan 1 naar links. Dan 1 omlaag. Dan 1 naar rechts.
Waar staat de kangoeroe nu?



A.  **B.**  **C.**  **D.**  **E.** 

---

5. Emma zoekt een figuur uit de vijf hiernaast.
De figuur is geen vierkant. Hij is zwart.
Hij is rond of een driehoek. Welke figuur zoekt Emma?



A. A **B.** B **C.** C **D.** D **E.** E

---

6. Een kerkklok slaat elk heel uur: om 8 uur slaat de klok 8 keer, om 9 uur slaat hij 9 keer, enzovoort.
Hij slaat ook 1 keer op het halve uur (dus om half 9, om half 10, enzovoort).
Hoeveel keer slaat de klok tussen vijf voor 8 en kwart over 9 ‘s morgens?

A. 4 keer **B.** 15 keer **C.** 17 keer **D.** 18 keer **E.** 21 keer

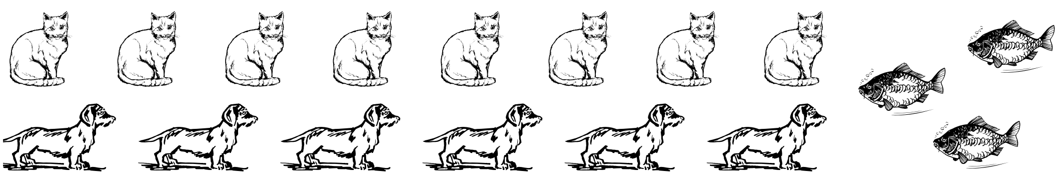
---

7. Een boer heeft eierdozen voor 6 en voor 12 eieren. Hij heeft 66 eieren.
Wat is het kleinste aantal eierdozen waarin de eieren passen?

A. 5 **B.** 6 **C.** 9 **D.** 11 **E.** 12

---

8. In een klas hebben alle kinderen huisdieren.
Op het plaatje zie je hoeveel huisdieren de kinderen samen hebben.
Twee kinderen hebben een hond en een vis.
Drie kinderen hebben een kat en een hond. De rest heeft 1 huisdier.



Hoeveel kinderen zitten in de klas?

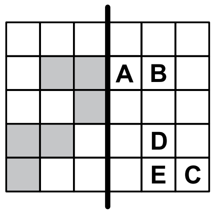
A. 11 **B.** 12 **C.** 13 **D.** 14 **E.** 17

9. In een pretpark kun je flesjes cola kopen voor 3 euro. Daan heeft 32 euro.
Hoeveel flesjes cola kan hij kopen?

A. 10 **B.** 11 **C.** 13 **D.** 90 **E.** 96

---

10. Vouw het papier langs de dikke lijn.
Welke letter komt niet op een grijs vlakje?



A. A **B.** B **C.** C **D.** D **E.** E

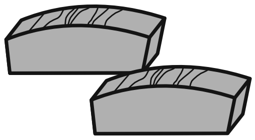
---

11. Je hebt drie kaarten: zie de figuur.
Je kunt verschillende getallen maken bijvoorbeeld: 779 of 776.
Hoeveel verschillende getallen van drie cijfers kun je met deze drie kaarten maken?

A. 4 **B.** 6 **C.** 8 **D.** 9 **E.** 12

---

12. Op een feest zijn 2 cakes. Daan snijdt ze allebei in 4 stukken.
Deze stukken snijdt hij in 3 plakjes.
Iedereen krijgt 1 plakje.
Er blijven 3 plakjes over.
Hoeveel mensen waren er op het feest?



A. 13 **B.** 18 **C.** 21 **D.** 24 **E.** 27

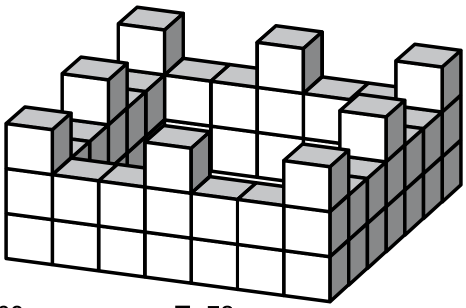
---

13. Sonia heeft 13 munten van 5 cent of 10 cent.
Bijvoorbeeld: 5 munten van 5 cent en 8 munten van 10 cent.
Welk van de volgende bedragen kan Sonia niet hebben?

A. 60 cent **B.** 70 cent **C.** 80 cent **D.** 115 cent **E.** 125 cent

---

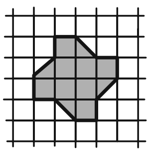
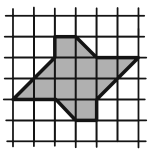
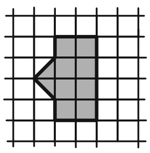
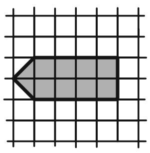
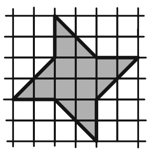
14. In de figuur zie je een kasteel gebouwd van blokken.
Hoeveel blokjes waren nodig om het kasteel te bouwen?



A. 56 **B.** 60 **C.** 64 **D.** 68 **E.** 72

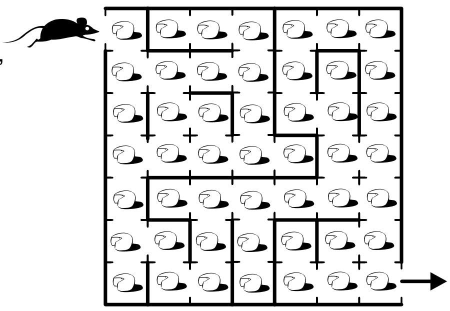
---

15. Welk tuintje is het grootst?

A. 
B. 
C. 
D. 
E. 

---

16. In elk vakje van het doolhof ligt een stukje kaas.
Een muis gaat het doolhof in en wil zoveel mogelijk kaas eten,
zonder dat hij twee keer op hetzelfde vakje komt.
Wat is het grootste aantal stukjes kaas dat hij kan eten?



A. 17 **B.** 33 **C.** 37 **D.** 41 **E.** 49

17. In een TV-quiz gelden deze regels:
• iedere deelnemer start met 5 punten; • je krijgt vijf vragen;
• voor een goed antwoord krijg je er 1 punt bij; • bij een fout antwoord gaat er 1 punt af.
Meester Omar had op het eind 6 punten.
Hoeveel foute antwoorden had meester Omar?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5 **E.** 6

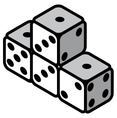
---

18. Nienke, Jeroen, Cheryl, Daan, Emma en Frits gooien allemaal een dobbelsteen.
Ze krijgen allemaal een ander aantal ogen. Daan gooit vier keer zoveel ogen als Emma.
Nienke gooit drie keer zoveel ogen als Cheryl. Frits gooit hoger dan Jeroen.
Welk aantal ogen gooit Frits?

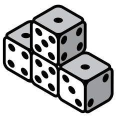
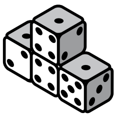
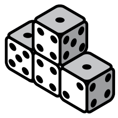
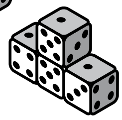
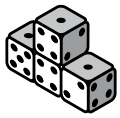
A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5 **E.** 6

---

19. Bij een dobbelsteen zijn de aantallen ogen op twee zijden die tegenover elkaar liggen samen altijd 7.
Hiernaast zie je de voorkant van vier dobbelstenen.



Hoe ziet de achterkant eruit?

A.  **B.**  **C.**  **D.**  **E.** 

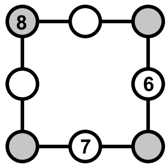
---

20. Vier vriendinnen zitten op een bank. Eerst ruilt Marjolein met Emma.
Daarna ruilt Emma met Petra.
De tekening laat zien hoe ze na het ruilen op de bank zitten.
Hoe zaten ze in het begin, van links naar rechts?

A. Marjolein, Suzanne, Emma, Petra
B. Marjolein, Emma, Petra, Suzanne
C. Petra, Marjolein, Suzanne, Emma
D. Suzanne, Marjolein, Emma, Petra
E. Emma, Suzanne, Petra, Marjolein

---

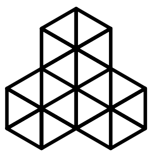
21. Sonia heeft 6, 7 en 8 in de rondjes op het plaatje gezet.
Ze schrijft de getallen 1, 2, 3, 4 en 5 in de lege rondjes.
Als je de drie getallen van elke lijn optelt, is de uitkomst telkens 13.
Welk getal krijg je, als je de getallen in de grijze rondjes optelt?



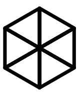
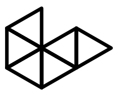
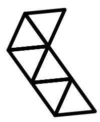
A. 12 **B.** 13 **C.** 14 **D.** 15 **E.** 16

---

22. Emma heeft een versiering gemaakt door één enkele vorm een aantal keren te gebruiken.

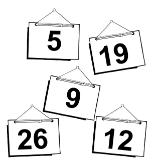


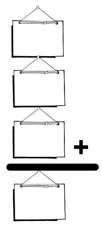
Welke van de volgende vormen kan Emma niet gebruikt hebben?

A.  **B.**  **C.**  **D.**  **E.** 

---

23. Carlo pakt vier van de bordjes links en zet ze rechts neer.
Hij doet dit zó dat de optelling aan de rechterkant klopt.



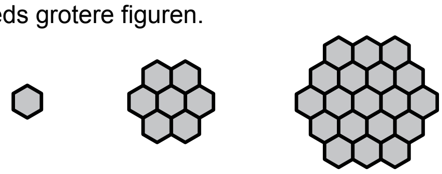


Welk getal blijft links over?

A. 5 **B.** 9 **C.** 12 **D.** 19 **E.** 26

---

24. Omar heeft een heleboel zeshoeken. Daarmee legt hij steeds grotere figuren.



1e figuur 2e figuur 3e figuur

Hoeveel zeshoeken heeft de vijfde figuur?

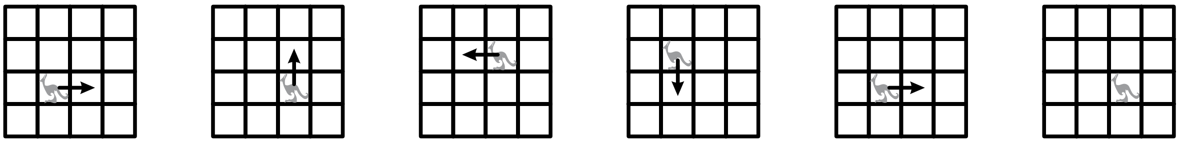
A. 37 **B.** 49 **C.** 57 **D.** 61 **E.** 64

1. D K-woensdag A-donderdag N-vrijdag G-zaterdag O-zondag E-maandag R-dinsdag O-woensdag E-donderdag.

2. D Daan werd 2 + 3 = 5 uur voor het vertrek wakker.

3. B De stenen links wegen samen 26 + 8 + 12 = 46 kg, de stenen rechts wegen samen 22 + 17 = 39 kg. Er moet rechts nog 46 – 39 = 7 kg bij.

4. A



5. B De figuren A, B en E zijn zwart. Geen van deze figuren is rond, maar B is een driehoek.

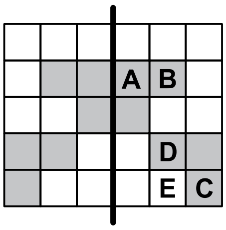
6. D De klok slaat om 8 uur 8 keer, om half 9 1 keer en om 9 uur 9 keer.
Dat is samen 8 + 1 + 9 = 18 keer.

7. B 66 = 5 × 12 + 6, de boer heeft dus 5 dozen voor 12 eieren en 1 doos voor 6 eieren nodig (of 6 dozen voor 12 eieren met één doos niet vol).

8. B Er zijn 5 kinderen met twee huisdieren, dus 17 – 2 × 5 = 7 kinderen hebben 1 huisdier.
Er zitten 5 + 7 = 12 kinderen in de klas.

9. A 10 flesjes cola kosten samen 30 euro.
Daan heeft te weinig voor 11 flesjes cola, dat zou 33 euro kosten.

10. E



11. B 677, 977, 767, 797, 776, 779.

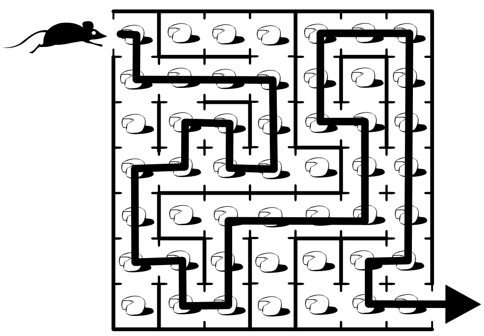
12. C 2 cakes in 4 stukken snijden geeft 2 × 4 = 8 stukken.
De stukken in 3 plakjes snijden geeft 8 × 3 = 24 plakjes. Er zijn dus 24 – 3 = 21 plakjes uitgedeeld.

13. A 13 munten van 5 cent is al 65 cent.

14. A De voorste muur heeft 14 blokken, de achterste muur ook.
De beide zijkanten hebben daar tussen nog allebei 10 blokken. Bovenop heb je nog 8 blokken.
Het kasteel is daarom gebouwd van 2 × 14 + 2 × 10 + 8 = 56 blokken.

15. E Tuintje A heeft 10 vierkantjes, tuintje B heeft er 11, tuintje C en D hebben beiden 9 vierkantjes en tuintje E heeft er 12.

16. C Er liggen 7 × 7 = 49 blokjes kaas. In de tekening zie je dat de muis er 12 niet kan eten.
Hij kan er dus 49 – 12 = 37 wel eten.



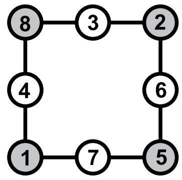
17. A Meester Omar heeft 3 vragen goed en 2 vragen fout beantwoord.

18. D Emma gooit 1, Daan 4, Cheryl 2, Nienke 6, Jeroen 3 en Frits 5.

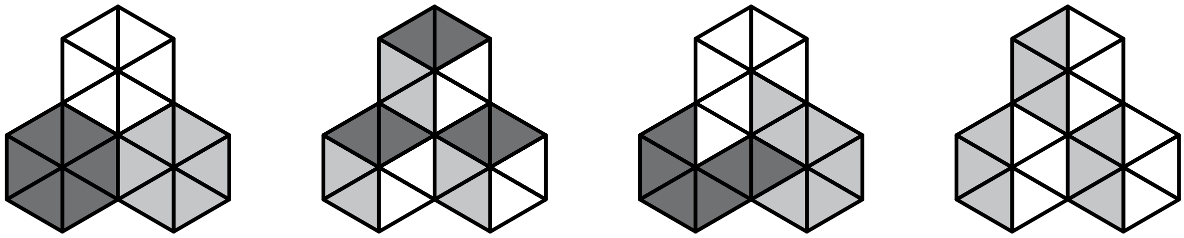
19. C De achterkant van een vijf is een twee, van een drie is een vier en van een twee is een vijf. Maar vergeet niet dat je, als aan de achterkant kijkt, je de achterkant van de twee links ziet.

20. E Nu is de volgorde: Marjolein, Suzanne, Emma, Petra.
Voor dat Emma en Petra ruilden: Marjolein, Suzanne, Petra, Emma.
Daarvoor ruilden Marjolein en Emma: Emma, Suzanne, Petra, Marjolein.

21. E De 5 kan alleen maar rechtsonder komen (want 8 + 5 is al 13).
Daardoor is er maar een mogelijkheid, zie het plaatje hiernaast.
De getallen in de grijze rondjes optellen geeft nu 8 + 2 + 1 + 5 = 16.



22. D



23. D 5 + 9 + 12 = 26, de 19 blijft dus over.

24. D Het eerste figuur heeft 1 rij, het tweede figuur heeft 3 rijen, het derde 5 rijen. Het vierde figuur heeft dus 7 rijen en het vijfde 9 rijen. De rijen worden tot de helft steeds één groter, daarna steeds één kleiner. De bovenste rij van elk figuur heeft evenveel zeshoeken als het nummer van de rij. Het vijfde figuur heeft daarom 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 8 + 7 + 6 + 5 = 61 zeshoeken.

Vlissingse scholier wint wiskunde-wedstrijd

door Rutger Snijder donderdag 19 mei 2011

Vlissingen - Tim de Jonge van het Scheldemond College in Vlissingen is winnaar geworden van de Kangoeroewedstrijd, de grootste wiskundewedstrijd van Nederland.
Met een score van 145 in de hoogste categorie bleef hij 1449 andere deelnemers voor. “Heel leuk, staat goed op mijn cv”, vertelt hij. Tim presteerde al eerder goed bij wiskundewedstrijden. Over zijn wiskunde-examen maakt hij zich dan ook geen zorgen. “Voor wiskunde leer ik nauwelijks.”

Hij is niet de enige Zeeuwse winnaar: vijf anderen vielen in de prijzen. Sebastiaan Sabbe en Niek Goudswaard uit Oost-Souburg kregen de eerste prijs in de categorie ‘Groep 6 Basisonderwijs’. In de categorie ‘Vmbo 4’ gingen de derde en vierde prijs respectievelijk naar Lianne de Visser uit Vlissingen en Pieter de Visser uit Middelburg. Pieter Meijers uit Middelburg sleepte de vierde prijs in de wacht in de categorie ‘Havo 2’.

De wedstrijd wordt elk jaar gehouden door Stichting Wiskunde Kangoeroe en bestaat uit vijfkeuzevragen, van gemakkelijk tot zeer moeilijk. Wereldwijd doen 5,5 miljoen scholieren aan de wiskundewedstrijd mee.

De kangoeroe

Ik ben de goeroe, de goeroe van kan.
Want van iets kunnen, daar hou ik wel van.
Ik wil jou tot kan en tot kunnen bewegen.
Zeg niet - ik kan niet - daar kan ik niet tegen.
Het kan in het groot of het kan in het klein
Daarom wil ik jouw kangoeroe zijn.
Dan nog een sterk argument tot besluit.
Met de kangoeroe ga je met sprongen vooruit.

Bram Wiertz, Amsterdam

1. Emma verft het woord KANGOEROE.
Elke dag verft zij één letter. Zij begint op woensdag.
Welke dag verft Emma de laatste letter?

A. maandag **B.** dinsdag **C.** woensdag **D.** donderdag **E.** vrijdag

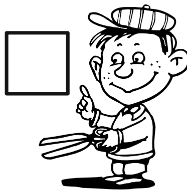
---

2. Omar heeft 14 km gefietst in 30 minuten.
Wat was zijn gemiddelde snelheid in km/u?

A. 7 **B.** 14 **C.** 28 **D.** 56 **E.** 44

---

3. Carlo knipt in één keer een vierkant in twee stukken.
Die twee stukken kunnen dan zijn



A. twee vierkanten
B. een rechthoek en een driehoek
C. een vierkant en een rechthoek
D. twee driehoeken
E. een vierkant en een driehoek

---

4. Sonia moet in de tabel het woord WISKUNDE schrijven.
Per vakje één letter. Ze mag beginnen waar ze wil.
Maar een volgend vakje moet grenzen aan het vorige vakje, met een zijkant of een hoek.
Welke tabel kan Sonia niet maken?

A.

W	I
S	E
D	K
N	U

B.

W	I
S	K
D	E
U	N

C.

D	E
W	N
U	I
K	S

D.

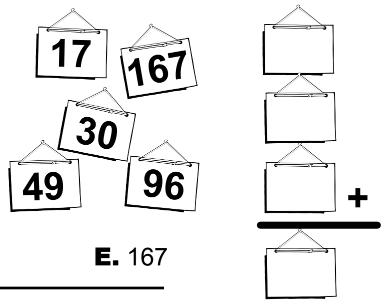
S	K
I	U
W	N
D	E

E.

W	E
I	D
N	S
U	K

---

5. Sonia pakt vier van de bordjes links en zet ze rechts neer.
Ze doet dit zó dat de optelling aan de rechterkant klopt.

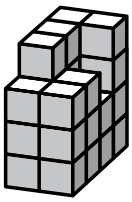


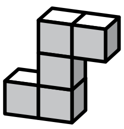
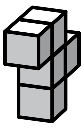
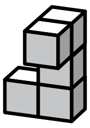
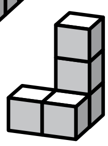
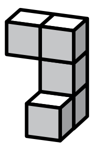
Welk getal blijft links over?

A. 17 **B.** 30 **C.** 49 **D.** 96 **E.** 167

---

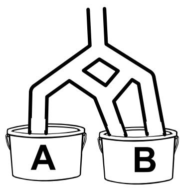
6. Het bouwwerk hiernaast moet een blok worden.
Welk stukje heb je nodig?



A. 
B. 
C. 
D. 
E. 

---

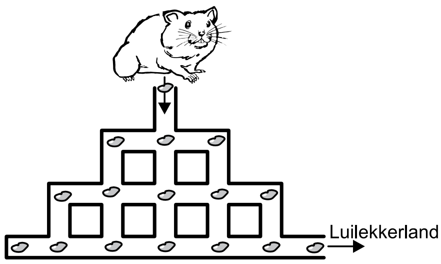
7. Emma giet 60 liter water in de bovenste buis.
Bij iedere tweesprong gaat er naar beide kanten evenveel water.
Hoeveel liter water komt er in bak B?



A. 30 **B.** 35 **C.** 40 **D.** 45 **E.** 50

---

8. Een hamster loopt door tunnels naar Luilekkerland.
De hamster gaat niet twee keer door dezelfde tunnel en
ook niet twee keer over hetzelfde kruispunt.
Er liggen 16 nootjes; zie het plaatje.



Wat is het grootste aantal nootjes dat de hamster kan eten?

A. 11 **B.** 12 **C.** 13 **D.** 14 **E.** 15

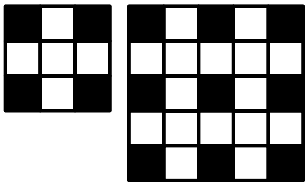
9. Als Poes Minou de hele dag luiert, drinkt ze 60 ml melk.
Als zij muizen vangt, drinkt ze éénderde meer melk.
In de afgelopen twee weken heeft ze alleen op de zaterdagen en zondagen muizen gevangen.
Hoeveel ml melk heeft Poes Minou de afgelopen twee weken in totaal gedronken?

A. 440 **B.** 840 **C.** 920 **D.** 1040 **E.** 1120

10. In de straat waar Omar woont staan maar aan één kant huizen.
Ze hebben allemaal oneven nummers. Het eerste huis heeft nummer 1.
De huizen met het cijfer 3 in hun huisnummer hebben allemaal een voortuin; de andere huizen niet.
Omar woont in het 15^{e} huis zonder voortuin.
Welk nummer heeft Omars huis?

A. 29 **B.** 41 **C.** 45 **D.** 47 **E.** 49

11. Een vierkante tegelvloer is gemaakt van witte en zwarte tegels.
In het plaatje zie je vloeren met 4 en met 9 zwarte tegels.
In ieder hoekpunt is er een zwarte tegel.
Rondom elke zwarte tegel heb je alleen maar witte tegels.
Hoeveel witte tegels heb je nodig voor een vloer met 16 zwarte tegels?



A. 25 **B.** 33 **C.** 36 **D.** 49 **E.** 64

12. Carlo legt de vier stukken karton hiernaast aan elkaar.

Welke figuur kan hij niet leggen?

A. 

B. 

C. 

D. 

E. 

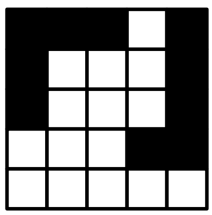
13. Omar wilde een getal vermenigvuldigen met 201. Maar in plaats daarvan vermenigvuldigde hij het met 21. Hij kreeg als antwoord 420.
Wat had zijn antwoord moeten zijn?

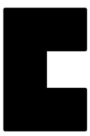
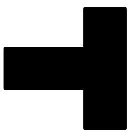
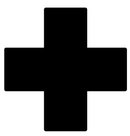
A. 2010 **B.** 4002 **C.** 4020 **D.** 4200 **E.** 40200

14. In een voetbaltoernooi heeft de club van Nienke drie doelpunten gemaakt en één doelpunt tegen gekregen. De club won één wedstrijd, speelde er één gelijk en verloor ook één wedstrijd.
Wat was de uitslag van de gewonnen wedstrijd?

A.1-0 **B.** 2-0 **C.** 2-1 **D.** 3-0 **E.** 3-1

15. Emma en Omar spelen een spel. Om de beurt leggen ze een zwart stuk op het bord, netjes op de hokjes. Een stuk mag op elke open plaats gelegd worden.
Er liggen nu twee stukken op het bord.
Er zijn nog vijf stukken over en Emma is aan de beurt.
Als zij het goede stuk legt, wint ze, omdat Omar dan geen stuk meer kan leggen.
Welk stuk moet Emma daarvoor dan leggen?

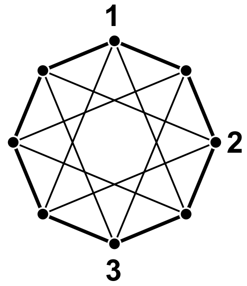


A. 
B. 
C. 
D. 
E. 

16. In een klas zitten 10 leerlingen. De juffrouw heeft 80 snoepjes.
Zij geeft alle meisjes hetzelfde aantal snoepjes en houdt 3 snoepjes over.
Hoeveel jongens zitten er in de klas?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 5 **E.** 7

17. Bij elk van de acht punten moet één van de getallen 1, 2, 3 of 4 komen.
Aan de einden van elk lijntje moeten verschillende getallen komen te staan.
Bij drie punten is al een getal geschreven.
Hoeveel keer komt er het getal 4 te staan?



A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4 **E.** 5

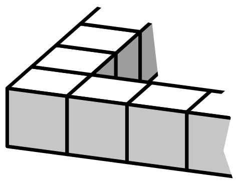
---

18. We zoeken datums die je kunt schrijven met drie opvolgende oneven getallen.
Bijvoorbeeld: de datum 1 maart 2005 kun je schrijven als 1 – 3 – 5
en de datum 7 september 2011 kun je schrijven als 7 – 9 – 11.
Hoeveel van zulke datums zijn er in de jaren 2000 tot en met 2019?

A. 5 **B.** 6 **C.** 8 **D.** 13 **E.** 16

---

19. Emma heeft met 16 gelijke kubussen een vierkante rand gemaakt.
Een stukje hiervan zie je in het plaatje.
Emma wil nu het gebied binnen die rand opvullen met gelijke kubussen.
Hoeveel kubussen heeft ze nog nodig?



A. 9 **B.** 16 **C.** 25 **D.** 36 **E.** 49

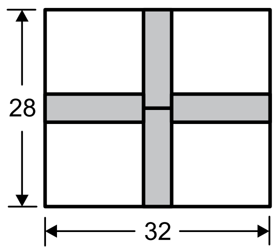
---

20. Sonia schrijft alle getallen van vier cijfers op die precies dezelfde cijfers hebben als 2011
(dus twee 1'en, één 0 en één 2).
Ze schrijft ze op van klein naar groot.
Sonia zoekt het getal dat direct voor 2011 staat en het getal dat direct na 2011 staat.
Wat is de uitkomst als zij deze twee getallen optelt?

A. 2033 **B.** 3221 **C.** 3302 **D.** 3311 **E.** 3320

---

21. Midden op een vel papier van 28 bij 32 cm is een grijs kruis getekend.
Het kruis bestaat uit vier gelijke rechthoeken.
Hoeveel cm^2 is de oppervlakte van het kruis?



A. 112 **B.** 120 **C.** 166 **D.** 224
E. 240

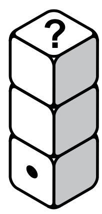
---

22. In een maand waren er 5 zaterdagen en ook 5 zondagen.
Er waren maar 4 vrijdagen en ook maar 4 maandagen.
Welke dag is er 5 keer in de volgende maand?

A. woensdag **B.** donderdag **C.** vrijdag **D.** zaterdag **E.** zondag

---

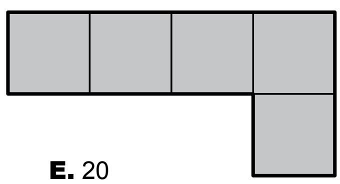
23. Bij een dobbelsteen hebben twee kanten tegenover elkaar samen altijd zeven ogen.
Drie dobbelstenen staan op elkaar. In deze stapel hebben de kanten die tegen elkaar liggen op beide plaatsen samen vijf ogen.
Op de onderste dobbelsteen kun je de kant zien die één heeft.
Hoeveel ogen heeft de bovenkant van de stapel?



A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5 **E.** 6

---

24. Omar wil een vierkant (zonder gaten) leggen met stukjes als hiernaast.
Wat is het kleinste aantal stukjes waarmee dat lukt?

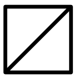


A. 8 **B.** 10 **C.** 12 **D.** 16 **E.** 20

1. **D** K-woensdag A-donderdag N-vrijdag G-zaterdag O-zondag E-maandag R-dinsdag O-woensdag E-donderdag.

2. **C** 14 km in 30 minuten, dus 28 km in 60 minuten = 1 uur.

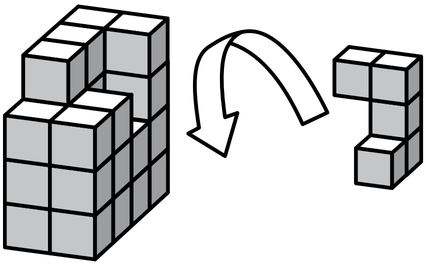
3. **D**



4. **B** De vakjes met de K en de U grenzen niet aan elkaar.

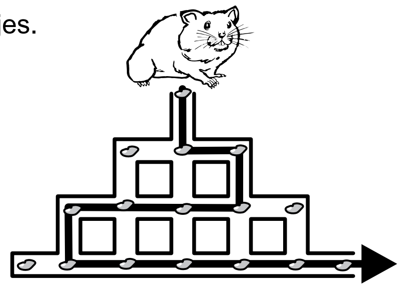
5. **E** 17 + 30 + 49 = 96.

6. **E**



7. **D** Om in bak A te komen moet het water twee keer naar links.
Bij de eerste tweesprong gaat 30 liter water naar links, bij de tweede tweesprong dan nog 15 liter.
In bak A komt dus 15 liter, in bak B daarom 60 – 15 = 45 liter.

8. **C** Als de hamster de getekende route volgt dan eet hij 13 nootjes.

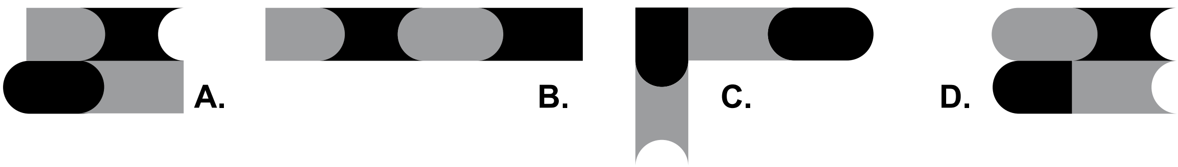


9. **C** Op de dagen dat Minou muizen vangt drinkt ze 20 ml melk meer. Van de 14 dagen is dat 4 keer gebeurd. Minou heeft daarom 14 × 60 + 4 × 20 = 920 ml melk gedronken.

10. **D** De huizen zonder voortuin zijn de nummers 1, 5, 7, 9, 11, 15, 17, 19, 21, 25, 27, 29, 41, 45, 47. Omar woont dus op nummer 47.

11. **B** De vloer met 4 = 2 × 2 zwarte tegels heeft 3 rijen van 3 tegels. De vloer met 9 = 3 × 3 zwarte tegels heeft 5 rijen van 5 tegels. In een rij met zwarte tegels is er één witte tegel minder dan zwarte. Een vloer met 16 = 4 × 4 zwarte tegels heeft dus 7 × 7 = 49 tegels. Daarvan zijn er 49 – 16 = 33 wit.

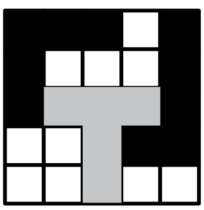
12. **E**



13. **C** 20 x 21 = 420, Omar had dus willen uitrekenen 20 × 201 = 4020.

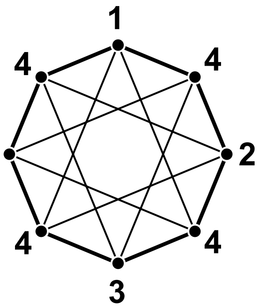
14. **D** De club van Nienke verloor met 0-1, speelde met 0-0 gelijk en won met 3-0.

15. **B**



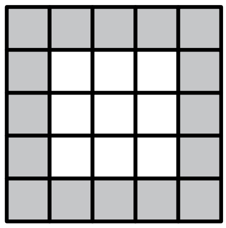
16. C De juffrouw heeft 80 – 3 = 77 snoepjes weggegeven. 77 = 7 × 11, er zitten dus 7 meisjes in de klas en 10 – 7 = 3 jongens.

17. D



18. A De enige goede data zijn 1-3-5, 3-5-7, 5-7-9, 7-9-11 en 9-11-13.

19. A De vierkante rand heeft 5 kubussen aan elke zijde.
Binnen die rand past dan nog een vierkant van 3 bij 3 kubussen.

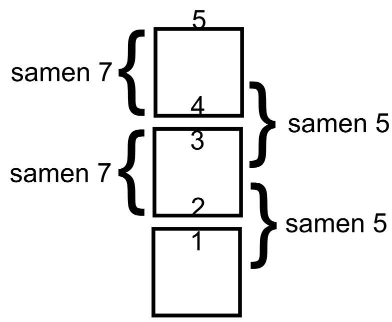


20. D Direct voor 2011 staat 1210, direct na 2011 staat 2101. 1210 + 2101 = 3311.

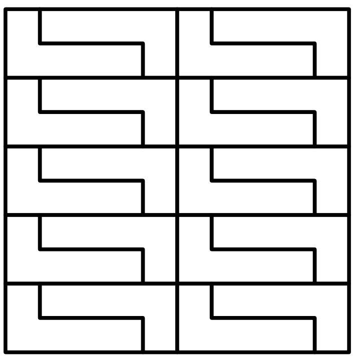
21. D Kijk naar de twee rechthoeken op elkaar, je ziet dan dat de lange zijde de helft van 28 moet zijn, dus 14. Kijk nu naar de twee rechthoeken naast elkaar, dan zie je dat de korte zijde 32 – 28 = 4 moet zijn. De oppervlakte van een rechthoek is daarom 4 × 14 = 56, van de vier rechthoeken samen dus 4 × 56 = 224.

22. A De maand heeft 4 × 7 + 2 = 30 dagen. De volgende maand heeft dan 31 dagen en begint met een maandag. Deze maand heeft dus 5 maandagen, 5 dinsdagen en 5 woensdagen.

23. E Omdat (1) en (2) samen 5 zijn en (2) en (3) samen 7 zijn, is (3) 2 groter dan (1). Evenzo is (5) 2 groter dan 3. Dus is (5) 4 groter dan (1). Omdat je op onderste dobbelsteen 1 oog ziet, moet (1) minstens 2 zijn.
Dus is (5) minstens 6. Dus precies 6.



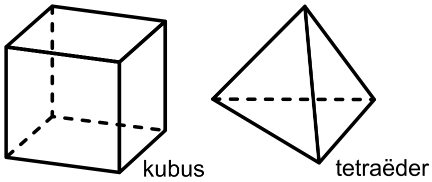
24. E Een vierkant heeft 1 × 1 = 1, 2 × 2 = 4, 3 × 3 = 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, enz. blokjes. Elk stukje bestaat uit 5 blokjes. De eerst mogelijke vierkanten zijn dus 5 bij 5 of 10 bij 10 blokjes. Als je probeert een 5 bij 5 vierkant te maken, dan lukt dat niet.
10 bij 10 lukt wel (zie plaatje) en je hebt daar 100 : 5 = 20 stukjes voor nodig.



1. Wat heeft de grootste uitkomst?

A. 2011^1 **B.** 2011 – 1 **C.** 2011 × 1 **D.** 2011 + 1 **E.** 2011 : 1

2. Hoeveel grensvlakken hebben vijf kubussen en drie tetraëders samen?



A. 42 **B.** 48 **C.** 50
D. 52 **E.** 56

3. Omar en Emma wonen in een straat met 17 huizen.
Omar woont in het laatste huis aan de kant met de even huisnummers. Hij woont op nummer 12. Daarvoor ontbreken er geen even huisnummers.
Emma woont in het laatste huis met een oneven huisnummer. Daarvoor ontbreken er geen oneven huisnummers.
Op welk nummer woont Emma?

A. 5 **B.** 7 **C.** 13 **D.** 17 **E.** 21

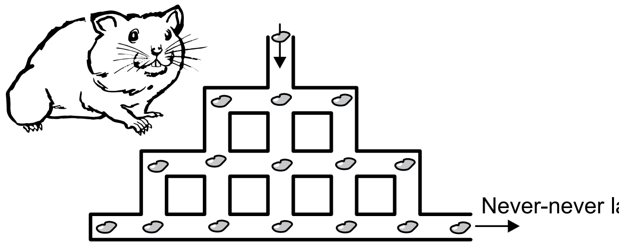
4. De rekenmachine van Emma werkt niet goed.
Hij doet twee dingen fout: vermenigvuldigen wordt delen en optellen wordt aftrekken. Emma tikt (12 x 3) + (4 x 2).
Wat is het antwoord van de rekenmachine?

A. 2 **B.** 6 **C.** 12 **D.** 28 **E.** 44

5. Een digitale klok is zojuist van 20:10 naar 20:11 gesprongen. Je moet een aantal minuten wachten om weer een tijd met de vier cijfers 0, 1, 1 en 2 (in welke volgorde dan ook) te zien.
Hoeveel minuten?

A. 40 **B.** 50 **C.** 55 **D.** 59 **E.** 60

6. Een hamster loopt door tunnels naar Luilekkerland.
Hij gaat niet twee keer door dezelfde tunnel en ook niet twee keer over hetzelfde kruispunt.
Er liggen 16 nootjes; zie het plaatje.
Wat is het grootste aantal nootjes dat de hamster kan eten?



A. 12 **B.** 13 **C.** 14 **D.** 15 **E.** 16

7. Op een weg is over de hele breedte een zebrapad gemaakt met om en om witte en zwarte strepen.
Het zebrapad begint en eindigt met een witte streep. De strepen zijn allemaal 50 cm breed.
Het zebrapad heeft acht witte strepen.
Hoeveel meter is de weg breed?

A. 7 **B.** 7,5 **C.** 8 **D.** 8,5 **E.** 9

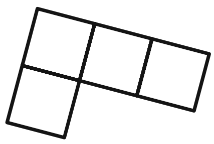
8. Poes Minou vangt 12 vissen in drie dagen.
De tweede dag vangt ze meer vissen dan de eerste dag en de derde dag vangt ze er meer dan de tweede dag.
Op de derde dag vangt zij minder vissen dan op de eerste twee dagen samen.
Hoeveel vissen vangt Minou op de derde dag?

A. 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 7 **E.** 8

9. Sonia heeft negen parels. De parels wegen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 en 9 gram.
Sonia maakt vier ringen, elk met twee parels. De twee parels op deze ringen wegen samen 17, 13, 7 en 5 gram.
Hoeveel gram weegt de overblijvende parel?

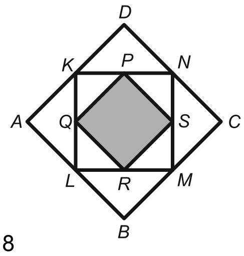
A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4 **E.** 5

10. De L-figuur is gemaakt van vier vierkantjes.
Met één extra vierkantje kan je een figuur maken die een spiegelas heeft.
Op hoeveel manieren kun je dat doen?



A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 5 **E.** 6

11. De punten *K*, *L*, *M* en *N* zijn de middens van de zijden van vierkant *ABCD*.
De punten *P*, *Q*, *R* en *S* zijn de middens van de zijden van vierkant *KLMN*.
Vierkant *PQRS* heeft oppervlakte 6 cm^2.
Hoeveel cm^2 is oppervlakte van *ABCD* meer dan oppervlakte van *KLMN*?



A. 6 **B.** 9 **C.** 12 **D.** 15 **E.** 18

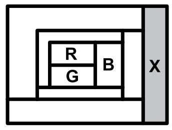
---

12. We maken een lijst van alle getallen van drie cijfers waarvan de cijfers opgeteld 8 geven.
Het eerste cijfer is niet 0. We tellen het grootste en het kleinste getal van deze lijst op.
Wat is de uitkomst?

A. 707 **B.** 727 **C.** 907 **D.** 916 **E.** 1001

---

13. De rechthoek hiernaast is verdeeld in negen gebieden. Ieder gebied is gekleurd in een van de kleuren blauw (B), groen (G), oranje (O) en rood (R).
Twee gebieden met minstens een gemeenschappelijk punt hebben verschillende kleuren.
Van drie gebieden is de kleur aangegeven.
Welke kleur is X?



A. blauw **B.** groen **C.** oranje **D.** rood **E.** kun je niet weten

---

14. In een voetbaltoernooi heeft de club van Emma drie doelpunten gemaakt en één doelpunt tegen gekregen.
De club won één wedstrijd, speelde er één gelijk en verloor ook één wedstrijd.
Wat was de uitslag van de gewonnen wedstrijd?

A. 1-0 **B.** 2-0 **C.** 2-1 **D.** 3-0 **E.** 3-1

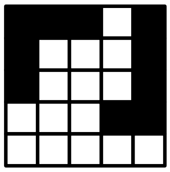
---

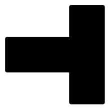
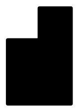
15. $\frac{(2011 \times 2{,}011)}{(201{,}1 \times 20{,}11)} =$

A. 0,01 **B.** 0,1 **C.** 1 **D.** 10 **E.** 100

---

16. Emma en Omar spelen een spel. Om de beurt leggen ze een zwart stuk op het bord, netjes op de hokjes. Een stuk mag op elke open plaats gelegd worden.
Er liggen nu twee stukken op het bord. Er zijn nog vijf stukken over en Emma is aan de beurt.
Als zij het goede stuk legt, wint ze, omdat Omar dan geen stuk meer kan leggen.
Welk stuk moet Emma daarvoor dan leggen?



A.  **B.**  **C.**  **D.**  **E.** 

---

17. Omar tekent een lijnstuk *DE* van 2 cm. Emma moet hiermee een driehoek *DEF* tekenen met een oppervlakte van 1 cm^2. Ook moet de driehoek rechthoekig zijn.
Op hoeveel manieren kan Emma het punt *F* kiezen?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 6 **E.** 8

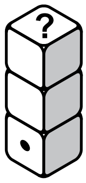
---

18. Uit de rij getallen 17, 13, 5, 10, 14, 9, 12 en 16 worden twee getallen geschrapt.
Het gemiddelde is daardoor niet veranderd.
Welke twee getallen zijn geschrapt?

A. 5 en 17 **B.** 9 en 16 **C.** 10 en 12 **D.** 10 en 14 **E.** 12 en 17

---

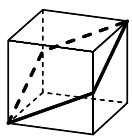
19. Bij een dobbelsteen hebben twee kanten tegenover elkaar samen altijd zeven ogen.
Drie dobbelstenen staan op elkaar. In deze stapel hebben de kanten die tegen elkaar liggen op beide plaatsen samen vijf ogen. Op de onderste dobbelsteen kun je de kant met 1 oog zien.
Hoeveel ogen heeft de bovenkant van de stapel?

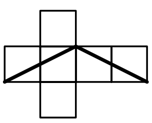
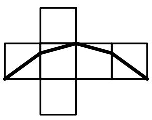
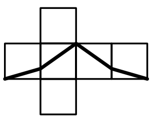
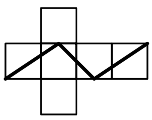
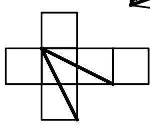


A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5 **E.** 6

---

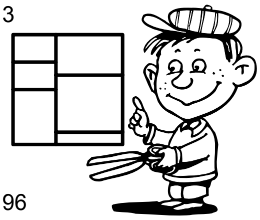
20. Op de zijvlakken van een kubus worden vier lijnen getekend, zoals op de figuur hiernaast.
Deze lijnen verdelen de buitenkant van de kubus in twee gelijke delen.
Hierna wordt de kubus open gevouwen.
Welke uitslag kun je dan krijgen?



A.  **B.**  **C.**  **D.**  **E.** 

21. P en Q staan voor cijfers. Het vijfcijferig getal 24P8Q kun je delen door 4, 5 en 9.
Wat is P + Q?

A. 4 **B.** 5 **C.** 9 **D.** 10 **E.** 13

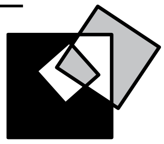


22. Een vierkant stuk papier wordt in zes rechthoeken geknipt.
Als je de omtrekken van alle rechthoeken optelt, krijg je 140 cm.
Hoeveel cm^2 is de oppervlakte van het vierkant?

A. 48 **B.** 64 **C.** 80 **D.** 144 **E.** 196

23. Isaac zegt: ”Ik woon ruim twee keer zo ver van Max als van Oscar”.
Max zegt: ” Ik woon ruim twee keer zo ver van Oscar als van Isaac”.
Oscar zegt: ”Ik woon ruim twee keer zo ver van Max als van Isaac”.
Minstens twee van hen vertellen de waarheid. Wie liegt er?

A. Isaac **B.** Max **C.** Oscar **D.** niemand **E.** dat kun je niet weten



24. In een vierkant met zijde 7 cm is een vierkant met zijde 3 cm getekend.
Een vierkant met zijde 5 cm snijdt deze twee vierkanten.
Hoeveel cm^2 is de zwarte oppervlakte meer dan de totale grijze oppervlakte?

A. 0 **B.** 15 **C.** 16 **D.** 24 **E.** dat kun je niet weten

25. Daan doet mee aan een schietwedstrijd. Hij mist een aantal keren en de andere keren scoort hij 5, 8 of 10 punten.
Hij scoort even vaak 8 als 10 punten. Totaal scoort Daan 99 punten. Bij 25% van zijn schoten mist Daan.
Hoe vaak heeft Daan geschoten?

A. 10 **B.** 12 **C.** 16 **D.** 20 **E.** 24

26. Emma en Omar hebben allebei een positief getal opgeschreven.
Het getal van Emma is kleiner dan 1; het getal van Omar is groter dan 1.
Met de twee getallen worden vier berekeningen gedaan.
Van welke berekening is de uitkomst het grootst?

A. de twee getallen vermenigvuldigen
B. het getal van Emma delen door het getal van Omar
C. de twee getallen optellen
D. het getal van Emma aftrekken van het getal van Omar
E. dat kun je niet weten

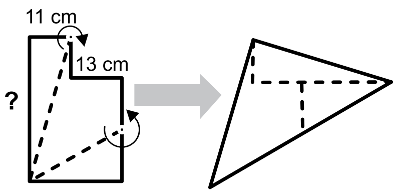
27. Zeven jaar geleden was de leeftijd van Sonia deelbaar door 8. Over acht jaar is haar leeftijd deelbaar door 7.
Acht jaar geleden was de leeftijd van Carlo deelbaar door 7. Over zeven jaar is zijn leeftijd deelbaar door 8.
Welke van de volgende beweringen kan waar zijn?

A. Carlo is twee jaar jonger dan Sonia
B. Carlo is een jaar jonger dan Sonia
C. Carlo en Sonia zijn even oud
D. Carlo is een jaar ouder dan Sonia
E. Carlo is twee jaar ouder dan Sonia

28. Verschillende letters staan voor verschillende cijfers, gelijke letters voor gelijke cijfers.
Het cijfer 0 komt niet voor.
Wat is het kleinste positieve gehele getal dat de uitkomst van $\frac{(K \times A \times N \times G \times O \times E \times R \times O \times E)}{(B \times R \times O \times O \times D)}$ kan zijn?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 5 **E.** 7

29. De figuur hiernaast bestaat uit twee rechthoeken.
De lengte van twee horizontale zijden is er bij gezet: 11 cm en 13 cm.
De figuur wordt in drie stukken gesneden en daarna worden de stukken ineen geschoven tot een driehoek.
Hoeveel cm is de zijde met het vraagteken lang?

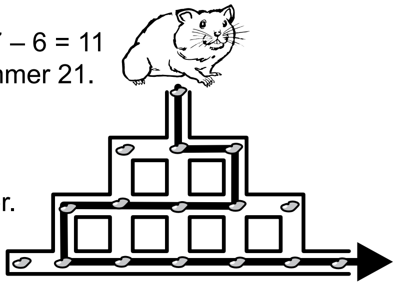


A. 36 **B.** 37 **C.** 38 **D.** 39 **E.** 40

1. D 20111 = 2011; 2011 – 1 = 2010; 2011 × 1 = 2011; 2011 + 1 = 2012; 2011 : 1 = 2011

2. A Vijf kubussen hebben 5 × 6 = 30 grensvlakken, drie tetraëders 3 × 4 = 12 grensvlakken. Dat is samen dus 42 grensvlakken.

3. E Er zijn 6 huizen met een even huisnummer en daarom zijn er 17 – 6 = 11 huizen met een oneven nummer. Het laatste huis heeft dan nummer 21.



4. A De rekenmachine berekent (12 : 3) – (4 : 2) = 4 – 2 = 2.

5. B De volgende tijd met deze cijfers is 21:01, dat is 50 minuten later.

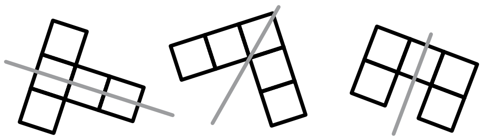
6. B Als de hamster de getekende route volgt, eet hij 13 nootjes.

7. B Er zijn acht witte en zeven zwarte strepen, de weg is daarom 15 × 0,5 = 7,5 m breed.

8. B Minou vangt op de eerste dag 3 vissen, op de tweede dag 4 en op de derde dag 5.

9. C De negen parels wegen samen 1 + 2 + … + 9 = 45 gram. De parels op de ringen wegen samen 17 +13 + 7 + 5 = 42 gram. De overblijvende parel weegt dus 3 gram.

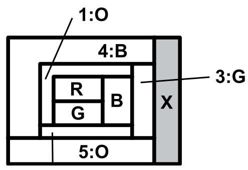
10. C



11. C De oppervlakte van vierkant *KLMN* is 2 × 6 = 12 cm^2. De oppervlakte van vierkant *ABCD* is dan 2 × 12 = 24 cm^2: dat is 12 cm^2 meer dan de oppervlakte van *KLMN*.

12. C Het grootste getal is 800, het kleinste is 107. Opgeteld is dat 907.

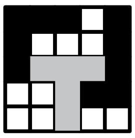
13. D Zie het plaatje. Gebied 1 moet oranje zijn, daarna gebied 2 rood, gebied 3 groen, gebied 4 blauw en gebied 5 oranje. Het grijze gebied grenst aan blauw, oranje en groen en moet dus rood gekleurd zijn.



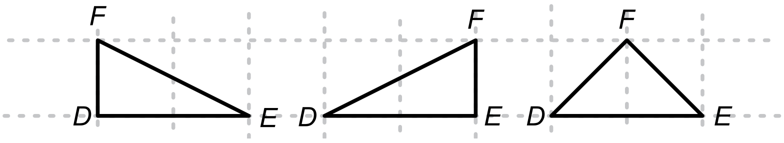
14. D De club van Nienke verloor met 0-1, speelde met 0-0 gelijk en won met 3-0.

15. C $\frac{(2011 \times 2{,}011)}{(201{,}1 \times 20{,}11)} = \frac{2011}{201{,}1} \times \frac{2{,}011}{20{,}11} = 10 \times \frac{1}{10} = 1$

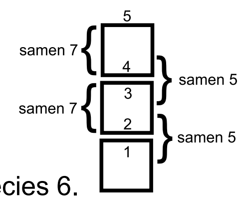
16. D



17. D Er zijn 3 manieren om punt *F* boven het lijnstuk *DE* te krijgen, zie het plaatje. Op dezelfde manier zijn er ook nog 3 manieren met *F* onder het lijnstuk *DE*.



18. D Het gemiddelde van de getallen is 12. Het gemiddelde van de geschrapte getallen moet dan ook 12 Zijn. Alleen van 10 en 14 is het gemiddelde 12.

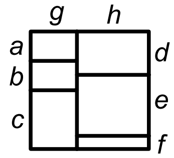


19. E Omdat (1) en (2) samen 5 zijn en (2) en (3) samen 7 zijn, is (3) 2 groter dan (1). Evenzo is (5) 2 groter dan 3. Dus is (5) 4 groter dan (1). Omdat je op onderste dobbelsteen 1 oog ziet, moet (1) minstens 2 zijn. Dus is (5) minstens 6. Dus precies 6.

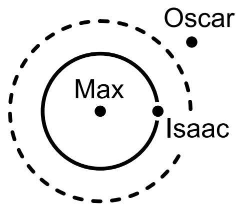
20. A De vier lijnen lopen allemaal in verschillende zijvlakken tussen een hoekpunt en het midden van een zijde.

21. A Het getal 24P8Q is deelbaar door 5, dus het eindigt op een 0 of een 5. Het is ook deelbaar door 4, dus even. Maar dan moet Q = 0. Het getal moet dus één van de getallen 24080 24180, 24280, … , 24980 zijn. Alleen 24480 is deelbaar door 9. Dus P = 4, zodat P + Q = 4 + 0 = 4.

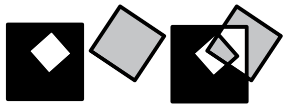
22. E Als je de verticale lijnstukken optelt, krijg je één keer de linkerkant, twee keer de middenste verticale lijn, één keer de rechterkant. Als je de horizontale lijnstukken optelt, krijg je één keer de bovenkant, vier keer de breedte en één keer de onderkant. In totaal tien keer de zijde van het vierkant. De zijde is dus 14 cm, de oppervlakte 14 × 14 = 196 cm². Met gebruik van variabelen is het misschien duidelijker:
$(2a + 2g) + (2b + 2g) + (2c + 2g) + (2d + 2h) + (2e + 2h) + (2f + 2h) =$
$2(a + b + c) + 2(d + e + f) + 6(g + h)$ = 10 keer de zijde van het vierkant.
De zijde is dus 14 cm, de oppervlakte 14 × 14 = 196 cm².



23. B Als Max de waarheid spreekt, wonen de drie zoals hiernaast is getekend. Isaac woont dan op een cirkel met middelpunt Max, Oscar woont dan buiten de tweede cirkel (die een twee keer zo grote straal heeft). Je ziet dan direct dat Isaac en Oscar beiden moeten liegen. Dat kan niet, dus moet Max wel liegen.



24. B Haal uit het vierkant met zijde 7 cm het vierkant met zijde 3 cm (eerste plaatje), je krijgt dan een figuur met oppervlakte 7 × 7 – 3 × 3 = 40 cm². Het vierkant met zijde 5 cm (tweede plaatje) heeft een oppervlakte 25 cm². Het verschil, 15 cm², is precies wat zwart meer is dan grijs in het derde plaatje.



25. D 99 = … × 18 + … × 5. Dat kan alleen als volgt: 99 = 3 × 18 + 9 × 5. Dus heeft Daan 3 keer 8 punten gescoord, 3 keer 10 punten en 9 keer 5 punten. Daan heeft dus 15 keer raak geschoten, dat is 75% van de pogingen. De 25% (=75% : 3) missers horen daarom bij 15 : 3 = 5 pogingen. Daan heeft dus 15 + 5 = 20 keer geschoten.

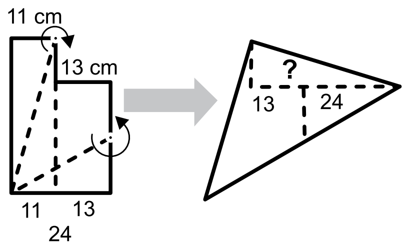
26. C Het getal van Emma is kleiner dan 1, de getallen vermenigvuldigen geven dus een uitkomst kleiner dan het getal van Omar. Het getal van Omar is groter dan 1. Als je het getal van Emma daardoor deelt, krijg je een uitkomst die kleiner wordt. De uitkomst is dus kleiner dan het getal van Emma, dus zeker kleiner dan het getal van Omar. Als je het getal van Emma gaat aftrekken van het getal van Omar, dan krijg je een uitkomst die kleiner is dan het getal van Omar. Als je de twee getallen optelt, dan krijg je een uitkomst die groter is dan het getal van Omar, dat is dus de grootste uitkomst.

27. E Maak zoals hieronder tabellen van de leeftijden van Sonia en Carlo.De leeftijd van Sonia zeven jaar geleden moet in de tafel van 8 staan, de leeftijd van Carlo acht jaar geleden in de tafel van 7. Daarmee kun je de rest invullen. De vet gedrukte rijen passen dan bij de gegevens. Als Sonia ouder is, dan kun je op dezelfde manier vinden dat zij 111 jaar moet zijn. Als Carlo ouder is, dan moet hij 113 zijn. Als Carlo en Sonia bijna even oud zijn, dan is in alle gevallen Carlo twee jaar ouder.

Sonia zeven jaar geleden	*Sonia nu*	*Sonia over acht jaar*	*Carlo acht jaar geleden*	*Carlo nu*	*Carlo over zeven jaar*
8	15	23	7	15	22
16	23	31	14	22	29
24	31	39	21	29	36
32	39	47	28	36	43
40	47	55	35	43	50
48	**55**	**63**	**42**	**50**	**57**
56	63	71	49	57	64
64	71	79	56	64	71

28. B De breuk vereenvoudigen geeft $\frac{K \times A \times N \times G \times E \times E}{B \times D}$. Dit getal wordt zo klein mogelijk als de cijfers in de teller zo klein mogelijk en de cijfers in de noemer zo groot mogelijk zijn. De uitkomst moet wel geheel zijn, dat lukt met E = 1, K = 2, A = 4, N =6 , G = 3, B = 8 en D = 9. Kies daarnaast bijvoorbeeld R = 7 en O = 5.
De uitkomst van $\frac{K \times A \times N \times G \times O \times E \times R \times O \times E}{B \times R \times O \times O \times D} = \frac{2 \times 4 \times 6 \times 3 \times 5 \times 1 \times 7 \times 5 \times 1}{8 \times 7 \times 5 \times 5 \times 9 = 25200/12600} = 2.$

29. B De onderste zijde van de figuur is 11 + 13 = 24 cm. Deze komt na draaiing van de onderste driehoek rechts van de bovenste zijde van 13 uit. De getekende stippellijn van lengte 13 + 24 = 37 is gelijk aan de zijde met het vraagteken als je de linkerdriehoek draait.

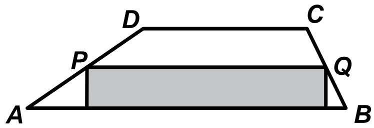


1. Op een weg is over de breedte een zebrapad gemaakt met om en om witte en zwarte strepen.
Het zebrapad begint en eindigt met een witte streep. De strepen zijn allemaal 50 cm breed.
Het zebrapad heeft acht witte strepen.
Hoeveel meter is de weg breed?

A. 7 **B.** 7,5 **C.** 8 **D.** 8,5 **E.** 9

---

2. De punten *P* en *Q* zijn de middens van de zijden van het trapezium *ABCD*.
De grijze rechthoek heeft oppervlakte 13 cm^2.
Hoeveel cm^2 is de oppervlakte van het trapezium?



A. 24 **B.** 25 **C.** 26 **D.** 27 **E.** 28

---

3. $a = 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 5$, $b = 2^2 + 3^2 + 4^2$ en $c = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4$.
We zetten de getallen *a*, *b* en *c* op volgorde van klein naar groot.
Wat is de juiste volgorde?

A. *a*, *c*, *b* **B.** *b*, *a*, *c* **C.** *b*, *c*, *a* **D.** *c*, *a*, *b* **E.** *c*, *b*, *a*

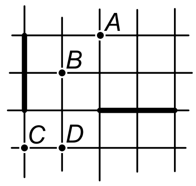
---

4. Een rechthoekig mozaïek van 360 cm^2 bestaat uit even grote vierkante tegels.
Het mozaïek is 24 cm hoog en 5 tegels breed.
Hoeveel cm^2 is de oppervlakte van een tegel?

A. 3 **B.** 4 **C.** 9 **D.** 16 **E.** 25

---

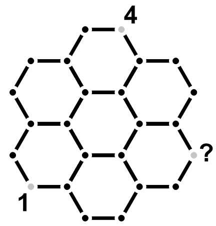
5. Met een draaiing kan een van de lijnstukjes worden afgebeeld op de ander.
Welk van de punten *A*, *B*, *C* of *D* kan het draaipunt zijn?



A. alleen *A* **B.** *A*, *B*, *C* en *D* **C.** *A* en *C* **D.** *A* en *D* **E.** alleen *D*

---

6. Hiernaast zie je een stuk van de plattegrond van een schoolplein.
Op elk hoekpunt van de zeshoeken bevindt zich een knikkerkuiltje.
Elke twee naast elkaar liggende kuiltjes bevatten samen eenzelfde aantal knikkers.
Bij twee hoekpunten is het aantal knikkers aangegeven.
Hoeveel knikkers zitten er in het kuiltje met het vraagteken?



A. 1 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5 **E.** kun je niet bepalen

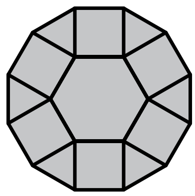
---

7. Omar heeft 2011 gedeeld door een zeker positief geheel getal. Hij vond de rest 1011.
Welke van de volgende uitspraken is waar?

A. Omar heeft gedeeld door 100
B. Omar heeft gedeeld door 500
C. Omar heeft gedeeld door 1000
D. Omar heeft gedeeld door een ander getal
E. Omar heeft een fout gemaakt

---

8. De figuur hiernaast bestaat uit een regelmatige zeshoek met zijde 1,
zes driehoeken en zes vierkanten.
Wat is de omtrek van de figuur?



A. 9 **B.** $6 + 3\sqrt{2}$ **C.** $6(1 + \frac{1}{2}\sqrt{3})$ **D.** 12 **E.** $6(1 + \sqrt{2})$

---

9. Iemand maakt een lijst van de getallen van vier cijfers waarvan de som van de cijfers 4 is, van groot naar klein.
Op welke plaats staat het getal 2011?

A. 5e **B.** 6e **C.** 8e **D.** 9e **E.** 10e

---

10. In een maand waren er 5 maandagen, 5 dinsdagen en ook 5 woensdagen.
In de maand ervoor waren er maar 4 zondagen.
Wat is zeker waar?

A. de volgende maand heeft precies 4 vrijdagen
B. de volgende maand heeft precies 4 zaterdagen
C. de volgende maand heeft 5 zondagen
D. de volgende maand heeft 5 woensdagen
E. zo'n maand is er niet

11. Direct na de start van een race is Daan 1e, Karel 2e en Omar 3e. Tijdens de race halen Daan en Karel elkaar 9 keer in (dwz. Daan haalt Karel in of omgekeerd); Karel en Omar halen elkaar 10 keer in en Daan en Omar 11 keer.
In welke volgorde komen ze over de finish?

A. Daan, Karel, Omar **B.** Karel, Omar, Daan
C. Karel, Daan, Omar **D.** Omar, Karel, Daan
E. Omar, Daan, Karel

---

12. Van een getal n is bekend dat $9^n+9^n+9^n=3^{2011}$.
Wat is n?

A. 1005 **B.** 1006 **C.** 2008 **D.** 2010 **E.** 2011

---

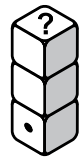
13. Emma schrijft in elk vakje een geheel getal.
In ieder vierkantje van 2 x 2 vakjes moet de som van de getallen 10 zijn.
Vijf van de getallen staan er al in.
Wat wordt de som van de getallen in de nu nog lege vakjes?

1		0
	2	
4		3

A. 9 **B.** 10 **C.** 11 **D.** 12 **E.** 13

---

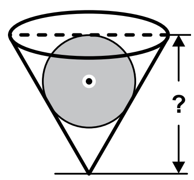
14. Bij een dobbelsteen hebben twee kanten tegenover elkaar samen altijd zeven ogen.
Drie dobbelstenen staan op elkaar. In deze stapel hebben de kanten die tegen elkaar liggen op beide plaatsen samen vijf ogen.
Op de onderste dobbelsteen kun je de kant zien die één oog heeft.
Hoeveel ogen heeft de bovenkant van de stapel?



A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5 **E.** 6

---

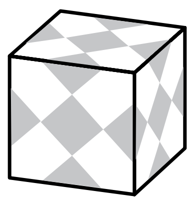
15. Een knikker met straal 15 rolt in een kegelvormig gat.
Vanaf de zijkant bekeken heeft het gat de vorm van een gelijkzijdige driehoek.
De knikker past er precies in.
Hoe diep is het gat?



A. $30\sqrt{2}$ **B.** $25\sqrt{3}$ **C.** $60(\sqrt{3}-1)$ **D.** 45 **E.** 60

---

16. Daan heeft een glazen kubus met ribben van 10 cm.
Hij plakt er grijze vierkantjes op zoals in het plaatje.
De zes kanten van de kubus zien er nu hetzelfde uit.
Hoeveel cm^2 van het kubusoppervlak is nu grijs gekleurd?



A. 75 **B.** 150 **C.** 225 **D.** 300 **E.** 375

---

17. Emma maakt lijsten van getallen van drie cijfers. De getallen in zo'n lijst moeten opeenvolgend zijn, bijvoorbeeld 204, 205, 206. Elk getal moet minstens één oneven cijfer hebben, dus 204 mag bijvoorbeeld niet.
Hoeveel getallen staan er in de langste lijst die Emma kan maken?

A. 10 **B.** 100 **C.** 101 **D.** 110 **E.** 111

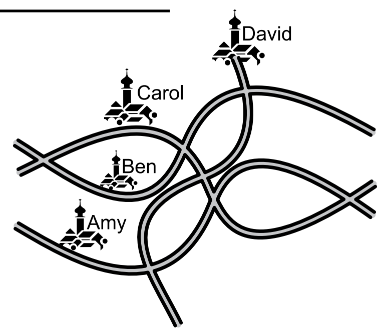
---

18. Sonia heeft twee kubusvormige bakken. De ribben van de grootste kubus zijn 1 dm groter dan die van de kleinste.
Beide bakken zijn gevuld met water. De grootste bak heeft 217 liter meer.
Hoeveel liter water zit er in de kleinste bak?

A. 125 **B.** 243 **C.** 512 **D.** 729 **E.** 1331

---

19. Tijdens een busreis tekende Omar een plattegrond van zijn dorp.
De bus schudde nog al, waardoor de tekening niet goed lukte.
Wel lukte het Omar om de vier straten, hun zeven kruispunten en de huizen van zijn vrienden te tekenen. Maar in werkelijkheid zijn drie van de straten recht; slechts één straat maakt bochten.
Wie woont er aan deze bochtige straat?



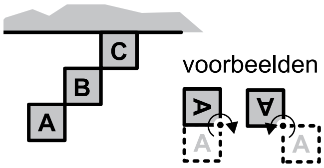
A. Amy **B.** Ben **C.** Carol **D.** David
E. dat kun je niet bepalen

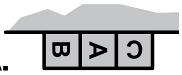
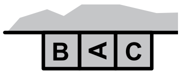
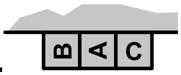
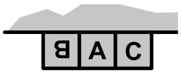
---

20. Iemand zoekt tweetallen positieve gehele getallen x en y, met $x \leq y$, waarvoor geldt: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3}$.
Hoeveel van die tweetallen zijn er?

A. 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3 **E.** 4

21. In het magazijn staan drie grote kisten waar bovenop A, B en C is geschilderd, als in het plaatje.
De kisten moeten aan de kant worden gezet. De kisten zijn zo zwaar dat ze alleen door te draaien om een hoekpunt over 90° kunnen worden verplaatst, zie de voorbeelden.
Welke van de volgende opstellingen is dan mogelijk?



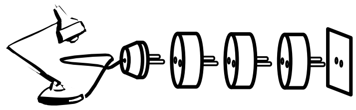
A.  **B.**  **C.**  **D.**  **E.** ze zijn allemaal mogelijk

22. Een getal noemen we "interessant" als alle cijfers verschillend zijn en het eerste cijfer de som van de andere cijfers is. Bijvoorbeeld: 62103 is een interessant getal van vijf cijfers.
Hoeveel interessante getallen van vijf cijfers zijn er?

A. 72 **B.** 144 **C.** 168 **D.** 216 **E.** 288

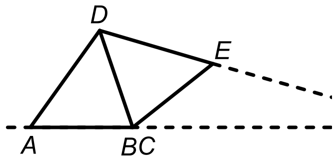
23. Emma heeft drie schakelklokken. Iedere schakelklok die stroom krijgt laat gedurende drie uur stroom door, daarna drie uur niet, drie uur weer wel, drie uur weer niet, enzovoort. De klokken draaien alleen als ze stroom krijgen. Emma zet de schakelklokken in serie voor een lamp en zet ze allemaal gelijk, zodat ze alledrie beginnen aan een periode stroom door te laten.

Hoeveel uur zal de lamp de komende week branden?



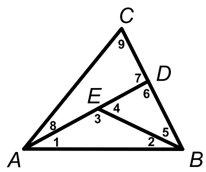
A. 0 **B.** 10,5 **C.** 21 **D.** 42 **E.** 84

24. Twee regelmatige viervlakken *ABCD* en *BCDE* hebben driehoek *BCD* als gemeenschappelijk zijvlak. *ABCD* staat met zijvlak *ABC* op de grond.
Waar snijdt de lijn door *D* en *E* de grond?



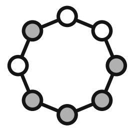
A. binnen driehoek *ABC*
B. buiten driehoek *ABC*, maar wel aan dezelfde kant van *BC* als *A*
C. *DE* snijdt de grond niet
D. buiten driehoek *ABC* en aan de andere kant van *BC* dan *A*
E. het antwoord hangt af van de lengte van de ribben

25. Iemand kiest een driehoek *ABC*. Op zijde *BC* kiest hij een punt *D* en daarna kiest hij op lijnstuk *AD* een punt *E*. Op deze manier krijgt hij een figuur met negen hoeken: 1, 2, 3, …, 9.
Hij wil zo weinig mogelijk hoeken van verschillende grootte.
Hoeveel verschillende hoeken zijn er minimaal onder die negen?



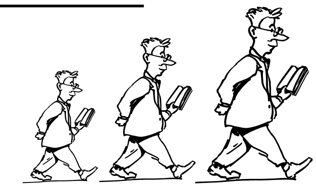
A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5 **E.** 6

26. Emma maakt een halsketting met drie witte en vijf zwarte kralen. Hiernaast staat een voorbeeld.
Hoeveel verschillende halskettingen kan Emma maken?



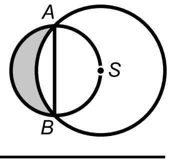
A. 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 7 **E.** 8

27. Meneer Klein, meneer Middel en meneer Groot maken een wandeling.
Meneer Groot zegt: "Gek hè, onze namen gaan allemaal over lengtes, maar we hebben allemaal een verkeerde naam."
De kleinste van de drie antwoordt: "Ja, dat is zo."
Hoe heten de heren van klein naar groot?



A. Klein, Groot, Middel **B.** Middel, Klein, Groot **C.** Middel, Groot, Klein
D. Groot, Klein, Middel **E.** dat kun je niet weten

28. AB is een middellijn van de kleine cirkel. Op deze cirkel ligt het middelpunt S van de grote cirkel.
De grote cirkel heeft straal *r* .
Wat is de oppervlakte van het grijze gebied?

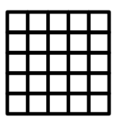


A. $\frac{1}{4}r^2$ **B.** $\frac{\sqrt{3}}{4}r^2$ **C.** $\frac{\pi\sqrt{3}}{12}r^2$ **D.** $\frac{1}{2}r^2$ **E.** $\frac{\pi}{6}r^2$

29. Emma wil een viertal ribben van een kubus kiezen met de eigenschap dat geen twee ribben van dat viertal een punt gemeen hebben.
Uit hoeveel viertallen kan Emma kiezen?

A. 6 **B.** 8 **C.** 9 **D.** 12 **E.** 18

30. Iemand gaat in een 5 x 5 - tabel wat vakjes aankruisen. Hij doet dit zó dat in ieder vierkant van 3 x 3 vakjes hetzelfde aantal is aangekruist.
Hoeveel kruisjes kunnen er in een 3 x 3 - vierkant staan? Dat aantal kan natuurlijk 0 en 9 zijn.
Welke andere aantallen (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) zijn mogelijk?



A. alleen 1 **B.** 1 en 2 **C.** 1, 2 en 3 **D.** 1, 2, 7 en 8 **E.** alle aantallen zijn mogelijk

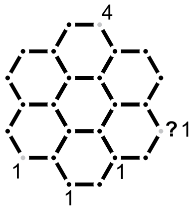
1. B Er zijn acht witte en zeven zwarte strepen, de weg is daarom 15 x 0,5 = 7,5 m breed.

2. C Als je de twee uitstekende driehoekjes 180˚ draait om de punten *P* en Q, dan krijg je een rechthoek die twee keer zo groot is als de grijze. De oppervlakte van het trapezium is dus 26 cm^2.

3. E *a* = 38, *b* = 29, *c* = 20. De juiste volgorde is *c*, *b*, *a*.

4. C Het mozaïek is 360 : 24 = 15 cm breed. Een tegel is daarom 3 bij 3 cm groot en heeft derhalve een oppervlakte van 3 x 3 = 9 cm^2.

5. D De afstand van de punten *B* en *C* tot het linker lijnstukje is 1, tot het rechter lijnstukje is de afstand groter dan 1. *B* en *C* kunnen dus geen draaipunt zijn. *A* en *D* kunnen wel draaipunt zijn draaien (met draaihoek 90˚).



6. A De buren van ‘1’ hebben allemaal evenveel knikkers. De buren van een buur hebben dan ook weer allemaal evenveel knikkers. Deze hebben dus allemaal 1 knikker. Wandelend van ‘1’ naar ‘?’ krijg je dan dat er in het putje met het vraagteken 1 knikker zit.

7. E Er moet gedeeld zijn door een getal dat groter is dan de rest 1011. Maar dat kan niet, want 2011 – 1011 = 1000 en dat is kleiner van 1011. De conclusie moet dan wel zijn dat Omar een fout heeft gemaakt.

8. D De buitenring bestaat uit 6 vierkanten en 6 gelijkzijdige driehoeken, allemaal met zijde 1.

9. D De lijst begint met 4000, 3100, 3010, 3001, 2200, 2110, 2101, 2020, 2011.

10. B De maand had 31 dagen, de maand ervoor maar 28. Dat waren daarom de maanden maart en februari. De volgende maand is april met 30 dagen, dus met 5 donderdagen en 5 vrijdagen, maar met maar 4 zaterdagen.

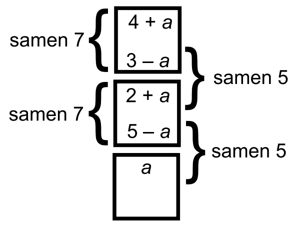
11. B Na een even aantal keren inhalen is de volgorde gelijk gebleven, na een oneven aantal keren is de volgorde veranderd. Dus Karel eindigt voor Daan, Omar eindigt voor Daan en Karel blijft voor Omar. Eindstand: Karel, Omar, Daan.

12. A $9^n + 9^n + 9^n = 3 \times 9^n = 3 \times (3^2)^n = 32^n + 1$. Daarom is $2^n + 1 = 2011$, zodat *n* = 1005.

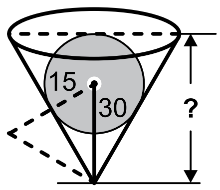
13. D De twee grijze vakjes linksboven zijn samen 10 – 1 – 2 = 7, de twee witte vakjes rechtsonder zijn samen 10 – 2 – 3 = 5.
De lege vakjes zijn daarom samen 7 + 5 = 12.

1		**0**
	2	
4		**3**

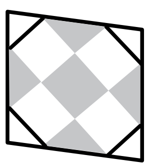
14. E Noem het aantal op de bovenkant van de onderste dobbelsteen: *a*.
Hiernaast is stap voor stap nagegaan dat het aantal aan de bovenkant van de bovenste dobbelsteen dan *a* + 4 is.
Omdat je op onderste dobbelsteen 1 oog ziet, moet *a* minstens 2 zijn.
Dus is *a* + 4 minstens 6. Dus precies 6.



15. D Trek vanuit het middelpunt van de knikker een loodlijn op de driehoek.
Je krijgt dan een rechthoekige driehoek die de helft is van een gelijkzijdige driehoek met een zijde van 2 x 15 = 30. Het gat is dus 30 + 15 = 45 diep.



16. C Teken in het voorvlak vier hulplijntjes. Je ziet dan dat 3/8 deel van de kubus grijs is. Daarom is 6 x 10 x 10 x 3/8 = 225 cm^2 grijs.



17. E Een voorbeeld van een langste lijst is 289, 290, 291, … , 398, 399.

18. C Een kubus met een ribbe van 8 dm heeft een inhoud van 83 dm^3 = 512 dm^3 = 512 liter, een kubus met een ribbe van 9 dm heeft een inhoud van 93 dm^3 = 729 dm^3 = 729 liter.

19. C Rechte wegen snijden elkaar maar één keer. De weg van Carol snijdt de wegen van Ben en van Amy allebei twee keer. Dus woont Carol aan de bochtige straat.

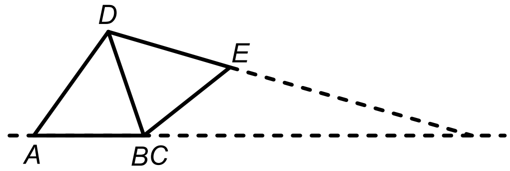
20. C $\frac{1}{x} = \frac{1}{3} - \frac{1}{y} = \frac{(y-3)}{3y}$, $x = \frac{3y}{(y-3)} = 3 + \frac{9}{(y-3)}$. x is geheel, dus is 9 deelbaar door $y - 3$.
Hieruit volgt dat $y - 3 = 1$ dus $y = 4$ en $x = 12$ of $y - 3 = 3$ dus $y = 6$,en $x = 6$ of $y - 3 = 9$ dus $y = 12$ en $x = 4$. Vanwege $x \leq y$ krijgen we derhalve de oplossingen $y = 4$, $x = 12$ en $y = 6$, $x = 6$.

21. B Stel je voor dat de kisten op een tegelvloer in de vorm van een schaakbord voor staan. De kisten staan dan bijvoorbeeld allemaal op een zwart veld. Bij elke verplaatsing naar een zwart veld staan de letters dan goed of op “de kop”. Op een wit veld staan de letters op hun zij gedraaid. Nu zie je direct dat alleen B mogelijk is.

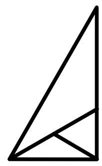
22. C Elk viertal laatste cijfers komt voor in 4 x 3 x 2 x 1 = 24 interessante getallen.
De vijftallen die mogelijk zijn, zijn 60123, 70124, 80125, 80134, 90126, 90135 en 90234.
Dit geeft 7 x 24 = 168 interessante getallen.

23. C Elke schakelklok geeft gedurende de helft van de tijd dat hij stroom krijgt de stroom door.
De lamp krijgt dus $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ deel van de tijd stroom en brandt dus $\frac{1}{8} \times 168 = 21$ uur per week.

24. D Neem het aanzicht in de richting van de zijde BC, dan krijg je het plaatje hieronder.
De lijn door D en E snijdt de grond aan de andere kant van BC dan A.



25. B $\angle 3 = 180^\circ - \angle 1 - \angle 2$, dus $\angle 4 = \angle 1 + \angle 2$. Evenzo is $\angle 7 = \angle 4 + \angle 5$.
De hoeken 1, 4 en 7 zijn dus sowieso verschillend.
Het is ook mogelijk dat er maar drie verschillende hoeken zijn:
$\angle 1 = \angle 2 = \angle 8 = \angle 9 = 30^\circ$, $\angle 4 = \angle 5 = \angle 6 = 60^\circ$, $\angle 3 = \angle 7 = 120^\circ$.

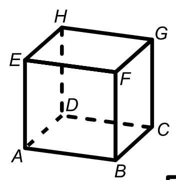


26. B De verschillende halskettingen zijn: wwwzzzzz, wwzwzzzz, wwzzwzzz, wzwzwzzz en wzwzzwzz.

27. C Meneer Groot moet dus de kleinste of de middelste zijn. Omdat de kleinste hem antwoordt kan meneer Groot niet de kleinste zijn. Meneer Groot is dus de middelste.
Meneer Klein moet dan de grootste zijn (hij is niet de kleinste) en meneer Middel is dan de kleinste.

28. D $\angle ASB = 90^\circ$ volgens de stelling van Thales. De rechthoekige driehoek ASB heeft daarom een oppervlakte $\frac{1}{2} r^2$. De cirkelsector ASB van de grote cirkel is een kwart van de grote cirkel en heeft dus een oppervlakte $\frac{1}{4} \pi r^2$. De stelling van Pythagoras geeft $AB^2 = 2r^2$, de straal van de kleine cirkel $\frac{1}{2}\sqrt{(2r^2)} = \frac{1}{2} r\sqrt{2}$. De oppervlakte van de halve kleine cirkel is dan $\frac{1}{2}\pi(\frac{1}{2} r\sqrt{2})^2 = \frac{1}{4}\pi r^2$.
Maar dan is de oppervlakte van het grijze gebied gelijk aan die van driehoek ASB.

29. C De ribbe AB kan in 3 viertallen: AB-CD-EF-GH, AB-CD-EH-FG en AB-CG-EF-DH.
Er zijn 3 ribben met A als eindpunt, Emma kan dus uit 3 x 3 = 9 viertallen kiezen.



30. E Als in het diagram hiernaast in hokjes met gelijk nummer hetzelfde staat (wel of niet een kruisje) heeft elk 3×3-vierkant evenveel kruisjes. Als je in de vakjes met bijvoorbeeld de nummers 1, 3 en 4 een kruisje plaatst (en verder niet), heeft elk 3×3-vierkant drie kruisjes.
Als je in de vakjes met bijvoorbeeld de nummers 1, 2, 4 en 8 een kruisje plaatst (en verder niet), heeft elk 3×3-vierkant vier kruisjes. Als je in het lege vakje een kruisje plaatst (en verder niet), heeft elk 3×3-vierkant één kruisje.

1	2	3	1	2
4	5	6	4	5
7	8		7	8
1	2	3	1	2
4	5	6	4	5

Zwijsen

CiTO

KIJK

MUSEUM LEIDEN BOERHAAVE

IN·DEI·NOMINE·FELICITER

TEXAS INSTRUMENTS

ZO?! ZIT DAT
Ontdek 't zelf!

keep on playing
SMART GAMES

Schoolsupport

Denksport

Reken zeker

NEMO

KWG
Koninklijk Wiskundig Genootschap

GETAL&
RUIMTE

Sanders