Verslag Kangoeroewedstrijd 2008

Stichting Wiskunde Kangoeroe
Instituut voor Wiskunde
Radboud Universiteit Nijmegen
Heijendaalseweg 135
6525 AJ Nijmegen
e-mail: kangoeroe@math.ru.nl
fax:024 3652140
tel: 024 3652985

De Kangoeroe Reken- en Wiskundewedstrijd is ‘s werelds grootste wedstrijd. Hij telde in 2007 4,5 miljoen deelnemers in 40 landen. Er zijn in Nederland/Vlaanderen vier versies: wizKID en wizSMART tellen 24 vragen en duren 50 minuten, wizBRAIN en wizPROF tellen 30 vragen en duren 75 minuten. De vragen worden centraal voor alle landen vastgesteld.

De Kangoeroe in Nederland/Vlaanderen wordt georganiseerd vanuit het Instituut voor Wiskunde van de Radboud Universiteit Nijmegen. Daar wordt ook de website onderhouden: www.math.ru.nl/kangoeroe.

In het meinummer van Panamapost is het artikel *Kangoeroe, opvoeden tot goede denkmanieren* verschenen. Daarin wordt betoogd dat alle scholen (en pabo’s) aan Kangoeroe mee moeten doen.

Over Kangoeroe 2008

Er waren 95.000 inschrijvingen en dat is weer 14% meer dan in 2007; de deelname neemt in alle categorieën toe. Met ingang van 2008 organiseert Vlaanderen zelfstandig de Kangoeroewedstrijd. Kangoeroe Nederland vindt dat een prima ontwikkeling. Wij hopen op een goede samenwerking en wensen de Vlaamse collega’s alle succes.

	Aantallen scholen			Aantallen leerlingen		
	Nederland	**Vlaanderen**	**totaal**	**Nederland**	**Vlaanderen**	**totaal**
b.o.	627	110	737	17048	3470	20518
v.o.	574	142	716	61640	13040	74680
totaal	1201	252	1452	78688	16510	95198

Voor elke deelnemer was er als aandenken de Cirkelpuzzel. In de KIJK- en ZoZitDat-special wordt de cirkelpuzzel uitgelegd en staan opdrachten.
Verderop in dit verslag vindt u een overzicht van alle prijzen.

De kinderziektes zijn uit het nieuwe computerprogramma. Zoals we al verwachtten, zijn de uitslag en prijzen volgens het schema op de scholen bezorgd.

We hebben dit jaar via email een reminder gestuurd naar de scholen die in 2006 of 2007 hebben meegedaan en zich op 1 april nog niet hadden aangemeld. Dit initiatief is door de scholen goed gewaardeerd.

Verloting

Nieuw in 2008 was de verloting van 10 geldprijzen van €450 euro. Met dat bedrag blijven we nog net belastingvrij.
Om met de verloting mee te doen moest de deelnemer eerst twee vragen goed beantwoorden:
Welke opgave wordt het slechtst gemaakt?
Welke opgave wordt het best gemaakt?

Wat vindt men van de verloting? Er zijn twee duidelijke opvattingen.
1. Enerzijds is een verloting eigentijds. De deelnemers wordt niet zozeer een wiskundevraag gesteld, maar naar inzicht gevraagd, wat moeilijk is. Iedereen heeft daarna evenveel kans, minder wiskundig getalenteerde kinderen evenveel als hoogbegaafden!
2. Anderzijds past een verloting (en zeker geldprijzen) niet bij het karakter van Kangoeroe tot nu toe. Je zou bijvoorbeeld ook cadeaubonnen kunnen geven.

Graag willen wij weten wat de scholen van de verloting vinden.

Kleurontwerpwedstrijd

Graag wil Kangoeroe leerlingen al vóór de wedstrijd bezig laten zijn met een aan rekenen-wiskunde gerelateerde activiteit. Dit jaar is gekozen voor een kleurdesignwedstrijd.
Voor de mooiste inzendingen waren 100 boeken *Arabian Geometric Patterns*, PepinPress beschikbaar. Op deze manier willen we Kangoeroe extra onder de aandacht brengen van scholen.
Er waren vele duizenden inzendingen. De prijswinnaars zijn bekend gemaakt op de website.
Zie ook blz. 35.

Als u een idee hebt voor een vergelijkbare activiteit voor komend jaar, houden wij ons van harte aanbevolen.

Kangoeroe op de pabo

Het initiatief van Guido Holvast, docent rekenen/wiskunde & didactiek op de Noordelijke Hogeschool Leeuwarden, om op de pabo de Kangoeroe (bijvoorbeeld intern) te organiseren vindt navolging. In 2008 is dat op ten minste 8 pabo's gebeurd.

Dank

Ook dit jaar was Kangoeroe een succes, dankzij de medewerking van velen:

- in de eerste plaats natuurlijk de coördinatoren op de scholen,
- de opgavencommissie onder voorzitterschap van Ernst Lambeck,
- de vertalers naar het Engels en de screeners,
- de inzet van Cito, IDPremiums en het secretariaat wiskunde van de RU,
- de inspanningen van onze ontwerper en vormgever Wilson Design.

Kangoeroe is ook erg gelukkig met haar samenwerking met sponsors en onderwijs-organisaties.

Over Kangoeroe 2009

In december 2008 ontvangen alle scholen in Nederland een mailing over Kangoeroe 2009. (Zoals gemeld zal Vlaanderen haar eigen weg gaan.) Ze kunnen zich aanmelden via de website van Kangoeroe. 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.

Wij zijn voornemens een kleine verschuiving in het prijzenpakket door te voeren. Nog meer aandacht voor de kwaliteit van het aandenken, en grotere prijzen voor de winnaars van de categorieën. Dit betekent automatisch dat de verdeelprijzen iets minder zullen worden.

Nijmegen, mei 2008,
Willy van de Sluis,
Leon van den Broek.

Prijzen		**aantal**
Iedere deelnemer		
0.	aandenken Cirkelpuzzel	100000
	certificaat	98000
	Kijk/ZoZitDat-special	98000
	kortingskaart Museum Boerhaave	96000
Individuele prijzen (deze zijn op naam van de winnaar gesteld)		
1.	medailles	96
	diploma’s	206
2.	TI-rekenmachines	15
	iPods	16
3.	abonnementen op Pythagoras	140
	halfjaarabonnementen op Kijk	580
	halfjaarabonnementen ZoZitDat	140
4.	uitnodigingen voor tweede ronde Wiskunde Olympiade	
5.	gratis deelname aan een Vierkant zomerkamp	24
6.	deelname KangoeroeWiskundeKamp Eberswalde	10
7.	uitnodigingen Junior Wiskunde Olympiade	92
8.	verloting: €450,-	10
9.	Arabian Geometric Patters (prijs kleurdesignwedstrijd)	100
Verdeelprijzen (de coördinator verdeelt deze naar eigen inzicht)		
10	Breinbrekers, Kamertje-verhuur, Vakantiepuzzelboek	14000
11.	spellen Metropolis	3000
12.	spellen Cubigami	4000
13.	spellen Quarto	10000
14.	stripboeken Suske en Wiske	3000
Schoolprijzen		
15.	bekers	27
	diploma’s	104
16.	Rekentijgers	40×5
17.	gratis toegangskaarten voor Technopolis (Mechelen)	4×32
	gratis toegangskaarten voor Nemo (Amsterdam)	14×32
18.	30 TI schoollicenties	2
Voor de school-coördinatoren		
19.	scheurkalender Optische Illusies 2008	1470

Kosten

Deelname kost € 2,75 voor Nederland, € 3,25 voor Vlaanderen
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
Nederland:
groep 5 & 6
Vlaanderen:
klas 3 & 4

vraag	rang	A	B	C	D	E	weet niet
1	1	1,67	1,24	**95,53**	0,84	0,27	0,42
2	9	**66,59**	13,30	1,80	5,56	3,25	9,47
3	2	1,48	13,63	2,17	**79,79**	1,90	1,01
4	14	**49,13**	5,61	20,50	3,06	10,74	10,94
5	6	5,29	6,08	4,76	**72,82**	9,58	1,44
6	10	2,18	**66,58**	0,99	28,67	0,36	1,19
7	18	51,15	1,60	3,74	**36,95**	2,05	4,47
8	3	4,86	4,36	**79,18**	4,49	4,54	2,54
9	7	**71,45**	6,28	4,01	4,05	9,07	5,12
10	4	2,99	4,19	2,30	**78,63**	10,15	1,71
11	16	5,98	7,00	35,13	2,80	**41,36**	7,69
12	8	2,60	**68,11**	4,76	2,38	18,36	3,77
13	22	**27,69**	9,38	14,69	10,87	18,30	19,03
14	15	6,98	18,59	**47,14**	8,18	4,62	14,45
15	11	1,48	6,52	**63,57**	5,20	17,75	5,47
16	5	1,49	1,75	1,57	14,48	**75,47**	5,22
17	12	20,41	5,14	**52,14**	4,00	4,32	13,96
18	21	14,89	21,83	4,49	**31,36**	20,09	7,32
19	20	23,04	**34,65**	5,38	8,80	17,68	10,43
20	13	14,12	**51,44**	9,34	2,41	8,80	13,86
21	24	6,71	17,51	12,97	29,78	**12,62**	20,37
22	17	10,02	8,09	10,33	9,71	**38,04**	23,77
23	19	13,27	**36,72**	14,59	6,01	16,21	13,18
24	23	14,89	22,13	12,98	**12,74**	7,80	29,43

wizSMART
Nederland:
groep 7 & 8, vmbo 1 & 2
vmbo 3 & 4 bb
Vlaanderen:
klas 5 & 6, bso 1

vraag	rang	A	B	C	D	E	weet niet
1	2	**70,61**	2,90	20,38	1,38	4,00	0,69
2	3	4,30	3,61	6,92	**68,88**	6,76	9,50
3	7	11,35	2,02	3,93	**61,16**	10,77	10,74
4	1	4,85	3,12	4,14	5,43	**80,35**	2,08
5	5	6,07	13,95	**65,75**	4,97	1,33	7,90
6	17	5,83	24,20	**37,04**	27,10	1,26	4,55
7	14	**45,60**	8,30	11,75	8,69	17,09	8,53
8	8	6,70	7,91	**53,89**	10,00	5,52	15,96
9	10	6,06	**51,49**	15,05	9,09	12,19	6,09
10	16	10,83	**42,98**	15,82	5,77	13,55	11,01
11	6	7,56	8,82	5,42	**64,83**	5,90	7,43
12	18	33,00	9,56	3,89	19,54	**32,14**	1,84
13	12	3,52	21,35	7,93	11,12	**49,65**	6,40
14	9	6,96	**52,43**	11,55	2,71	17,35	8,98
15	4	5,68	8,16	**68,46**	6,14	2,66	8,88
16	13	10,63	18,60	3,27	**45,99**	17,80	3,67
17	19	25,44	**25,52**	6,88	10,19	13,85	18,10
18	23	21,74	32,85	12,81	**13,99**	13,89	4,68
19	15	4,36	12,31	7,86	8,30	**45,49**	21,65
20	11	10,59	**50,43**	11,08	14,11	8,84	4,91
21	22	9,73	23,55	11,70	**17,76**	13,33	23,90
22	21	8,83	10,57	15,61	12,60	**19,62**	32,75
23	20	**20,84**	33,86	20,42	10,19	4,41	10,24
24	24	47,30	21,64	**13,61**	4,07	3,11	10,24

vraag	rang	A	B	C	D	E	weet niet
1	2	2,74	6,52	**85,01**	2,16	0,24	3,30
2	4	5,30	**55,63**	0,78	36,24	0,77	1,25
3	7	**36,56**	5,30	6,61	8,57	36,07	6,86
4	1	1,21	**95,19**	2,19	0,45	0,59	0,34
5	8	3,47	**35,20**	10,74	23,02	19,15	8,38
6	5	5,97	**44,76**	9,67	5,26	20,50	13,82
7	6	4,46	4,95	**43,73**	7,34	32,24	7,26
8	27	**12,39**	2,59	2,89	73,57	3,79	4,73
9	16	7,51	**23,54**	7,42	4,10	43,23	14,17
10	17	59,89	**23,21**	6,72	2,34	1,22	6,60
11	3	7,26	11,62	8,92	7,50	**60,37**	4,30
12	18	14,05	12,30	**22,86**	10,72	12,93	27,11
13	26	32,49	7,88	**14,44**	30,74	1,74	12,69
14	13	5,44	18,45	8,85	**26,27**	11,55	29,41
15	22	12,04	9,48	14,29	**16,20**	6,80	41,15
16	23	1,98	3,90	**16,19**	15,47	41,41	21,04
17	19	**19,96**	26,35	6,27	5,26	1,14	40,99
18	9	13,56	18,08	**30,07**	11,10	5,08	22,08
19	12	7,45	12,53	**27,99**	22,73	23,71	5,56
20	11	23,79	**28,45**	14,43	3,70	18,81	10,79
21	15	5,23	8,67	9,17	**24,09**	14,00	38,82
22	30	25,63	8,63	19,95	9,19	**4,67**	31,90
23	21	5,38	6,73	18,17	**17,66**	9,94	42,09
24	14	23,32	4,68	11,48	7,78	**24,77**	27,95
25	29	**7,86**	44,83	8,50	24,41	4,10	10,27
26	10	7,13	8,34	12,10	12,29	**29,50**	30,61
27	25	12,03	19,08	**14,52**	10,65	11,41	32,29
28	28	10,88	**10,37**	18,00	10,43	8,07	42,22
29	20	**18,64**	8,43	6,53	10,82	36,13	19,42
30	24	18,38	31,47	10,48	**15,31**	5,23	19,10

wizBRAIN
Nederland:
vmbo 3 & 4 kb, gl, tl
havo/vwo 1 & 2
Vlaanderen:
bso 2 & 3, tso/aso 1

vraag	rang	A	B	C	D	E	weet niet
1	1	**90,09**	1,45	2,31	1,81	0,77	3,54
2	5	2,76	9,7	**74,01**	4,5	2,33	6,67
3	8	**61,25**	13,01	9,56	11,41	1,69	3,06
4	10	8,8	8,44	**60,13**	4,79	3,27	14,53
5	6	2,99	1,68	7,05	**65,14**	20,07	3,04
6	13	3,95	3,74	8,53	10,31	**46,52**	26,92
7	18	1,34	3,92	**32,33**	12,66	23,49	26,22
8	17	9,54	**36,59**	24,69	27,65	0,2	1,3
9	9	6,6	4,65	**60,16**	6,52	18,96	3,09
10	2	9,08	**83,05**	2,34	2,03	1,04	2,43
11	4	4,6	7,4	5,04	4,87	**74,49**	3,56
12	15	1,03	5,09	9,39	**37,29**	36,82	10,35
13	12	2,95	10,13	6,9	**47,33**	7,39	25,28
14	20	15,73	17,54	**32,06**	5,3	1,69	27,64
15	3	0,78	1,05	2,57	10,8	**76,41**	8,36
16	21	9,77	**31,65**	5,27	5,09	14,07	34,11
17	7	21,96	**62,15**	3,83	3,19	2,78	6,05
18	19	7,03	5,39	9,11	8,69	**32,24**	37,51
19	16	12,94	8,1	5,56	**37,23**	7,26	28,89
20	22	48,97	**26,4**	7,68	2,5	1,03	13,4
21	27	23,3	13,27	11,54	**11,77**	8,28	31,81
22	11	4,13	12,04	5,63	8,63	**52,91**	16,64
23	26	7,85	8,02	11,09	**12,1**	4,91	56
24	25	6,22	33,67	5,39	**13,98**	6,03	34,68
25	23	**19,23**	7,09	12,22	9,92	5,69	45,82
26	24	5,26	**16,07**	34,33	21,24	10,9	12,17
27	14	**40,54**	9,87	8,87	5,54	10,84	24,3
28	29	5,14	8,08	**6,57**	14,14	4,39	61,66
29	30	5,3	6,98	6,89	**6,43**	21,72	52,65
30	28	10,75	**10,87**	10,56	5,51	20,59	41,69

wizPROF
Nederland:
havo/vwo 3 & 4 & 5/6
Vlaanderen:
tso 2 & 3 en aso 2 & 3

Vlaanderen

categorie	aantal deelnemers	gemiddelde score	hoogste score
klas 3	588	52,23	105,00
klas 4	670	66,81	115,00
klas 5	881	51,35	115,00
klas 6	1041	62,38	120,00
bso 1	543	40,88	96,25
bso 2/3	69	36,37	76,25
tso/aso 1	9492	47,36	118,75
tso/aso 2	1351	60,01	117,50
tso/aso 3	570	69,96	141,25
onbekend	101		
totaal	15306		

aantal deelnemers	aantal scholen
1 - 10	10
11 - 20	52
21 - 50	86
51 - 100	54
101 - 200	22
201 - 400	10
401 - 1000	3
totaal	**237**

Nederland

categorie	aantal deelnemers	gemiddelde score	hoogste score
groep 5	2816	57,56	120,00
groep 6	3695	69,41	120,00
groep 7	4540	56,37	115,00
groep 8	5191	66,23	120,00
vmbo 1	8546	47,27	104,75
vmbo 2	4059	51,47	107,50
vmbo bb 3/4	192	36,80	97,50
vmbo kb,gl,tl 3	1546	40,16	93,75
vmbo kb,gl,tl 4	453	45,32	101,25
havo/vwo 1	19848	45,10	137,50
havo 2	3739	43,40	130,00
havo 3	2005	52,70	104,75
havo 4	776	60,50	113,75
havo 5	152	68,16	116,25
vwo 2	7262	55,59	143,75
vwo 3	4890	65,20	125,00
vwo 4	1691	73,84	140,00
vwo 5/6	863	83,42	143,75
onbekend	847		
totaal	73111		

aantal deelnemers	aantal scholen
1 - 10	105
11 - 20	273
21 - 50	412
51 - 100	186
101 - 200	108
201 - 400	63
401 - 1000	17
totaal	**1164**

Toppers voortgezet onderwijs
In Vlaanderen hadden Virga Jessecollege Te Hasselt (504) en DvM Humaniora te Aalst (539) de meeste inschrijvingen.
In Nederland waren dat Jac. P. Thijsse College te Castricum (730), Mondriaan College te Oss (905) en Lorentz Casimir College te Eindhoven (965).

Toppers lager onderwijs
In Vlaanderen had Sint Franciscus-Basis te Poperinge (109) de meeste inschrijvingen.
In Nederland had De Boschuil te Eindhoven (245) de meeste inschrijvingen.

Winnaars scholen Vlaanderen — Gem. score

l.o. klas 3		
1. SPT - Lagere School	Turnhout	70,550
2. Sint-Lutgart	Belsele	70,100
3. Wonderwijzer	Schilde	68,000
4. Vrije Basisschool Sint-Lambertus	Heverlee	67,825
5. Vrije Gemengde Basisschool H. Familie	Hamme	67,300
l.o. klas 4		
1. Sint-Franciscus-Basis	Poperinge	86,525
2. Sint-Luciaschool	Rijkevorsel	82,125
3. de Zonnewijzer	Weerde	81,425
4. Gemeentelijke basisschool de Zeppelin	Haasdonk	80,725
5. gvbs de Linde	Kalmthout	80,700
l.o. klas 5		
1. Sint-Franciscus-Basis	Poperinge	78,975
2. Gemeentelijke Basisschool De Windwijzer	Kalken	74,625
3. Wonderwijzer	Schilde	74,525
4. OLVE college	Edegem	72,725
5. Vrije Basisschool Sint-Lambertus	Heverlee	71,050
l.o. klas 6		
1. Lagere School Heilige Familie	Sint-Niklaas	87,700
2. Gemeenteschool Staden-Oost	Staden	87,225
3. ‘t Slijpertje	Slijpe - Middelkerke	84,950
4. Onze-Lieve-Vrouw-Presentatie	Sint-Niklaas	83,875
5. OLVE college	Edegem	82,725
bso 1		
1. Vzw kso a-a-a entiteit VTI	Waregem	78,525
2. Gesubsidieerde Vrije Basisschool	Schelle	74,250
3. VTI Spijker	Hoogstraten	72,150
4. Provil	Lommel	66,875
5. Sint - Jan Berchmansinstituut	Puurs	61,275
bso 2/3		
1. Gemeentelijke technische en beroepsschool	Merchtem	51,125
2. GITO	Overijse	47,650
3. Vrije Basisschool de Kievit	Hasselt	30,700
tso/aso 1		
1. Humaniora Onze-Lieve-Vrouw Presentatie	Sint-Niklaas	96,450
2. Sint-Jozef-Klein-Seminarie	Sint-Niklaas	96,050
3. Sint-Bernarduscollege	Oudenaarde	93,075
4. Virga Jessecollege	Hasselt	92,350
5. O.L.V.-Hemelvaartinstituut	Waregem	91,825
tso/aso 2		
1. DvM Humaniora	Aalst	99,125
2. Vrije Technische Scholen	Sint-Niklaas	95,975
3. kso Glorieux	Ronse	95,150
4. Abdijschool van Zevenkerken	Sint-Andries Brugge	94,450
5. Koninklijk Atheneum Mortsel	Mortsel	88,325
tso/aso 3		
1. Koninklijk Atheneum	Veurne	110,250
2. Immaculata Instituut	Brugge	102,575
3. Abdijschool van Zevenkerken	Sint-Andries Brugge	96,275
4. KA Pegasus	Oostende	92,850
5. Gemeentelijke technische en beroepsschool	Merchtem	91,975

Winnaars scholen Nederland

		Gem. score
b.o. groep 5		
1. de Boschuil	Eindhoven	89,575
2. Prins Willem-Alexanderschool	Berkel en Rodenrijs	85,325
3. Juliana van Stolberg	Castricum	84,250
4. bs De Regenboog	Utrecht	83,325
5. cbs “De Hoeksteen”	Giessenburg	79,850
b.o. groep 6		
1. de Boschuil	Eindhoven	99,475
2. Eerste Leidse Schoolvereniging	Leiden	94,775
3. St. Willibrordusschool	Middelbeers	94,125
4. de Bonte Pael	Delft	93,625
5. Juliana van Stolberg	Castricum	93,125
b.o. groep 7		
1. de Stelberg	Rotterdam	90,125
2. Juliana van Stolberg	Castricum	89,250
3. Godelindeschool	Naarden	85,525
4. de Boschuil	Eindhoven	85,125
5. bs De Regenboog	Utrecht	84,050
b.o. groep 8		
1. Acaciahof	Middelburg	110,350
2. Joseph Haydnschool	Groningen	93,150
3. de Boschuil	Eindhoven	91,625
4. Jacobaschool	Heemstede	91,325
5. cbs “De Hoeksteen”	Giessenburg	89,925
vmbo 1		
1. csv Veenendaal	Veenendaal	89,500
2. Mondriaan College	Oss	86,500
3. csg Willem van Oranje	Oud Beijerland	84,925
4. Kennemer College vmbo-TL	Heemskerk	83,800
5. Roncalli Scholengemeenschap	Bergen op Zoom	82,175
vmbo 2		
1. Jan van Brabantcollege vest. Deltaweg	Helmond	92,825
2. Mondriaan College	Oss	91,475
3. RKSG Het Marianum	Lichtenvoorde	84,725
4. Scholengemeenschap St. Ursula	Heythuysen	82,600
5. Oosterlicht College	Vianen	81,925
vmbo bb 3/4		
1. sg Twickel	Borne	62,000
2. Bouwens van der Boije college	Panningen	56,350
3. Wellantcollege Naarden	Naarden	39,725
4. Tender College IJmuiden	IJmuiden	35,825
5. Het Assink lyceum	Eibergen	33,125
vmbo kb,gl,tl 3		
1. Mondriaan College	Oss	71,800
2. Bouwens van der Boije college	Panningen	70,675
3. Trias VMBO	Krommenie	64,950
4. O.S.G. Singelland, loc. Vhs	Drachten	64,500
5. DaCapo College	Sittard	63,775
vmbo kb,gl,tl 4		
1. De Goudsewaarden	Gouda	62,950
2. Markland College	Oudenbosch	61,600
3. sg Maarsbergen (vmbo/gltl)	Maarsbergen	58,800
4. isw Hoge Woerd	Naaldwijk	58,275
5. Christiaan Huygens	Barneveld	57,725
havo/vwo 1		
1. Johan van Oldenbarnevelt Gymnasium	Amersfoort	95,100
2. Lorentz Casimir Lyceum	Eindhoven	91,650
3. Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	88,950
4. Christelijk Gymnasium Utrecht	Utrecht	86,675
5. Porta Mosana College	Maastricht	86,650

Winnaars scholen Nederland

		Gem. score
havo 2		
1. rksg Het Marianum	Lichtenvoorde	74,050
2. Kandinsky College	Nijmegen	72,025
3. Zaanlands Lyceum	Zaandam	71,475
4. Jac. P. Thijsse College	Castricum	70,500
5. Vrije School De Berkel	Zutphen	66,800
havo 3		
1. sg Twickel	Hengelo	80,625
2. Jac. P. Thijsse College	Castricum	77,325
3. Beatrixcollege	Tilburg	76,075
4. Wolfert van Borselen Scholengroep	Rotterdam	73,275
5. Scala College	Alphen ad Rijn	73,200
havo 4		
1. Koning Willem II College	Tilburg	85,000
2. Ichthuscollege-hag	Driehuis	80,900
3. Lorentz Casimir Lyceum	Eindhoven	79,175
4. rsg Magister Alvinus	Sneek	77,775
5. Eijkhagencollege	Landgraaf	77,300
havo 5		
1. Stedelijk Dalton Lyceum	Dordrecht	78,700
2. rsg Wiringherlant	Wieringerwerf	72,125
3. Kath. Scholengemeenschap Etten-Leur	Etten-Leur	57,900
4. St. Ludgercollege	Doetinchem	57,750
5. sg Mariëndael V.S.O.	Arnhem	57,550
vwo 2		
1. Udens College sector Havo/VWO	Uden	99,800
2. Christelijk Gymnasium Utrecht	Utrecht	98,625
3. Lorentz Casimir Lyceum	Eindhoven	96,975
4. Stedelijk Gymnasium Breda	Breda	95,325
5. Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	93,750
vwo 3		
1. Johan van Oldenbarnevelt Gymnasium	Amersfoort	100,225
2. Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	99,875
3. Stedelijk Gymnasium Breda	Breda	99,000
4. Stedelijk Gymnasium Arnhem	Arnhem	98,875
5. Elzendaalcollege	Boxmeer	98,675
vwo 4		
1. rsg Pantarijn	Wageningen	104,500
2. Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	104,350
3. Lorentz Casimir Lyceum	Eindhoven	100,150
4. Johan van Oldenbarnevelt Gymnasium	Amersfoort	96,775
5. Damstede	Amsterdam	95,875
vwo 5/6		
1. Lorentz Casimir Lyceum	Eindhoven	111,150
2. rsg Magister Alvinus	Sneek	105,900
3. Stedelijk Gymnasium Nijmegen	Nijmegen	103,025
4. Maerlant-Lyceum	Den Haag	100,650
5. rsg Pantarijn	Wageningen	99,800

Winnaars leerlingen Vlaanderen

			Score
klas 3			
1. EVA VAN AVERMAET	Vrije Gemengde Basisschool H. Familie	Hamme	105,00
2. WONNE DEN DOOVEN	Wonderwijzer	Schilde	103,00
3. LAURA BELLEMANS	Basisschool Godsheide	Hasselt	100,00
4. RIEN BOYDENS	t Slijpertje	Slijpe - Middelkerke	99,75
5. JONATHAN MALCORPS	Heilig Hart - Sint Trudo	Sint-Truiden	95,00
klas 4			
1. LAURENS VAN DEN BULCKE	Sint-Walburga	Oudenaarde	115,00
2. JULIE DEJAEGHER	Basisschool De Fontein	Sint-Niklaas	111,00
3. HELENE HUTS	Basisschool Heikant	Rotselaar	110,00
3. BRECHT STEYAERT	Sint-Franciscus-Basis	Poperinge	110,00
5. MAXIME BRUNIN	Gemeentelijke basisschool De Horizon	Snaaskerke-G	108,75
5. JASMINE VANDENBROUCKE	Vrije basisschool Sint-Eloois-Winkel	Sint-Eloois-	108,75
5. VERONIQUE FLORE	Basisschool ‘t Kofschip	Edegem	108,75
klas 5			
1. MICHIEL DE COSTER	O.L.V.-College	Oostende	115,00
2. LINDE VANBESIEN	Gemeenteschool Staden - West	Westrozebeke	110,00
3. SEPPE BILCKE	GVBS Sint-Hendrik	Petegem-aan-de-Leie (Deinze)	107,50
4. WOUTER VAN PRAET	OLVE college	Edegem	101,25
4.VIKTOR COEN	Sint-Jozefscollege Aalst	Aalst	101,25
klas 6			
1. CLAUDIA LELIVELD	Lagere School Heilige Familie	Sint-Niklaas	120,00
2. ROBIN DEPRAETERE	Sint-Lutgart	Belsele	115,00
3. JARNO GRENSON	GO De Leerboom	Halle	113,75
4. THIJS VANNESTE	Gemeenteschool Staden-Oost	Staden	107,50
5. SEPPE LAMPE	GVB Beveren Kapelhoekschool	Beveren	106,25
bso 1			
1. KENNY CHIERS	Zw kso a-a-a entiteit VTI	Waregem	96,25
1. TOON WEYTEN	VTI Spijker	Hoogstraten	96,25
3. RAF VAN DER RAUWELAERT	Gesubsidieerde Vrije Basisschool	Schelle	92,25
4. BERT BAL	Gesubsidieerde Vrije Basisschool	Schelle	90,00
4. SHAUNI CLAESSENS	OLVI-middenschool	Boom	90,00
bso 2/3			
1. LAURELIE LEBRUN	GITO	Overijse	76,25
2. GLENN VAN HUMBEECK	Gem. technische en beroepsschool	Merchtem	66,25
3. MAI EL VAN DE VOORDE	Gem. technische en beroepsschool	Merchtem	60,00
4. VINCENT VRANCAERT	Gem. technische en beroepsschool	Merchtem	55,00
5. NIELS ENDELS	GITO	Overijse	53,00
tso/aso 1			
1. LARS VAN ASBROECK	Sint-Aloysiuscollege	Ninove	118,75
2. MATTIS VAN RANST	OLVI-middenschool	Boom	113,75
3. CARL VAN TIEGHEM	Abdijschool van zevenkerken	Sint-Andries Brugge	112,50
3. GERT JAN GORDEBEKE	Stella-Matutinacollege	Lede	112,50
5. JEF HENDRIX	Sint-Pietersinstituut	Turnhout	112,00
5. MAURIZIO CIRANNI	T. I. Sint-Lodewijk	Genk	112,00
tso/aso 2			
1. TIMO BMEIREMAN	DvM Humaniora	Aalst	117,50
2. FILIP VAN RAEMDONCK	Vrije Technische Scholen	Sint-Niklaas	117,25
3. KROS EWOUT	EDUGO campus Glorieux t.i.	Oostakker	115,00
4. DEEVID DE MEYER	KSO Glorieux	Ronse	109,75
5. BERT DE WILDE	Koninklijk Atheneum Mortsel	Mortsel	105,75
tso/aso 3			
1. JONATHAN JONCKHEERE	Immaculata Instituut	Brugge	141,25
2. SISKA RYNGAERT	Koninklijk Atheneum	Veurne	117,50
3. SAM DECROO	Koninklijk Atheneum	Veurne	115,00
3. JEREMY ROWIES	GITO	Overijse	115,00
3. GERRIT PIERREUX	Koninklijk Atheneum Halle	Halle	115,00

Winnaars leerlingen Nederland

			Score
groep 5			
1. REMCO DE BOER	Juliana van Stolberg	Castricum	120,00
2. HARM VAN DER VOSSEN	Utrechtse Schoolvereniging	Utrecht	113,75
2. FRANKSCHIPPERS	Jenaplanschool de Kring	Oegstgeest	113,75
2. LENNART MUYRES	Montessorischool de Triangel	Beuningen	113,75
5. JUNO PRENT	Prins Willem Alexanderschool	Soest	107,50
5. JORDI TIJSSEKLASEN	k.b.s. de Werft	Breda	107,50
groep 6			
1. IVAR VAN STRAATEN	obs de Baanbreker	Zoetermeer	120,00
1. DAVID JANSSEN	de Stelberg	Rotterdam	120,00
1. ANNE HOGENBOOM	bs de Kosmos	Hoogland	120,00
4. CHIEM HAUKES	Sint Martinus	Millingen aan de Rijn	117,00
5. NINO REUS	o.b.s. De Westhoek	Ouddorp	116,25
5. JUSTUS KATERBERG	Sint Victorschool	Noordwijkerhout	116,25
5. PEPIJN DE MAAT	de Schepershoek	Breukelen	116,25
5. NANKO FIERKENS	Montessorischool De Triangel	Beuningen	116,25
groep 7			
1. PIM VAN HEES	basisschool Pastoor Franck	Grevenbicht	115,00
1. EVA VAN AMMERS	Oobs de Horizon	Amsterdam	115,00
3. EMMA GRIFFIN	de Stelberg	Rotterdam	113,75
4. WOUTER RIENKS	obs de Paltrok	Uitgeest	110,00
4. EWOUT TER HOEVEN	De Stelberg	Rotterdam	110,00
4. VALENTYN ESSERS	Duinoordschool	den haag	110,00
groep 8			
1. GILLIS KRUISSELBRINK	De Hoeksteen	Velserbroek	120,00
1. SEBASTIAAN VAN KRIEKEN	Geversdeutzterweeschool	Oegstgeest	120,00
1. DAAN TEUWSEN	Acaciahof	Middelburg	120,00
1. HARMEN SCHOT	Acaciahof	Middelburg	120,00
1. PETER DE VOOGD	Acaciahof	Middelburg	120,00
1. EMIL ZAAL	De Zonnewijzer	Hoorn	120,00
vmbo 1			
1. ILJA AMERICA	Florijn College	Oosterhout	104,75
2. STEFAN KUEPERS	sg St. Ursula	Heythuysen	102,50
2. RICK KOOISTRA	Dockingacollege, afd. VMBO-gt	Dokkum	102,50
4. MAX VAN DRUENEN	Mondriaan College	Oss	101,25
5. HENK VAN EWIJK	csv Veenendaal	Veenendaal	97,50
5. IRIS BOUMAN	csv Veenendaal	Veenendaal	97,50
5. AIMEE GROENENBOOM	osg De Ring van Putten	Spijkenisse	97,50
5. MANON WAGEMAMS	DaCapo College	Sittard	97,50
5. REMCO GIJSEN	Scholengemeenschap St. Ursula	Heythuysen	97,50
5. SISKA WEIDENAAR	csg Liudger lokatie Burgum	Burgum	97,50
5. DENNIS VAN DE WEELE	Roncalli Scholengemeenschap	Bergen op Zoom	97,50
5. FLOYD JIMENEZ FERNANDEZ	van Maerlant	‘s-Hertogenbosch	97,50
vmbo 2			
1. KRIJNOPDENAKKER	rksg Het Marianum	Lichtenvoorde	107,50
2. MIKE HATTINK	Mondriaan College	Oss	105,00
3. VERA LINN HARTHOORN	Inspecteur Boelensschool	Schiermonnikoog	103,75
3. ANOUK DONKERS	Jan van Brabantcollege vest. Deltaweg	Helmond	103,75
3. TOM VAN DER HEIJDEN	Pius X college	Bladel	103,75
vmbo bb 3/4			
1. ALEXANDER GONZALEZ MELE	Bouwens van der Boije college	Panningen	97,50
2. LINDA MANDERS	Bouwens van der Boije college	Panningen	69,50
3. HETTE ALBERT TEIJEMA	osg Singelland locatie VHS	Drachten	68,75
4. NIEK SCHOLTEN	sg Twickel	Borne	67,50
4. RENE KROEZEE	sg Twickel	Borne	67,50
vmbo kb,gl,tl 3			
1. RENE KRISTAL	Dendron College	Horst	93,75
2. MIKE VAN KOPPENHAGEN	Arentheem College loc. Titus Brandsma	Velp	90,00
3. RENS VAN ERP	Mondriaan College	Oss	89,50
4. B VAN WANROOY N C Y	Jac. P. Thijsse College	Castricum	86,25
5. ROALD VERSCHUUR	osg Singelland, locatie VHS	Drachten	86,00

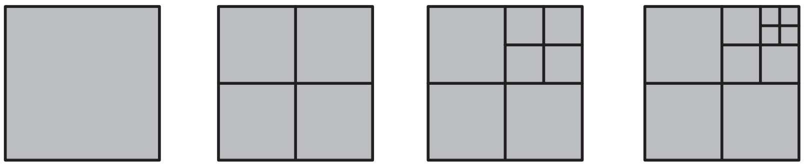
Winnaars leerlingen Nederland

			Score
vmbo kb,gl,tl 4			
1. ERIC VAN HAERINGEN	Het Assink lyceum	Eibergen	101,25
2. THIJS BOS	Ammancollege	Rotterdam	97,50
3. JELLE SMITS	sg Breda Unit Tessenderlandt	Breda	95,00
4. PATRICK DE KORT	Charles de Foucauld Mavo	Spijkenisse	91,75
5. CHRISTIAAN LEENDERTSE	Insula College locatie Koningstraat	Dordrecht	91,25
havo/vwo 1			
1. JEROEN HUIJBEN	Theresialyceum	Tilburg	137,50
2. LARS JELLEMA	Stedelijk Gymnasium Arnhem	Arnhem	128,75
3. MATTHIJS LIP	Gymnasium Camphusianum	Gorinchem	126,25
4. PETER SCHROTEN	Alkwin Kollege	Uithoorn	125,00
5. THIJS DOUWES	Revius Lyceum Wijk bij Duurstede	Wijk bij Duurstede	120,00
havo 2			
1. BART KUIJER	Vechtdal College	Ommen	111,25
2. PETER WIJERS	sg St. Ursula	Horn	101,25
3. LARS VAN DEN BROEK	Kandinsky College	Nijmegen	99,75
4. MARLON VAN BERKUM	Het Assink Lyceum	Eibergen	99,50
5. BASTIAAN LANGENBERG	Zaanlands Lyceum	Zaandam	97,00
havo 3			
1. SJORS VAN LEEUWEN	Scala College	Alphen ad Rijn	104,75
2. WOUTER SMITS	Dominicus College	Nijmegen	97,50
3. HUBERTJAN WEZENBEEK	St. Bonifatiuscollege	Utrecht	97,25
4. VICTOR HEZEMANS	Lorentz Casimir Lyceum	Eindhoven	96,75
5. CORNELIS DE RIJKE	Wartburg College, loc. Revius	Rotterdam	95,00
havo 4			
1. PETERS ELMAR	Arentheemcollege loc. Thomas a Kempis	Arnhem	113,75
2. THOMAS DROOGH	Groene Hart Lyceum	Alphen aan den Rijn	108,50
3. HANS NOBEL	PENTA college CSG Blaise Pascal	Spijkenisse	106,25
3. VERA FIJAN	Stedelijk Dalton College Alkmaar	Alkmaar	106,25
5. JEAN MENNENS	Koning Willem II College	Tilburg	102,50
havo 5			
1. STEPHEN VAN GILST	Het College Vos	Vlaardingen	116,25
2. SVEN SLIJKERMAN	de Rede	Terneuzen	110,00
3. PETRA VAN BERKEL	Groene Hart Lyceum	Alphen aan den Rijn	108,50
4. ESTHER VAN DER BOOR	Griftland College	Soest	106,00
5. DAVE HEUSEVELDT	Fioretticollege	Lisse	105,75
vwo 2			
1. GUUS BERKELMANS	Barlaeusgymnasium	Amsterdam	143,75
2. AARNOUT LOS	Gomarus College Groningen	Groningen	138,75
3. MARILOU BODDE	Het Nieuwe Lyceum	Bilthoven	137,50
4. SEYMANUR CAKLI	UniC	Utrecht	130,00
4. CHRIS HEYNEN	UniC	Utrecht	130,00
vwo 3			
1. KOEN VAN ASSELDONK	Marnix College	Ede	125,00
2. ANNEMIJN TEN VOORDE	Prins Maurits	Middelharnis	123,25
3. IGNACE SCHOOT	Stedelijk Gymnasium Arnhem	Arnhem	122,50
4. WESSEL VAN EEGHEN	Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	121,25
5. DAAN POPPEMA	Willen Lodewijk Gymnasium	Groningen	121,00
5. BOBBY YANG	Zandvliet college	Den Haag	121,00
vwo 4			
1. BOB HOOGEBOOM	Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	140,00
2. MARTIJN GOORDEN	Gertrudiscollege	Roosendaal	135,00
3. TOM JANMAAT	rsg Pantarijn	Wageningen	128,75
3. ILSE VRIJENHOEK	PENTA college csg Blaise Pascal	Spijkenisse	128,75
5. JELLE NIJHUIS	rsg Pantarijn	Wageningen	126,25
vwo 5/6			
1. RAYMOND VAN BOMMEL	College Hageveld	Heemstede	143,75
2. WOUTER BERKELMANS	Barlaeusgymnasium	Amsterdam	138,75
3. MAARTEN ROELOFSMA	Gymnasium Apeldoorn	Apeldoorn	137,50
4. REMY VAN DOBBEN DE BRUYN	Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	132,50
5. OSCAR BRANDT	Stedelijk Gymnasium Leiden	Leiden	130,00

1. Alex eet drie keer per dag.
Hoeveel keer eet hij per week?

A. 7 **B.** 18 **C.** 21 **D.** 28 **E.** 37

2.



1 tegel 4 tegels 7 tegels 10 tegels

Hoeveel tegels heeft de volgende figuur in deze rij?

A. 13 **B.** 14 **C.** 15 **D.** 16 **E.** 17

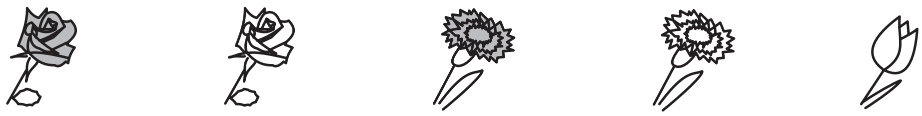
---

3. Vader gaat met zijn zonen Berend (8 jaar) en Carel (10 jaar) naar de dierentuin.
Volwassenen moeten 4 euro betalen. Voor kinderen is de toegang 1 euro goedkoper.
Hoeveel euro moet vader voor hun drieën betalen?

A. 5 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 10 **E.** 12

---

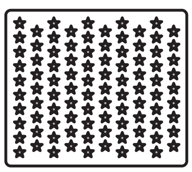
4. Desiree heeft vijf bloemen: een rode roos, een rode anjer, een gele roos, een gele anjer en een gele tulp.
Ze geeft haar moeder, oma, tante en twee zussen ieder een bloem.
Tante en de zussen krijgen bloemen van dezelfde kleur. Oma krijgt geen roos.
Welke bloem krijgt moeder?



A. rode roos **B.** gele roos **C.** rode anjer **D.** gele anjer **E.** gele tulp

---

5. Hoeveel sterren staan er in dit hok?



A. 85 **B.** 90 **C.** 94 **D.** 95 **E.** 100

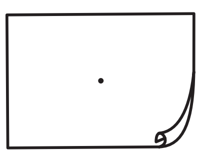
---

6. Els heeft 37 CD’s. Zij geeft 10 van haar CD’s aan Fiona. Nu hebben ze er evenveel.
Hoeveel CD’s had Fiona eerst?

A. 10 **B.** 17 **C.** 22 **D.** 27 **E.** 32

---

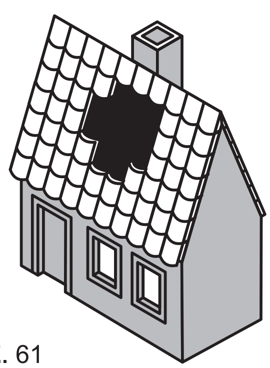
7. Midden op een vel papier staat een stip.
Remo trekt vier rechte lijnen, van rand tot rand. Elke lijn gaat door de stip.
Zodoende verdeelt Remo het papier in stukken.
In hoeveel stukken?



A. 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 8 **E.** 12

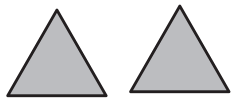
---

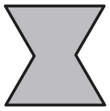
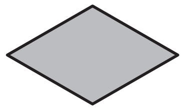
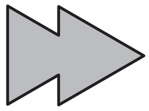
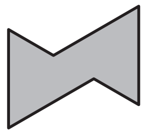
8. Op het dak liggen 10 rijen, elk met 7 dakpannen.
Door een zware storm waaien er dakpannen af.
Hoeveel dakpannen liggen er nog op het dak?



A. 53 **B.** 55 **C.** 57 **D.** 59 **E.** 61

9. Els legt met de twee driehoeken hiernaast allerlei figuren.
De driehoeken mogen voor een deel over elkaar liggen.
Welke van de volgende figuren kan Els niet maken?




A.

B.

C.

D.

E.

---

10. Welke van de volgende figuurtjes komt het vaakst voor?

A. alleen ✚ **B.** alleen △ **C.** alleen □ **D.** △ en ✚
E. ze komen allemaal even vaak voor

---

11. Chantal zit in het vliegtuig. Over zes en een half uur landt ze op Schiphol.
Het is dan vier uur in de ochtend.
Hoe laat is het nu op Schiphol?

A. 02:30 **B.** 04:00 **C.** 10:30 **D.** 20:00 **E.** 21:30

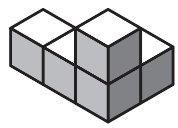
---

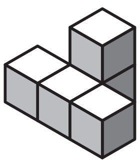
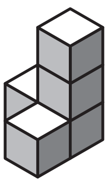
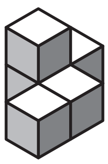
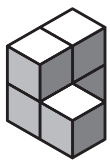
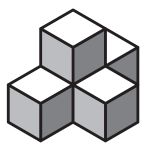
12. Wieteke is groter dan Els en kleiner dan Fiona. Gisela is groter dan Hilde en kleiner dan Wieteke.
Wie is het grootste?

A. Els **B.** Fiona **C.** Gisela **D.** Hilde **E.** Wieteke

---

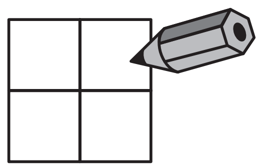
13. Hiernaast staat een bouwwerk van vijf kubusjes.
Je mag het bouwwerk draaien.
Daarna mag je precies één kubusje verplaatsen.
Welk van de volgende bouwwerken kun je zodoende niet maken?




A.

B.

C.

D.

E.

---

14. In elk hokje wordt één getal geschreven.
De getallen zijn 2, 3, 4 en een geheim getal.
Als je de getallen in de bovenste rij optelt, dan krijg je 9.
Als je de getallen in de onderste rij optelt, dan krijg je 6.
Wat is het geheime getal?



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

---

15. Een hotel heeft 5 kamers met 3 bedden per kamer.
Er komen wat nieuwe kamers bij.
De nieuwe kamers hebben 2 bedden per kamer. Nu heeft het hotel 21 bedden.
Hoeveel nieuwe kamers zijn er bij gekomen?

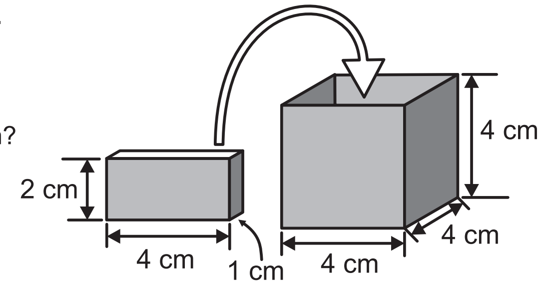
A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 5 **E.** 6

---

16. Op een DVD van Het Klokhuis staan drie afleveringen.
De eerste aflevering duurt 16 minuten en 25 seconden, de tweede 12 minuten en 25 seconden en de derde 10 minuten en 13 seconden.
Hoe lang duren de drie afleveringen samen?

A. 30 minuten en 10 seconden **B.** 31 minuten en 13 seconden
C. 31 minuten en 23 seconden **D.** 38 minuten en 30 seconden
E. 39 minuten en 3 seconden

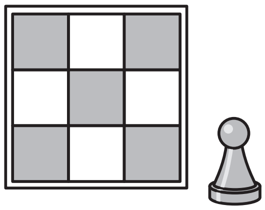
17. Ismael heeft blokjes van 1 cm bij 2 cm bij 4 cm.
Hij wil er zoveel mogelijk in een doos van 4 cm bij 4 cm bij 4 cm stoppen.
De deksel moet nog wel op de doos kunnen.
Hoeveel blokjes kan Ismael in de doos stoppen?



A. 6 **B.** 7 **C.** 8 **D.** 9 **E.** 10

---

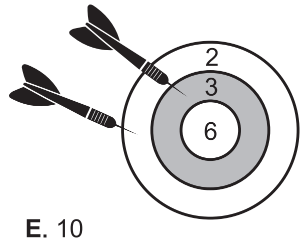
18. Je wilt een pion over dit bord schuiven.
De pion moet precies één keer in ieder hokje staan.
Je mag de pion alleen horizontaal (↔) of verticaal (↕) verschuiven.
In welke hokjes kun je beginnen om dit voor elkaar te krijgen?



A. Alleen in het middelste hokje **B.** Alleen in een hoekhokje
C. In een wit hokje **D.** In elk grijs hokje
E. In elk hokje

---

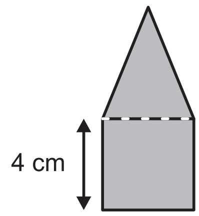
19. Hafida gooit twee pijlen op het speciale dartbord hiernaast.
Ze heeft nu 5 punten gescoord. Ze gooit beide pijlen nog eens en weer komen beide pijlen in het bord.
Hoeveel verschillende scores kan Hafida halen?



A. 4 **B.** 6 **C.** 8 **D.** 9 **E.** 10

---

20. Een vierkant en een driehoek vormen samen een vijfhoek.
Het vierkant en de driehoek hebben dezelfde omtrek.
Hoeveel cm is de omtrek van de vijfhoek?



A. 12 **B.** 24 **C.** 28 **D.** 30 **E.** 32

---

21. Rik heeft evenveel broers als zussen. Zijn zus Jeanette heeft twee keer zoveel broers als zussen.
Hoeveel kinderen hebben de vader en moeder van Rik en Jeanette?

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6 **E.** 7

---

22. Bij sommige getallen van twee cijfers is het laatste cijfer hoger dan het eerste.
Bijvoorbeeld bij 27 is de 7 hoger dan de 2.
Hoeveel van deze getallen zijn er?

A. 9 **B.** 18 **C.** 26 **D.** 30 **E.** 36

---

23. Gerard legt een aantal lucifers op tafel met de uiteinden aan elkaar.
Zo maakt hij een driehoek.
Met welk aantal lucifers lukt dat niet?

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6 **E.** 7

---

24. In een doos zitten zeven kaarten. De kaarten zijn genummerd 1 tot en met 7.
Gerard pakt zonder te kijken drie kaarten. Daarna pakt Hafida twee kaarten.
Er zitten nu nog twee kaarten in de doos.
Gerard ziet aan de nummers op zijn kaarten dat de twee nummers van Hafida samen even moeten zijn.
Hoeveel zijn de nummers van Gerard samen?

A. 6 **B.** 9 **C.** 10 **D.** 12 **E.** 15

1. C Een week heeft 7 dagen, dus 7 × 3 = 21 keer eet Alex per week.

2. A Elke figuur heeft drie tegels meer, dus 10 + 3 = tegels.

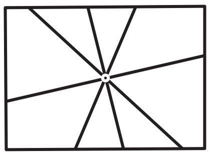
3. D Vader moet 4 + 3 + 3 = 10 euro betalen.

4. A Tante en de zussen zijn samen 3 personen, zij krijgen dus de gele bloemen.
Moeder en oma krijgen daarom de rode bloemen. Oma krijgt geen roos, dus moet de rode roos wel voor moeder zijn.

5. D Er zijn twee soorten rijen van boven naar beneden. Er zijn 5 rijen van 10 sterren en 5 rijen van 9 sterren.
Totaal dus 5 × 10 + 5 × 9 = 95 sterren.

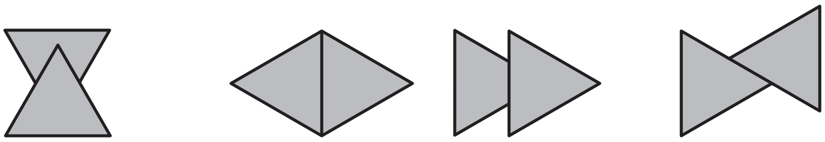
6. B Els houdt 37 – 10 = 27 CD's over.
Fiona heeft nu ook 27 CD's en had eerst 27 – 10 = 17 CD's.

7. D



8. C Er zijn 3 + 4 + 4 + 2 = 13 dakpannen afgewaaid. Er zijn nog 70 – 13 = 57 dakpannen op het dak.

9. A Je ziet aan de figuren hieronder dat je figuur B, C, D en E kunt maken. Maar hoe je het ook probeert, figuur A lukt niet.

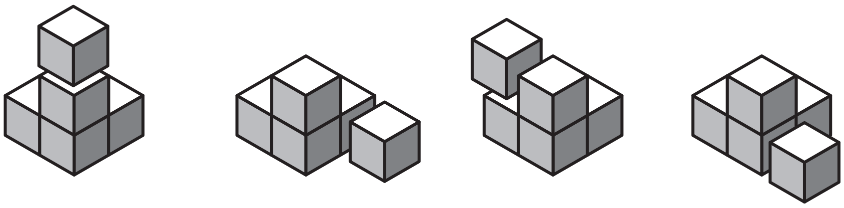


10. D Je ziet telkens "plusje", "driehoekje", "vierkantje" achter elkaar. Alleen aan het einde stopt het na "plusje", "driehoekje". Deze twee figuurtjes komen dus één keer vaker voor dan "vierkantje".

11. E Het is zes en een half uur eerder dan 4 uur 's ochtends, dus twee en een half uur eerder dan middernacht, dus 21.30 uur.

12. B Gisela is kleiner dan Wieteke, dus Hilde ook. Wieteke is kleiner dan Fiona, dus Els ook. Maar ook Gisela en Hilde waren kleiner dan Wieteke, dus kleiner dan Fiona. Fiona is daarom het grootst.

13. A Bij figuur A moeten altijd minstens twee blokjes worden verplaatst, zoals bijvoorbeeld hieronder. In elk van de andere figuren hoeft er maar een blokje te worden verplaatst.



14. C De getallen in beide rijen zijn samen 9 + 6 = 15. De drie bekende getallen zijn samen 2 + 3 + 4 = 9.
Het geheime getal is dus 15 − 9 = 6.

15. C Er waren 5 × 3 = 15 bedden. Er zijn dus 6 bedden bijgekomen. Er zijn dus $\frac{6}{2}$ = 3 nieuwe kamers.

16. E De drie afleveringen samen duren 16 + 12 + 10 = 38 minuten en 25 + 25 + 13 = 63 seconden. 63 seconden is 1 minuut en 3 seconden, dus is de totale tijd 39 minuten en 3 seconden.

17. C Op de bodem passen precies 4 blokjes naast elkaar. Daarboven kun je er nog precies 4 kwijt. Totaal dus 8.

18. D Bij iedere verschuiving gaat de pion van een wit veld naar een grijs veld of omgekeerd. Als je dan op een wit veld begint, dan heb je na 7 keer verschuiven wit-grijs-wit-grijs-wit-grijs-wit-grijs. Nu moet je nog een grijs veld hebben, maar dan moet je eerst weer naar een wit veld en die heb je al gehad. Je kunt dus niet op een wit veld beginnen. Vanuit elk grijs veld lukt het wel. Als je bijvoorbeeld in een hoek begint, schuif dan eerst rondom de gehele rand en ga na het laatste witte veld naar binnen. Begin je in het midden, ga dan naar veld aan de rand en schuif vervolgens langs de hele rand.

19. B Hafida kan 2 + 2 = 4, 2 + 3 = 5, 2 + 6 = 8, 3 + 3 = 6, 3 + 6 = 9 en 6 + 6 = 12 punten halen.

20. B De omtrek van het vierkant min de stippellijn is 3 × 4 = 12, dus ook de omtrek van de driehoek min de stippellijn is 12. De omtrek van de vijfhoek is daarom 12 + 12 = 24.

21. E Omdat Rik evenveel broers als zussen heeft, hebben zijn ouders behalve Rik nog een even aantal kinderen. Je moet Rik ook nog meerekenen, dus het aantal kinderen is oneven. Als het aantal kinderen 3 is, dan heeft Rik 1 broer en 1 zus. Maar dan zou Jeanette geen zussen en 2 broers hebben en dat is niet zo. Als het aantal kinderen 5 is, dan heeft Rik 2 broers en 2 zussen. Maar dan zou Jeanette 1 zus en 3 broers hebben en dat is ook niet zo. Als het aantal kinderen 7 is, dan heeft Rik 3 broers en 3 zussen. Dan heeft Jeanette 4 broers en 2 zussen, dus twee keer zoveel broers als zussen. Vader en moeder hebben dus 7 kinderen.

22. E Deze getallen zijn 12 t/m 19 (8 stuks), 23 t/m 29 (7 stuks), 34 t/m 39 (6 stuks), 45 t/m 49 (5 stuks), 56 t/m 59 (4 stuks), 67, 68, 69 (3 stuks), 78 en 79 (2 stuks) en 89 (1 stuks).
Totaal dus 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 36.

23. B Je kunt een driehoek maken met zijden van 1, 1 en 1 lucifer (totaal dus 3). Ook met zijden van 1, 2 en 2 lucifers (totaal 5), met 2, 2 en 2 lucifers (totaal 6) en met 2, 2 en 3 lucifers (totaal 7). Maar met 4 lucifers lukt het niet: je krijgt dan zijden van 1, 1 en 2 lucifers, maar dan heb je geen driehoek.

24. D

Gerard	3 even	2 even en 1 oneven	1 even en 2 oneven	3 oneven
Hafida	2 oneven	1 even en 1 oneven of 2 oneven	2 even of 1 even en 1 oneven of 2 oneven	2 even of 1 even en 1 oneven

In bovenstaande tabel zijn de mogelijkheden voor Hafida gegeven bij iedere mogelijke trekking van Gerard. De enige mogelijkheid waarbij Gerard zeker weet dat Hafida een even totaal heeft is dat Gerard de 3 even kaarten (2, 4 en 6 - totaal 12) heeft.

1. Welk antwoord is het kleinste?

A. 2 x 0 x 0 x 8 = **B.** 20 + 0 – 8 = **C.** 2 + 0 + 0 + 8 = **D.** 200 : 8 = **E.** 200 – 8 =

2.  = 2 × 2 × 3 × 3

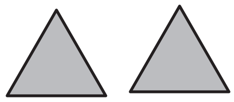
Welk getal is  ?

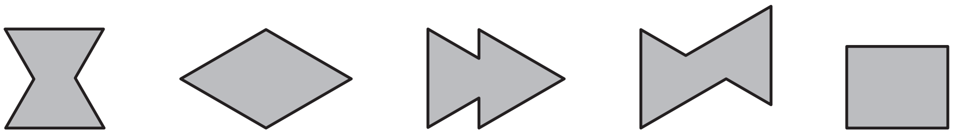
A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 6 **E.** 9

3. De berekening 1 + 1 ♥ 1 – 2 = 100 is goed.
Wat moet ♥ dan zijn?

A. x **B.** – **C.** + **D.** 0 **E.** 1

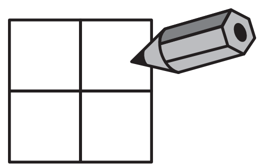
4. Els legt met de twee driehoeken hiernaast allerlei figuren.
De driehoeken mogen voor een deel over elkaar liggen.
Welke figuur kan Els **niet** maken?





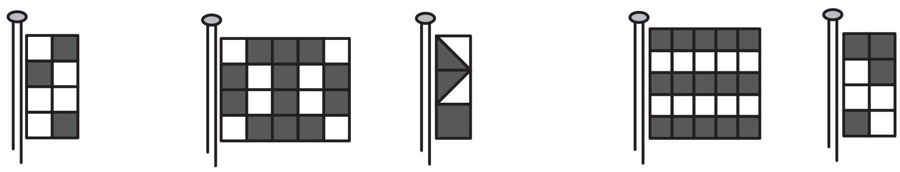
A. **B.** **C.** **D.** **E.**

5. In elk hokje wordt één getal geschreven.
De getallen zijn 2, 3, 4 en een geheim cijfer.
Als je de twee getallen in de bovenste rij optelt, dan krijg je 9.
Tel je de twee getallen in de onderste rij op, dan krijg je 6.
Wat is het geheime getal?



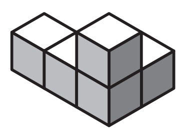
A. 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 7 **E.** 8

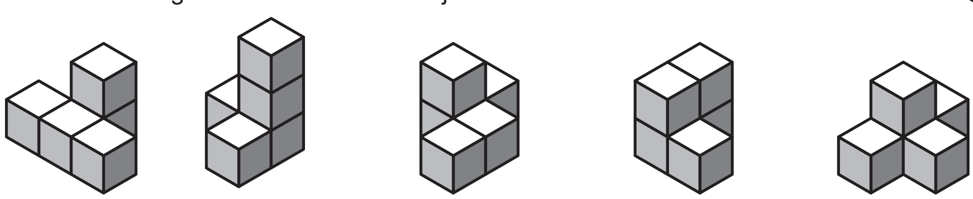
6. Hoeveel van de volgende vlaggen zijn voor drievijfde deel zwart?



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

7. Hiernaast staat een bouwwerk van vijf kubusjes.
Je mag het bouwwerk draaien. Daarna mag je precies één kubusje verplaatsen.
Welk van de volgende bouwwerken kun je zodoende niet maken?





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

8. Hiernaast zie je twee vermenigvuldigingstabellen.
Een van de twee is niet helemaal ingevuld.
Welk getal moet er op de plaats van het vraagteken staan?

×	4	3
5	20	15
7	28	21

×		
	35	63
	30	?

A. 36 **B.** 42 **C.** 54 **D.** 56 **E.** 65

9. Fiona heeft een aantal sneeuwballen gemaakt. Ze gaat meedoen aan een sneeuwballengevecht.
Tijdens dit gevecht maakt ze nog 17 sneeuwballen en gooit ze 21 sneeuwballen.
Na het gevecht heeft Fiona nog 15 sneeuwballen over.
Hoeveel sneeuwballen heeft Fiona vóór het gevecht gemaakt?

A. 18 **B.** 19 **C.** 23 **D.** 33 **E.** 53

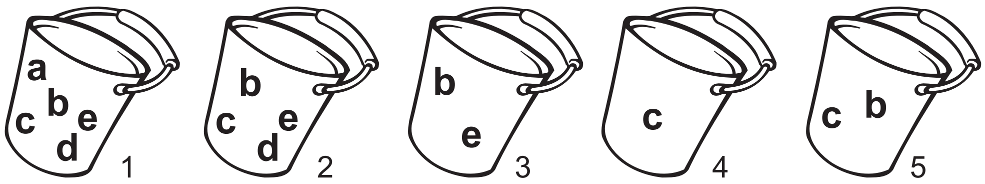
---

10. Gerard legt een aantal lucifers op tafel met de uiteinden aan elkaar.
Zo maakt hij een driehoek.
Met welk aantal lucifers lukt dat niet?

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6 **E.** 7

---

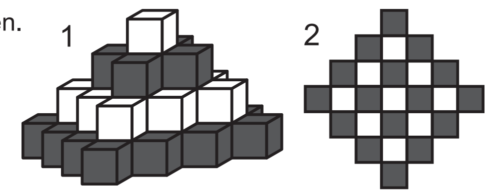
11. Hieronder zie je vijf emmers met letters. Alex haalt letters uit de emmers.
Hij wil in iedere emmer één letter overhouden.
Dit moeten vijf verschillende letters zijn.
Welke letter houdt hij in emmer 2 over?



A. a **B.** b **C.** c **D.** d **E.** e

---

12. In plaatje 1 zie je een bouwwerk van witte en zwarte stenen.
Op iedere laag hebben de stenen dezelfde kleur.
In plaatje 2 zie je het bouwwerk recht van boven.
Hoeveel witte stenen zitten er in het bouwwerk?



A. 9 **B.** 10 **C.** 12 **D.** 13 **E.** 14

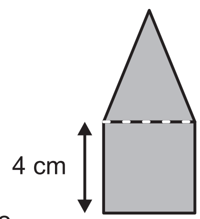
---

13. Ismael wil al zijn CD's in een rek zetten.
Voor éénderde van de CD's is er geen ruimte. Deze CD's stopt hij in drie koffertjes.
In ieder koffertje passen zeven CD's, maar dan zijn er nog twee CD's over.
Hoeveel CD's heeft Ismael?

A. 21 **B.** 23 **C.** 46 **D.** 63 **E.** 69

---

14. Een vierkant en een driehoek vormen samen een vijfhoek.
Het vierkant en de driehoek hebben dezelfde omtrek.
Hoeveel cm is de omtrek van de vijfhoek?



A. 12 **B.** 24 **C.** 28 **D.** 30 **E.** 32

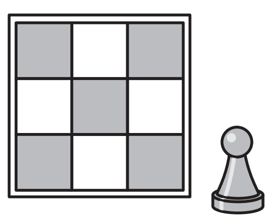
---

15. Om een ronde tafel staan 60 stoelen. Op sommige daarvan zit een kind.
Er staan nergens twee lege stoelen naast elkaar.
Wat is het kleinste aantal kinderen waarvoor dit mogelijk is?

A.10 **B.** 20 **C.** 30 **D.** 40 **E.** 50

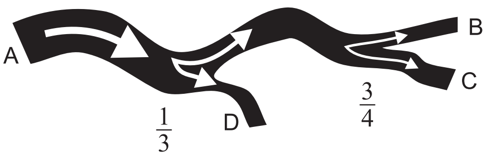
---

16. Je wilt een pion over dit bord schuiven.
De pion moet precies één keer in ieder hokje staan.
Je mag de pion alleen horizontaal (↔) of verticaal (↕) verschuiven.
In welke hokjes kun je beginnen om dit voor elkaar te krijgen?



A. Alleen in het middelste hokje **B.** Alleen in een hoekhokje
C. In een wit hokje **D.** In elk grijs hokje
E. In elk hokje

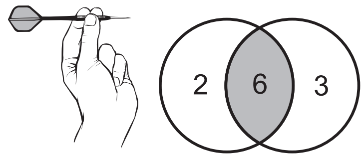
17. Een rivier begint in A en stroomt naar rechts.
Bij de eerste splitsing gaat $\frac{1}{3}$ deel van het water naar D. Bij de tweede splitsing gaat $\frac{3}{4}$ deel naar C.
Zie het plaatje hiernaast.
Welk deel van al het water gaat naar B?



A. $\frac{1}{6}$ **B.** $\frac{1}{4}$ **C.** $\frac{1}{2}$ **D.** $\frac{2}{3}$ **E.** $\frac{11}{12}$

---

18. Hafida gooit twee pijlen op het speciale dartbord hiernaast.
Als ze het bord mist scoort ze 0 punten.
Hoeveel verschillende scores kan Haifida halen?



A. 4 **B.** 6 **C.** 8 **D.** 9 **E.** 10

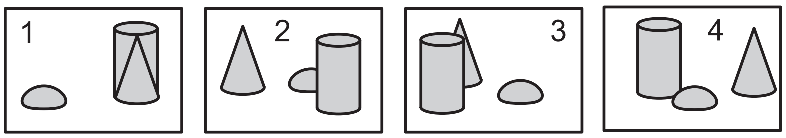
---

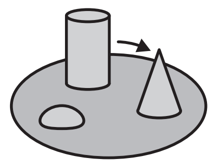
19. De vijf tekens stellen vijf verschillende cijfers voor.
✤ + ✤ + ✤ = ✪ ✦ + ✦+ ✦= ✹ ✪ + ✹ = ✖
Welk cijfer is ✖ ?

A. 5 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 8 **E.** 9

---

20. In een plantsoen staan drie beelden. Petra loopt rond het plantsoen.
Ze begint bij de pijl. Onderweg maakt ze vier keer een foto.





In welke volgorde heeft ze de foto's gemaakt?

A. 2134 **B.** 2143 **C.** 2431 **D.** 3214 **E.** 4213

---

21. In een doos zitten zeven kaarten. De kaarten zijn genummerd 1 tot en met 7. Gerard pakt zonder te kijken drie kaarten. Daarna pakt Hafida twee kaarten. Er zitten nu nog twee kaarten in de doos.
Gerard ziet aan de nummers op zijn kaarten dat de twee nummers van Hafida samen even moeten zijn.
Hoeveel zijn de nummers van Gerard samen?

A. 6 **B.** 9 **C.** 10 **D.** 12 **E.** 15

---

22. Het getal 200820082008……20082008 bestaat uit duizend cijfers. Alex wil zoveel mogelijk cijfers wegstrepen. Als je daarna de cijfers die over zijn optelt, moet je 2008 krijgen.
Hoeveel cijfers kan Alex hoogstens wegstrepen?

A. 246 **B.** 254 **C.** 564 **D.** 601 **E.** 746

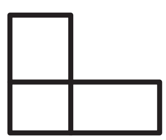
---

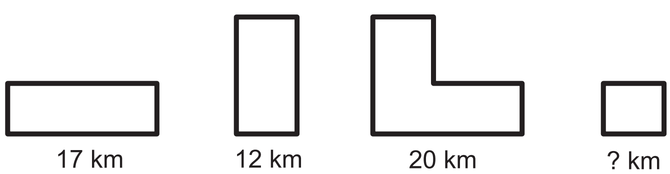
23. Over 3 jaar is Josine 3 keer zo oud als 3 jaar geleden. En over 2 jaar is Kees 2 keer zo oud als 2 jaar geleden.
Wat is er dan waar?

A. Josine en Kees zijn even oud **B.** Josine is 1 jaar ouder dan Kees
C. Josine is 2 jaar ouder dan Kees **D.** Kees is 1 jaar ouder dan Josine
E. Kees is 2 jaar ouder dan Josine

---

24. Hiernaast zie je de plattegrond van een stad. Er zijn vier routes van verschillende lengte.





Hoeveel km is de vierde route?

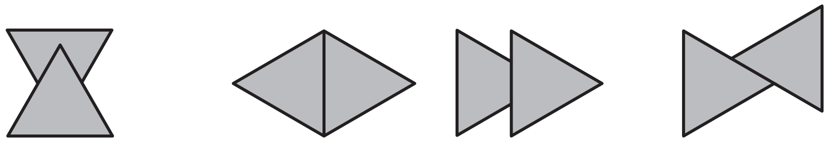
A. 5 **B.** 8 **C.** 9 **D.** 12 **E.** 15

1. A 2 × 0 × 0 × 8 = 0, 20 + 0 – 8 = 12, 2 + 0 + 0 + 8 = 10, 200 : 8 = 25 en 200 – 8 = 192.

2. D 2 × 2 × 3 × 3 = 36 en ook 6 × 6 = 36.

3. D 1 + 1 × 1 – 2 = 0, 1 + 1 – 1 – 2 = –1, 1 + 1 + 1 – 2 = 1, 1 + 101 – 2 = 100 en 1 + 111 – 2 = 110.

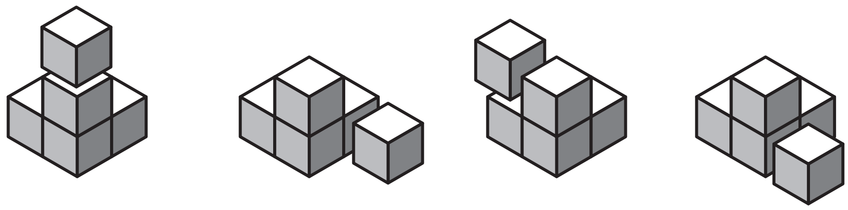
4. E Je ziet aan de figuren hiernaast dat je figuur A, B, C en D kunt maken. Maar hoe je het ook probeert, figuur E lukt niet.



5. C De getallen in beide rijen zijn samen 9 + 6 = 15. De drie bekende getallen zijn samen 3 + 4 = 9. Het geheime getal is dus 15 – 9 = 6.

6. C Bij de eerste vlag zijn er 3 van de 8 hokjes zwart, bij de tweede 12 van de 20, bij de derde 2 halve en 1 heel blokje van de 3, bij de vierde 15 van de 25 en bij de vijfde 4 van de 8. Dus de tweede en de vierde vlag zijn voor drievijfde deel zwart.

7. A Bij figuur A moeten altijd minstens twee blokjes worden verplaatst, zoals bijvoorbeeld hieronder. In elk van de andere figuren hoeft er maar een blokje te worden verplaatst.



8. C

x	5	9
7	35	63
6	30	54

9. B Fiona gooit 4 sneeuwballen meer dan ze er tijdens het gevecht heeft gemaakt. Ze had dus voor het gevecht er 4 meer dan na het gevecht, dus 15 + 4 = 19 sneeuwballen.

10. B Je kunt een driehoek maken met zijden van 1, 1 en 1 lucifer (totaal dus 3). Ook met zijden van 1, 2 en 2 lucifers (totaal 5), met 2, 2 en 2 lucifers (totaal 6) en met 2, 2 en 3 lucifers (totaal 7). Maar met 4 lucifers lukt het niet: je krijgt dan zijden van 1, 1 en 2 lucifers, maar dan heb je geen driehoek.

11. D De letter ‘c’ moet in emmer 4, de letter ‘b’ daardoor in emmer 5 en de letter ‘e’ vervolgens in emmer 3. Voor emmer 2 blijft dan letter ‘d’ over.

12. E De onderste witte laag bestaat uit 1 + 3 + 5 + 3 + 1 = 13 stenen, de bovenste witte laag uit 1 steen. Totaal 14 witte stenen.

13. E In de koffertjes zitten 3 × 7 = 21 CD’s. Dus was er voor 21 + 2 = 23 CD’s geen ruimte in het rek. Ismael heeft dus 3 × 23 = 69 CD’s.

14. B De omtrek van het vierkant min de stippellijn is 3 × 4 = 12, dus ook de omtrek van de driehoek min de stippellijn is 12. De omtrek van de vijfhoek is daarom 12 + 12 = 24.

15. C Van twee stoelen naast elkaar is er dus minstens één bezet door een kind. Er zitten daarom minstens 30 kinderen rond de tafel. Het lukt ook met 30 kinderen, als er om en om een lege stoel en een stoel met een kind er op zijn.

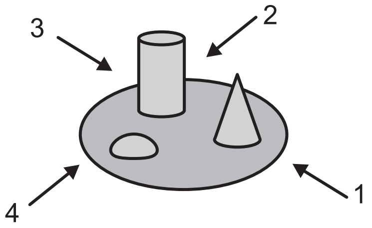
16. D Bij iedere verschuiving gaat de pion van een wit veld naar een grijs veld of omgekeerd. Als je dan op een wit veld begint, dan heb je na 7 keer verschuiven wit-grijs-wit-grijs-wit-grijs-wit-grijs. Nu moet je nog een grijs veld hebben, maar dan moet je eerst weer naar een wit veld en dat heb je al gehad. Je kunt dus niet op een wit veld beginnen. Vanuit elk grijs veld lukt het wel. Als je bijvoorbeeld in een hoek begint, schuif dan eerst rondom de gehele rand en ga na het laatste witte veld naar binnen. Begin je in het midden, ga dan naar het veld aan de rand en schuif vervolgens langs de hele rand.

17. A $\frac{3}{2}$ deel van het water uit A gaat naar B en C. $\frac{1}{4}$ deel van dat water gaat naar B. Totaal gaat dus $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ deel van al het water naar B.

18. D Hafida kan 0 + 0 = 0, 0 + 2 = 2, 0 + 3 = 3, 0 + 6 = 6 (ook 3 + 3 = 6), 2 + 2 = 4, 2 + 3 = 5, 2 + 6 = 8, 3 + 6 = 9 en 6 + 6 = 12 punten halen.

19. E Omdat alle tekens cijfers voorstellen kunnen de eerste twee sommen alleen 0 + 0 + 0 = 0, 1 + 1 + 1 = 3, 2 + 2 + 2 = 6 en 3 + 3 + 3 = 9 zijn. Verschillende tekens stellen verschillende cijfers voor, dus 0 + 0 + 0 = 0 kan niet. De laatste som is dan 3 + 6 = 9, 3 + 9 = 12 of 6 + 9 = 15. Maar ook de laatste uitkomst moet één cijfer zijn, dus kan alleen 3 + 6 = 9.

20. B



21. D

Gerard	3 even	2 even en 1 oneven	1 even en 2 oneven	3 oneven
Hafida	2 oneven	1 even en 1 oneven of 2 oneven	2 even of 1 even en 1 oneven of 2 oneven	2 even of 1 even en 1 oneven

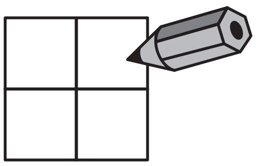
In bovenstaande tabel zijn de mogelijkheden voor Hafida gegeven bij iedere mogelijke trekking van Gerard. De enige mogelijkheid waarbij Gerard zeker weet dat Hafida een even totaal heeft is dat Gerard de 3 even kaarten (2, 4 en 6 - totaal 12) heeft.

22. E Alex moet dus zoveel mogelijk 8'en overhouden (en als het nodig is nog een aantal 2'en). Het getal 2008 komt $\frac{1000}{4}$ =250 keer voor. 250 8'en geeft som 2000. Je hebt dus nog 42'en nodig. Er moeten dus minimaal 254 cijfers blijven staan. Maximaal kan Alex er dus 1000 – 254 = 746 cijfers wegstrepen.

23. A In 6 jaar heeft Josine er twee keer haar leeftijd van 3 jaar geleden bij gekregen. Dus was zij 3 jaar geleden $\frac{6}{2}$ = 3 jaar en nu 3 + 3 = 6 jaar. Kees heeft in 4 jaar er één keer de leeftijd van 2 jaar geleden bij gekregen. Dus was hij 2 jaar geleden 4 jaar en nu 4 + 2 = 6 jaar. Josine en Kees zijn beiden nu 6 jaar.

24. C Als je de routes van 17 km en 12 km beide één keer rijdt, dan heb je precies de route van 20 km en de kleine onbekende route gereden. Je hebt dan 17 + 12 = 29 km gereden. De kleine onbekende route is daarom 29 – 20 = 9 km.

1. In elk hokje wordt één getal geschreven. De getallen zijn 2, 3, 4 en een geheim getal.
Als je de getallen in de bovenste rij optelt, dan krijg je 9.
Als je de getallen in de onderste rij optelt, dan krijg je 6.
Wat is het geheime getal?



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

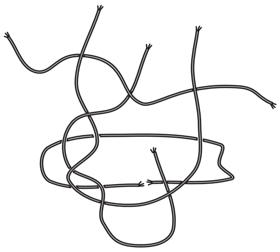
2. Sophie heeft haar moeder een SMS gestuurd: “Het is hier 37° C in de schaduw.”
Haar moeder stuurt een SMS terug: “Als je mij 10° stuurt, dan hebben we het even warm.”
Hoe warm is het bij moeder?

A. 10° C **B**. 17° C **C**. 22° C **D**. 27° C **E**. 32° C

3. In een klas zitten 9 jongens en 13 meisjes. De helft van de kinderen is verkouden.
Minstens hoeveel meisjes zijn er verkouden?

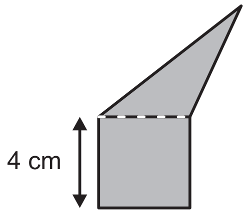
A. 2 **B**. 3 **C**. 4 **D**. 5 **E**. 6

4. Hoeveel stukjes touw zijn er in het plaatje hiernaast?



A. 3 **B**. 4 **C**. 5 **D**. 6 **E**. 7

5. Een vierkant en een driehoek vormen samen een vijfhoek.
Het vierkant en de driehoek hebben dezelfde omtrek.
Hoeveel cm is de omtrek van de vijfhoek?

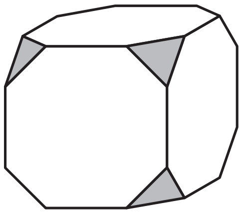


A. 12 **B**. 24 **C**. 28 **D**. 32
E. hangt af van de vorm van de driehoek

6. Alex heeft 24 witte, 42 rode en 36 gele rozen. Hij wil deze verdelen in een aantal gelijke boeketten.
Hoeveel boeketten kan hij dan hoogstens maken?

A. 4 **B**. 6 **C**. 8 **D**. 10 **E**. 12

7. Van een houten kubus worden alle hoek afgezaagd zoals in de figuur.
Hoeveel ribben heeft de overgebleven figuur?



A. 26 **B**. 30 **C**. 36 **D**. 40 **E**. een ander aantal

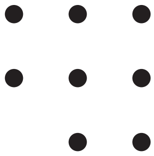
8. 6 kangoeroes eten 6 zakken gras in 6 minuten.
Hoeveel kangoeroes eten 100 zakken gras in 100 minuten?

A. 6 **B**. 10 **C**. 60 **D**. 100 **E**. 600

9. Berend heeft 9 munten van 2 eurocent. Zijn broer Carel heeft 8 munten van 5 eurocent.
Berend geeft enkele munten aan Carel en Carel ook wat munten aan Berend. Daarna hebben ze evenveel geld.
Hoeveel munten zijn er minstens van eigenaar gewisseld?

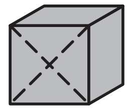
A. 4 **B**. 5 **C**. 8 **D**. 12 **E**. dat lukt nooit

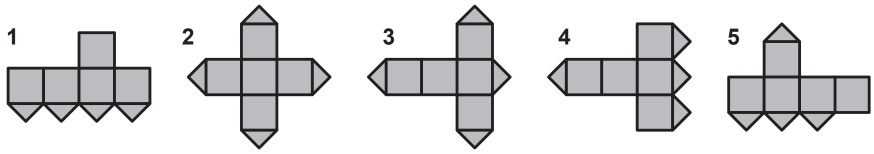
10. Je gaat vierkanten tekenen die vier van de acht zwarte stippen als hoekpunten hebben.
Hoeveel vierkanten kun je tekenen?



A. 3 **B**. 4 **C**. 5 **D**. 6 **E**. 7

11. Eén van de zijvlakken van een kubus wordt opengeknipt langs de gestippelde diagonalen.
Welke van de volgende uitslagen kunnen niet van die kubus zijn?





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

---

12. Vier punten *A*, *B*, *C* en *D* liggen in de een of andere volgorde op een lijn. $AB = 13$, $BC = 11$, $CD = 14$ en $DA = 12$.
Hoe ver liggen de twee verste punten van elkaar?

A. 14 **B**. 24 **C**. 25 **D**. 38 **E**.50

---

13. Anna, haar moeder en haar vader zijn alledrie in januari jarig. In mei 2007 was Anna's leeftijd $\frac{1}{6}$ van die van haar moeder. In mei 2008 was haar leeftijd $\frac{1}{6}$ van die van haar vader.
Hoeveel jaar is haar vader ouder dan haar moeder?

A. 1 **B**. 4 **C**. 5 **D**. 6 **E**. 7

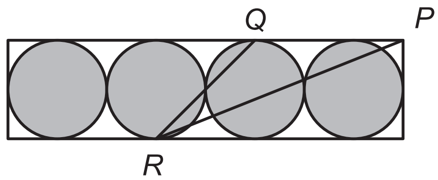
---

14. In een doos zitten zeven kaarten. De kaarten zijn genummerd 1 tot en met 7.
Gerard pakt zonder te kijken drie kaarten. Daarna pakt Hafida twee kaarten. Er zitten nu nog twee kaarten in de doos. Gerard ziet aan de nummers op zijn kaarten dat de twee nummers van Hafida samen even moeten zijn.
Hoeveel zijn de nummers van Gerard samen?

A. 6 **B**. 9 **C**. 10 **D**. 12 **E**. 15

---

15. De vier even grote cirkels raken elkaar en de rechthoek.
P is een hoekpunt van de rechthoek.
In de punten *Q* en *R* raken de cirkels de rechthoek.
De cirkels hebben een straal van 6 cm.
Hoeveel cm² is de oppervlakte van driehoek *PQR*?



A. 27 **B**. 45 **C**. 54 **D**. 108 **E**. 180

---

16. Els en Fiona knippen beiden een rechthoekig velletje papier in tweeën.
Els krijgt twee rechthoeken, elk met een omtrek van 40 cm. Fiona krijgt ook twee rechthoeken, maar dan elk met een omtrek van 50 cm. Toch hebben beiden eenzelfde velletje doorgeknipt.
Wat is de omtrek van het velletje papier waarmee ze begonnen?

A. 40 cm **B**. 50 cm **C**. 60 cm **D**. 80 cm **E**. 90 cm

---

17. Iemand vroeg op diens verjaardag aan de Engelse wiskundige Augustus de Morgan hoe oud hij was geworden.
Zijn antwoord toen was: "als je mijn leeftijd nu kwadrateert, dan krijg je het jaar waarin we nu leven".
Augustus de Morgan stierf in 1871.
In welk jaar werd hij geboren?

A. 1806 **B**. 1824 **C**. 1848 **D**. 1849 **E**. 1899

---

18. In een stad rijden op lijn 5 twee bussen. Met een tussenpose van 25 minuten komt er een bus. Om die tijd met 60% te verminderen, worden er meer bussen ingezet. De bussen komen weer met gelijke tussenpozen.
Hoeveel bussen moeten er op lijn 5 gaan rijden?

A. 3 **B**. 4 **C**. 5 **D**. 6 **E**. 7

---

19. Desiree wil per veerboot vier eilanden gaan bezoeken. Ze start op het vasteland.
De veerboten varen alleen heen en weer tussen het vasteland en eiland *A*, het vasteland en eiland *B*, het vasteland en eiland *C*, de eilanden *A* en *B*, de eilanden *A* en *C* en de eilanden *A* en *D*.
Hoeveel boottochten moet Desiree minstens maken om elk eiland te kunnen bezoeken en terug te komen op het vasteland?

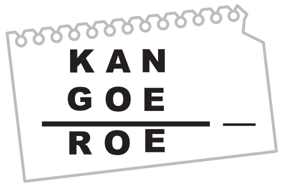
A. 4 **B**. 5 **C**. 6 **D**. 7 **E**. 8

---

20. Mijn buurjongen spreekt altijd de waarheid op donderdag en vrijdag. Hij liegt altijd op dinsdag; op andere dagen spreekt hij soms de waarheid en liegt hij soms. Zeven dagen achter elkaar is hem zijn naam gevraagd.
De eerste zes dagen gaf hij als antwoord: Jan, Bob, Piet, Bob, Kees, Bob.
Wat was zijn antwoord de zevende dag?

A. Bob **B**. Jan **C**. Kees **D**. Piet **E**. een andere naam

21. In de vergelijking KAN – GOE = ROE stelt elke letter een cijfer voor.
Gelijke letters zijn gelijke cijfers, verschillende letters verschillende cijfers.
Wat is het grootste getal dat KAN voor kan stellen?



A. 768 **B**. 864 **C**. 964 **D**. 986 **E**. 987

---

22. Kees schrijft alle getallen van vijf cijfers op waarvan het product van de cijfers gelijk is aan 25.
Lisa schrijft alle getallen van vijf cijfers op waarvan het product van de cijfers gelijk is aan 15.
Welke van de volgende beweringen is waar?

A. Kees schrijft $\frac{5}{3}$ keer zoveel getallen op als Lisa
B. Kees schrijft 2 keer zoveel getallen op als Lisa
C. Kees en Lisa schrijven evenveel getallen op
D. Lisa schrijft $\frac{5}{3}$ keer zoveel getallen op als Kees
E. Lisa schrijft 2 keer zoveel getallen op als Kees

---

23. 11 maal 11 maal 11 kubusjes met een ribbe van 1 cm worden aan elkaar gelijmd tot een grote kubus met een ribbe van 11 cm.
Wat is het grootste aantal kleine kubusjes die je tegelijk kunt zien?

A. 328 **B**. 329 **C**. 330 **D**. 331 **E**. 332

---

24. Vijf punten *A*, *B*, *C*, *D* en *E* liggen in deze volgorde op een lijn. Over hun onderlinge afstanden is niets gegeven.
Er wordt nog een punt op deze lijn geplaatst zo dat de som van de afstanden
$PA + PB + PC + PD + PE$ zo klein mogelijk is.
Welke van de volgende beweringen is waar?

A. Het punt *P* mag elk punt tussen *A* en *E* zijn.
B. Het punt *P* ligt op dezelfde plaats als punt *B*.
C. Het punt *P* is het midden van de punten *B* en *D*.
D. Het punt *P* mag elk punt tussen *B* en *D* zijn.
E. Het punt *P* ligt op dezelfde plaats als punt *C*.

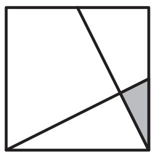
---

25. Ahmed gaat een wandeling maken die - bij een gemiddeld wandeltempo - 2 uur en 55 minuten duurt.
Hij vertrekt om 8 uur en loopt in zijn eigen tempo. Om 9 uur neemt hij een pauze van 15 minuten.
Vanaf de pauze is het - bij hetzelfde gemiddelde wandeltempo - nog 1 uur en 15 minuten naar het eindpunt.
Ahmed wandelt even snel als voor de pauze en pauzeert niet nog eens.
Hoe laat komt hij bij het eindpunt aan?

A. om 10.00 uur **B**. om 10.30 uur **C**. om 10.55 uur **D**. om 11.10 uur **E**. om 11.20 uur

---

26. De twee lijnstukken in het vierkant hiernaast verbinden beide een hoekpunt met het midden van een zijde.
Welk deel van het vierkant is grijs gekleurd?



A. $\frac{1}{40}$ **B**. $\frac{1}{36}$ **C**. $\frac{1}{32}$ **D**. $\frac{1}{25}$ **E**. $\frac{1}{20}$

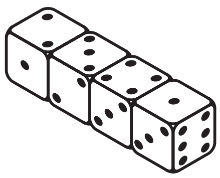
---

27. Het percentage meisjes in een groep schoolkinderen is meer dan 45%, maar minder dan 50%.
Hoeveel meisjes zijn er minstens in deze groep?

A. 3 **B**. 4 **C**. 5 **D**. 6 **E**. 7

---

28. Een aparte dobbelsteen heeft wel 1, 2, 3, 4, 5 en 6 ogen, maar de aantallen ogen op tegenoverliggende kanten hoeven samen niet 7 te zijn.
Vier kopieen van deze aparte dobbelsteen zijn op een rij gezet, zoals hiernaast.
Wat is het totaal aantal ogen op de zes kanten waarmee ze tegen elkaar liggen?



A. 19 **B**. 20 **C**. 21 **D**. 22 **E**. 23

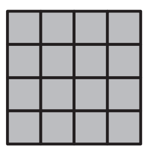
---

29. Op papier is een aantal lijnen getekend die alle door één punt gaan. Als Alex de hoeken tussen ieder tweetal lijnen meet, blijken onder de meetresultaten de hoeken 10°, 20°, 30°, 40°, 50°, 60°, 70°, 80° en 90° allemaal voor te komen.
Hoeveel lijnen zijn er minstens getekend?

A. 5 **B**. 6 **C**. 7 **D**. 8 **E**. 9

---

30. Een vierkant is verdeeld in 16 kleine vierkanten. In deze kleine vierkanten gaan we diagonalen tekenen. De diagonalen mogen geen gemeenschappelijke punten hebben (ook geen eindpunten).
Hoeveel diagonalen kunnen we maximaal tekenen?



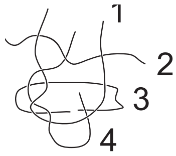
A. 7 **B**. 8 **C**. 9 **D**. 10 **E**. 11

1. **C** De getallen in beide rijen zijn samen 9+6=15. De drie bekende getallen zijn samen 2 + 3 + 4 = 9. Het geheime getal is dus 15 – 9 = 6.

2. **B** Het wordt dan 37 – 10 = 27° bij Sophie; het was bij moeder 27 – 10 = 17°.

3. **A** Er zijn 11 kinderen verkouden. Er zijn maar 9 jongens in de klas, dus minstens 2 meisjes moeten verkouden zijn.

4. **B**



5. **B** De omtrek van het vierkant min de stippellijn is 3 × 4 = 12, dus ook de omtrek van de driehoek min de stippellijn is 12. De omtrek van de vijfhoek is daarom 12 + 12 = 24.

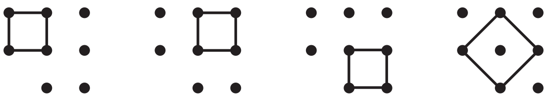
6. **B** Elk van de getallen 24, 42 en 36 moet je kunnen delen door het aantal boeketten. 24 kun je delen door 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 en 24. 42 kun je niet delen door 8, 12 en 24, maar wel door 6. Ook 36 kun je delen door 6.

7. **C** Een kubus heeft 12 ribben. Nu komen er voor elk van de 8 hoekpunten 3 bij.

8. **A** 6 kangoeroes eten 6 zakken gras in 6 minuten. 6 kangoeroes eten 1 zak gras in 1 minuut.
6 kangoeroes eten 100 zakken gras in 100 minuten.

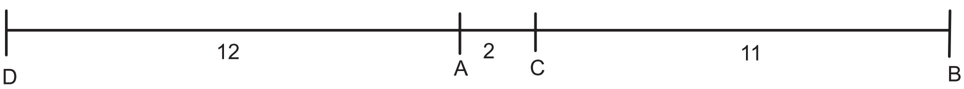
9. **B** Samen hebben ze 9 x 2 + 8 x 5 = 18 + 40 = 58 cent. Ze hebben na het wisselen dan beiden 29 cent. Als er zo weinig mogelijk munten moeten worden verwisseld, dan heeft Berend nog zoveel mogelijk muntjes van 2 cent. Hij moet dan 3 muntjes van 5 en 7 van 2 cent hebben. Dus er zijn dan 2 muntjes van 2 cent van Berend naar Karel gegaan en 3 muntjes en 5 cent van Karel naar Berend. Totaal zijn er dan 5 muntjes van eigenaar verwisseld.

10. **B**



11. **E** Als je de vijf uitslagen tot een kubus probeert te vouwen, zie je dat dat niet mogelijk is bij de uitslagen 3 en 5.

12. **C**



13. **C** Anna is 1 jaar ouder geworden, dus moet vader 6 jaar ouder zijn dan moeder toen was. Maar moeder is natuurlijk ook een jaar ouder geworden, dus is vader 5 jaar ouder dan moeder nu. (Voorbeeld: als Anna toen 5 jaar was, was moeder toen 30. Nu is moeder dan 31, Anna 6 en vader 36.)

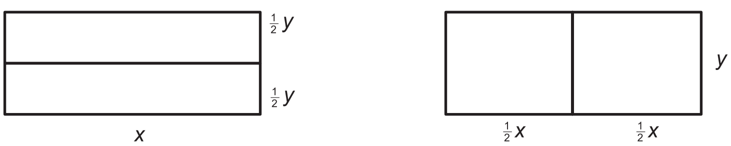
14. **D**

Gerard	3 even	2 even en 1 oneven	1 even en 2 oneven	3 oneven
Hafida	2 oneven	1 even en 1 oneven of 2 oneven	2 even of 1 even en 1 oneven of 2 oneven	2 even of 1 even en 1 oneven

In bovenstaande tabel zijn de mogelijkheden voor Hafida gegeven bij iedere mogelijke trekking van Gerard. De enige mogelijkheid waarbij Gerard zeker weet dat Hafida een even totaal heeft is dat Gerard de 3 even kaarten (2, 4 en 6 - totaal 12) heeft.

15. **D** PQ is 3 maal de straal lang, dus PQ = 18. De hoogte van de rechthoek is 2 maal de straal, dus 12.
De oppervlakte van de driehoek is daarom $\frac{1}{2} \times 18 \times 12 = 108$

16. **C**



Omtrek Fiona: y + 2x = 50 Omtrek Els: x + 2y = 40
Kennelijk is x 10 groter dan y. Dan moet x 20 zijn en y 10. Dus was de omtrek van het velletje 60 cm.

17. **A** 402 = 1600, 412 = 1681, 422 = 1764, 432 = 1849, 442 = 1936. De Morgan was dus 43 jaar in 1849 en werd in 1806 geboren.

18. C Een bus heeft dus 2 × 25 = 50 minuten nodig om de volledige route te rijden. De tussentijd moet met 60% van 25 = 15 minuten verminderen, dus 10 minuten worden. Er moeten daarom $\frac{50}{10}$ = 5 bussen gaan rijden.

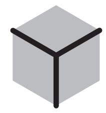
19. C Eiland D is alleen verbonden met eiland A, je moet dus de route A-D twee keer nemen. Daarom is er geen kortere route dan bijvoorbeeld vasteland-B-A-D-A-C vasteland. Deze route bestaat uit 6 boottochten.

20. B De buurjongen spreekt de waarheid op twee achtereenvolgende dagen. Dan moet dus de juiste naam genoemd worden. In de rij antwoorden staat niet twee keer dezelfde naam, dus moet op de zevende dag dezelfde naam worden genoemd als op de zesde dag of als op de eerste dag. In het eerste geval krijgen we Jan, Bob, Piet, Bob, Kees, Bob, Bob, begint de rij op zaterdag en heeft Bob de juiste naam genoemd op zondag, dinsdag, donderdag en vrijdag; maar dan is er op dinsdag niet gelogen; dat kan dus niet. In het tweede geval krijgen we Jan, Bob, Piet, Bob, Kees, Bob, Jan, begint de rij op vrijdag en heeft Jan de juiste naam genoemd op vrijdag en donderdag, maar niet op dinsdag. Dat mag, dus heet de buurjongen Jan.

21. D KAN = GOE + ROE, beide getallen eindigen op een E, dus moet KAN even zijn. De grootste mogelijkheid voor KAN is 986; dan moet E = 3 (de helft van 6) en O = (de helft van 8) en G + R = 9. Dat kan op meerdere manieren, bijvoorbeeld: KAN = 986, GOE = 743 en ROE = 243.

22. E De getallen van Kees bestaan allemaal uit 3 keer een 1 en 2 keer een 5. De getallen van Lisa bestaan alle maal uit 3 keer een 1, 1 keer een 3 en 1 keer een 5. Bij elk getal van Kees kun je 2 getallen van Lisa maken: één bij de eerste 5 en één bij de tweede vijf. (Bijvoorbeeld: bij 15115 van Kees horen 13115 en 15113 van Lisa.)

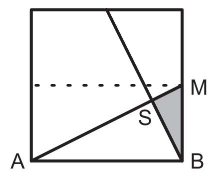
23. D Je ziet dan drie zijvlakken, zoals hiernaast. Elk zijvlak heeft 11 × 11 = 121 kubusjes, totaal dus 3 ×121 = 363 kubusjes. Maar de kubusjes op de dik getekende ribben heb je nu dubbel geteld en het hoekpunt zelfs drie keer. Je ziet dus 363 – 3 × 10 – 2 = 331 kubusjes.



24. E Als punt P op dezelfde plaats ligt als punt C dan is PA + PB + PC + PD + PE = CA + CB + CD + CE (want PC = 0). Als je nu punt P een eindje naar links verplaatst, dan worden PA en PB kleiner, maar PD en PE worden evenveel groter, dus PA + PB + PD + PE verandert niet. PC wordt groter, dus PA + PB + PC + PD + PE wordt groter. Als je voorbij B komt, dan wordt PA nog steeds kleiner, PB wordt evenveel groter, PC en PD ook. PA + PB + PC + PD + PE wordt dan nog groter. Iets dergelijks geldt ook als je met P vanuit C naar rechts gaat. Dus is PA + PB + PC + PD + PE het kleinst als P in C.

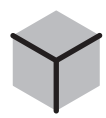
25. A Bij een gemiddeld wandeltempo duurt de gehele tocht 175 minuten, waarvan na de pauze 75 minuten, dus voor de pauze 100 minuten. Het stuk na de pauze is dus 43 keer zo lang als het stuk voor de pauze. Ahmed zal daar dus drie kwartier over doen en zal dus om 10.00 uur aankomen.

26. E De driehoeken BMS en ABS zijn gelijkvormig; BM = $\frac{1}{2}$AB. Dus opp BMS = $\frac{1}{4}$opp ABS; dus opp BMS = $\frac{1}{5}$opp ABM. Omdat ABM een kwart is van het hele vierkant, is opp BMS $\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$ van het hele vierkant.



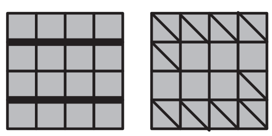
27. C Het aantal schoolmeisjes gedeeld door het aantal schoolkinderen is een breuk die iets kleiner is dan $\frac{1}{2}$. Bekijk daarom de breuken die net minder zijn dan $\frac{1}{2}$ en welk percentage ze voorstellen: $\frac{1}{3}$ ≈ 33,3 %, $\frac{1}{4}$ = 25% $\frac{2}{5}$ = 40%, enzovoort. De eerste keer dat je een percentage vindt tussen 45% en 50% is 5/11 ≈ 45,45%. Dus zijn er minstens 5 meisjes in deze groep.

28. B We beginnen met de voorste dobbelsteen, zie hiernaast. Gezien de achterste twee dobbelstenen, moet de 2 grenzen aan de 1 en aan de 3. De 2 moet daarom tegenover de 6 staan. De derde dobbelsteen laat zien dat de 3 en de 4 naast elkaar staan. De 4 moet daarom tegenover de 1 staan en de 5 moet nu wel tegenover de 3 staan. Je ziet nu dat de rechterkant van de achterste dobbelsteen een 5 moet zijn, de zijkanten van de tweede dobbelsteen zijn 1 en 4, van de derde 2 en 6 en de linkerkant van de laatste dobbelsteen is een 2. De som is dus 5 + 1 + 4 + 2 + 6 + 2 = 20.

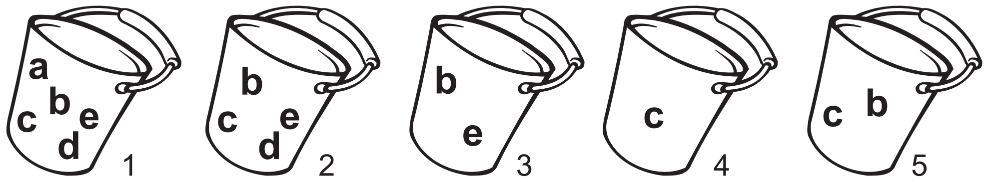


29. A Met 3 lijnen (a, b en c) heb je 3 hoeken (ab, ac en bc), met 4 lijnen (a, b, c en d) heb je 6 hoeken (ab, ac, ad, bc, bd, en cd). Met 5 lijnen heb je net zo 10 hoeken. Je hebt dus minstens 5 lijnen nodig. Het lukt ook met 5 lijnen: teken achtereenvolgens de lijnen a, b, c, d en e met ∠(a,b) = 10°, ∠(b,c) = 30°, ∠(c,d) = 30° en ∠(d,e) = 20°. Dan is ∠(a,c) = 40°, ∠(c,e) = 50°, ∠(b,d) = 60°, ∠(a,d) = 70°, ∠(b,e) = 80° en ∠(a,e) = 40°.

30. D Iedere diagonaal die je mag tekenen, heeft een eindpunt op één van de twee vet getekende lijnstukken. In ieder punt kan maar één diagonaal eindigen, dus heb je maximaal 10 diagonalen. 10 diagonalen lukt ook, zoals het tweede plaatje laat zien.



1. Hieronder zie je vijf emmers met letters. Alex haalt letters uit de emmers. Hij wil in elke emmer één letter overhouden, in elke emmer een andere letter.
Welke letter blijft er in emmer 1 over?



A. a **B**. b **C**. c **D**. d **E**. e

---

2. Alex en Berend rennen 200 meter. Alex doet er een halve minuut over en Berend doet er een honderdste deel van een uur over.
Wie wint er en met welk verschil?

A. Berend met 4 seconden **B**. Berend met 24 seconden **C**. Alex met 6 seconden
D. Alex met 36 seconden **E**. Ze doen er precies even lang over

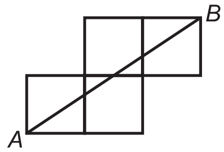
---

3. Vijf rekensommen: 2 – (–4) = ... , (–2) • (–3) = ... , 2 – 8 = ... , 0 – (–6) = ... , (–12) : (–2) = ...
Hoeveel uitkomsten zijn er ongelijk aan 6?

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

---

4. Elk vierkant heeft zijde 1.
Hoe lang is *AB*?



A. $\sqrt{5}$ **B**. $\sqrt{10}$ **C**. $\sqrt{13}$ **D**. $\sqrt{5} + \sqrt{2}$ **E**. 5

---

5. Alex wil een aantal letters uit het woord “KANGOEROE” wegstrepen, zo dat de letters die hij overhoudt op alfabetische volgorde staan, en geen letter meer dan eens optreedt.
Hoeveel letters moet Alex minstens wegstrepen?

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

---

6. Bekijk de optelling hiernaast. Dezelfde letters zijn dezelfde cijfers, verschillende letters zijn verschillende cijfers.
Welk cijfer is E?

A. 0 **B**. 1 **C**. 2 **D**. 8 **E**. 9

---

7. Els en Fiona knippen beiden een rechthoekig velletje papier in tweeën. Els krijgt twee rechthoeken, elk met een omtrek van 40 cm. Fiona krijgt ook twee rechthoeken, maar dan elk met een omtrek van 50 cm.
Toch hebben beiden eenzelfde velletje doorgeknipt.
Wat is de omtrek van het velletje papier waarmee ze begonnen?

A. 40 cm **B**. 50 cm **C**. 60 cm **D**. 80 cm **E**. 90 cm

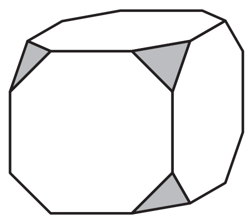
---

8. Desiree droeg op 1 januari een T-shirt met daarop 2008 . Zij en Alex staan voor een spiegel.
Desiree gaat op haar handen staan (dus met het hoofd omlaag).
Wat ziet Alex in de spiegel?

A. 2008 **B**. 5008 **C**. 8002 **D**. 8005 **E**. 2005

---

9. Van een kubus worden alle hoeken weggesneden.
Hoeveel ribben heeft de overgebleven figuur?



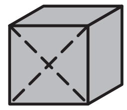
A. 24 **B**. 30 **C**. 36 **D**. 40 **E**. 48

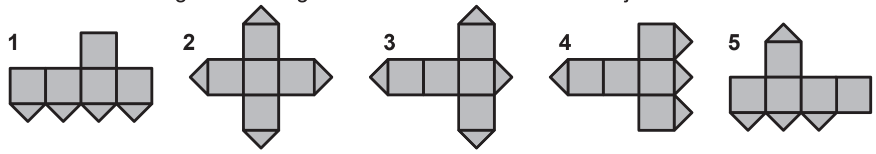
---

10. Ismael speelt een spel meerdere keren. De eerste keer behaalt hij 1 punt. Alle volgende keren behaalt hij 5 punten.
Zijn gemiddelde is nu 4 punten per spel.
Hoeveel keer heeft Ismael het spel gespeeld?

A. 3 **B**. 4 **C**. 5 **D**. 6 **E**. 7

11. Eén van de zijvlakken van een kubus wordt doorgeknipt langs de gestippelde diagonalen.
Welke van de volgende uitslagen kunnen niet van die kubus zijn?





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

---

12. Josine heeft tien kaarten met daarop de getallen 3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, 48, 53 en 68.
Zij wil een aantal kaarten kiezen. De som van de getallen op deze kaarten moet precies 100 zijn.
Hoeveel kaarten moet Josine minstens kiezen?

A. 2 **B**. 3 **C**. 4 **D**. 5 **E**. lukt nooit

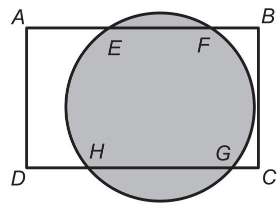
---

13. In een doos zitten zeven kaarten. De kaarten zijn genummerd 1 tot en met 7. Gerard pakt zonder te kijken drie kaarten. Daarna pakt Hafida twee kaarten. Er zitten nu nog twee kaarten in de doos.
Gerard ziet aan de nummers op zijn kaarten dat de twee nummers van Hafida samen even moeten zijn.
Hoeveel zijn de nummers van Gerard samen?

A. 6 **B**. 9 **C**. 10 **D**. 12 **E**. 15

---

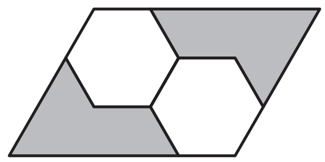
14. De cirkel snijdt rechthoek *ABCD* in de punten *E*, *F*, *G* en *H*.
AE = 4 cm, *EF* = 5 cm en *DH* = 3 cm.
Hoeveel cm is *GH*?



A. 6 **B**. $6\frac{2}{3}$ **C**. 7 **D**. 8 **E**. 9

---

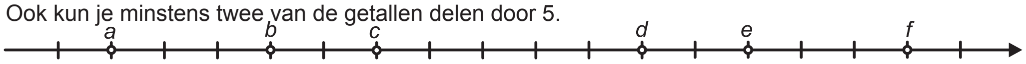
15. De twee regelmatige zeshoeken zijn gelijk.
Welk deel van het parallellogram is grijs?



A. $\frac{1}{6}$ **B**. $\frac{1}{5}$ **C**. $\frac{1}{4}$ **D**. $\frac{1}{3}$ **E**. $\frac{1}{2}$

---

16. De streepjes op de getallenlijn hieronder geven opeenvolgende gehele getallen aan.
Minstens twee van de getallen *a*, *b*, *c*, *d*, *e* en *f* kun je delen door 3.
Ook kun je minstens twee van de getallen delen door 5.



Welke van deze getallen kun je delen door 15?

A. *e* **B**. *a* en *f* **C**. *b* en *d* **D**. *c* en *e* **E**. allemaal

---

17. Zeven dwergen zijn in zeven opeenvolgende jaren geboren, allemaal op dezelfde datum.
De jongste drie dwergen zijn samen 42 jaar.
Hoeveel jaar zijn de oudste drie dwergen samen?

A. 51 **B**. 54 **C**. 57 **D**. 60 **E**. 63

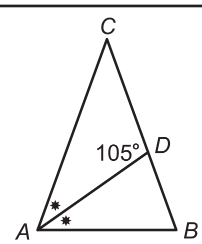
---

18. Het getal 200820082008……20082008 bestaat uit duizend cijfers.
Alex wil zoveel mogelijk cijfers wegstrepen. De som van de overblijvende cijfers moet gelijk zijn aan 2008.
Hoeveel cijfers kan Alex maximaal wegstrepen?

A. 246 **B**. 254 **C**. 564 **D**. 601 **E**. 746

---

19. Driehoek *ABC* is gelijkbenig met *AC* = *BC*. *AD* is bissectrice (deellijn) van hoek *A*. $\angle D = 105°$.
Hoe groot is $\angle A$?



A. 60° **B**. 65° **C**. 66,5° **D**. 70° **E**. 72,5°

---

20. We zoeken twee getallen a en b, zodat a + b, a × b en a : b alledrie dezelfde uitkomst hebben.
Hoeveel van zulke tweetallen a en b zijn er?

A. 0 **B**. 1 **C**. 2 **D**. 4 **E**. 8

21. We maken een getal van zes cijfers. Het derde cijfer en elk cijfer daarna is de som van de voorgaande twee cijfers.
Hoeveel getallen van zes cijfers zijn er zo te maken?

A. 1 **B**. 2 **C**. 3 **D**. 4 **E**. 6

---

22. Een houten kubus heeft drie rode en drie blauwe zijvlakken. De kubus wordt in 3 x 3 x 3 = 27 kleine kubusjes gezaagd, allemaal even groot.
Hoeveel van deze kubusjes hebben ‘n blauw én ‘n rood zijvlak?

A. 6 **B**. 12 **C**. 14 **D**. 16
E. dat hangt ervan af welke zijvlakken van de grote kubus blauw en rood zijn

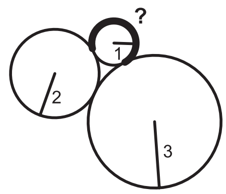
---

23. Als je 1, 2, 3, … tot en met n met elkaar vermenigvuldigt, is de uitkomst gelijk aan $2^{15} \cdot 3^{6} \cdot 5^{3} \cdot 7^{2} \cdot 11 \cdot 13$.
Welke getal is n?

A. 13 **B**. 14 **C**. 15 **D**. 16 **E**. 17

---

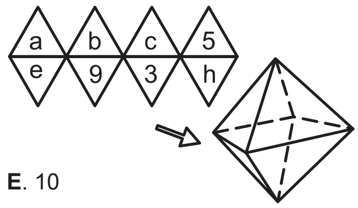
24. Drie cirkels met stralen van 1, 2 en 3 raken elkaar.
Hoe lang is de (dikgetekende) cirkelboog met het vraagteken?



A. $\frac{1}{2}\pi$ **B**. $\frac{2}{3}\pi$ **C**. $\frac{5}{4}\pi$ **D**. $\frac{3}{2}\pi$ **E**. $\frac{5}{3}\pi$

---

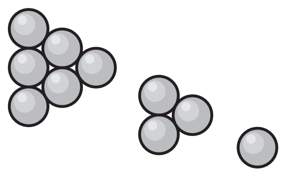
25. We verdelen de getallen 2 t/m 9 over de zijvlakken a t/m h van een achtvlak.
We tellen bij elk hoekpunt de vier getallen op die er omheen staan.
Bij elk hoekpunt moet dat dezelfde som opleveren.
In de uitslag hiernaast zijn de getallen 3, 5 en 9 al geplaatst.
Waaraan is b + e gelijk?



A. 6 **B**. 7 **C**. 8 **D**. 9 **E**. 10

---

26. Een 3-piramide bestaat uit 3 lagen ballen die samen een “piramide” vormen.
Hiernaast zie je de onderste laag, de middelste laag en de bovenste laag.
Evenzo heb je een 4-piramide (4 lagen), een 5-piramide (5 lagen), enzovoort.
Alle ballen aan de buitenkant van een 8-piramide zijn zwart (ook de onderkant), alle andere ballen zijn wit.
Wat voor figuur vormen de witte ballen?



A. 3-piramide **B**. 4-piramide **C**. 5-piramide **D**. 6-piramide **E**. 7-piramide

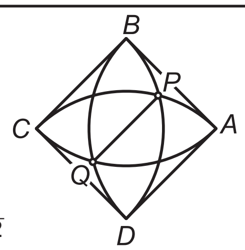
---

27. Iedere sprong van Kanga is 1 meter of 3 meter lang. Kanga wil precies 8 meter springen.
Er zijn veel verschillende mogelijkheden, bijvoorbeeld 3 + 3 + 1 + 1 of 3 + 1 + 3 + 1.
Hoeveel verschillende mogelijkheden zijn er voor Kanga?

A. 13 **B**. 15 **C**. 18 **D**. 20 **E**. 24

---

28. In de figuur zien we een vierkant *ABCD* met zijde 1. Er zijn vier kwartcirkels met straal 1 en een hoekpunt als middelpunt.
P en *Q* zijn twee van de snijpunten van deze kwartcirkels.
Wat is de lengte van *PQ*?



A. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$ **B**. $2 - \sqrt{2}$ **C**. $\sqrt{3} - 1$ **D**. $\frac{3}{4}$ **E**. $\sqrt{5} - \sqrt{2}$

---

29. We zoeken getallen van 2008 cijfers. Van zo’n getal moet elk tweetal opeenvolgende cijfers een getal uit de tafel van 17 of uit de tafel van 23 zijn.
Hoeveel van deze getallen zijn er?

A. 5 **B**. 6 **C**. 7 **D**. 9 **E**. meer dan 9

---

30. We hebben een driehoek met oppervlakte 1. De drie hoogtes van de driehoek worden opgeteld.
Daarna wordt de som vermenigvuldigd met de omtrek van de driehoek.
Welke bewering over het product is onwaar?

A. Het product is zeker groter dan 6
B. Het product kan kleiner zijn dan 12
C. Als de driehoek rechthoekig is, dan is het product groter dan 16
D. Het product kan 18 zijn
E. Het product kan groter zijn dan 1000

1. A De letter ‘c’ moet in emmer 4, de letter ‘b’ daardoor in emmer 5, de letter ‘e’ vervolgens in emmer 3 en de letter ‘d’ in emmer 2. Voor emmer 1 blijft dan letter ‘a’ over.

2. C Alex doet er 30 seconden over, Berend 36 seconden.

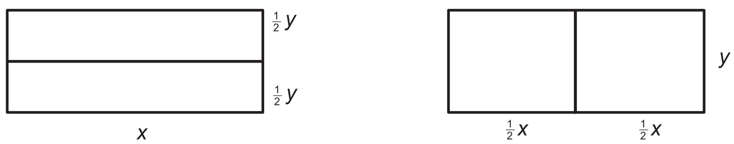
3. A $2 - (-4) = 6$, $(-2) \times (-3) = 6$, $2 - 8 = -6$, $0 - (-6) = 6$ en $(-12) : (-2) = 6$

4. C Volgens de stelling van Pythagoras is $AB^2 = 3^2 + 2^2 = 13$

5. D De langste rijen letters die Alex mag maken zijn KNOR, ANOR en AGOR.

6. E In de laatste kolom zie je dat H + E moet eindigen op een A. In de tweede kolom zie je dat E + H niet eindigt op een A, dus moet er een 1 zijn meegenomen van de laatste kolom. Maar dan moet 1 + H + E eindigen op een H, dus moet 1 + E wel 10 zijn en E derhalve een 9.

7. C



Omtrek Fiona: $x + 2y = 40$ Omtrek Els: $y + 2x = 50$
Kennelijk is x 10 groter dan y. Dan moet x 20 zijn en y 10. Dus was de omtrek van het velletje 60 cm.

8. B Hou het plaatje met de opgave maar omgekeerd voor de spiegel.

9. C Een kubus heeft 12 ribben. Nu komen er voor elk van de 8 hoekpunten 3 bij.

10. B Na het eerste spel heeft Ismael 3 punten achterstand op het gemiddelde van 4. Elk volgend spel haalt hij 5 punten en loopt hij van die achterstand dus 1 punt in. Om de achterstand weg te werken heeft hij dus drie spellen nodig. In totaal heeft Ismael 4 keer gespeeld.

11. E Als je de vijf uitslagen tot een kubus probeert te vouwen, zie je dat dat niet mogelijk is bij de uitslagen 3 en 5.

12. D Het laatste cijfer op de kaarten is òf een 3 òf een 8. De som van een aantal kaarten moet eindigen op een 0. Dat kan alleen met 0×3 en 5×8, 2×3 en 3×8 of 4×3 en 1×8. Josine heeft dus 5 kaarten nodig, bijvoorbeeld 3, 13, 23, 33 en 28.

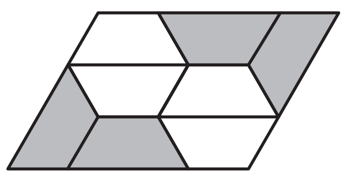
13. D

Gerard	3 even	2 even en 1 oneven	1 even en 2 oneven	3 oneven
Hafida	2 oneven	1 even en 1 oneven of 2 oneven	2 even of 1 even en 1 oneven of 2 oneven	2 even of 1 even en 1 oneven

In bovenstaande tabel zijn de mogelijkheden voor Hafida gegeven bij iedere mogelijke trekking van Gerard. De enige mogelijkheid waarbij Gerard zeker weet dat Hafida een even totaal heeft is dat Gerard de 3 even kaarten (2, 4 en 6 - totaal 12) heeft.

14. C Neem de verticale lijn door het middelpunt van de cirkel. Deze ligt even ver van E als van F. Dus ligt deze lijn $4 + \frac{1}{2} \times 5 = 6\frac{1}{2}$ cm van punt A. De lijn ligt ook even ver van H als van G. DH = 3, dus de lijn ligt $6\frac{1}{2} - 3 = 3\frac{1}{2}$ cm van H, waaruit volgt $GH = 2 \times 3\frac{1}{2} = 7$ cm.

15. E Kijk naar het plaatje hiernaast. Je ziet dan dat het grijze gedeelte bestaat uit 4 van de 8 trapezia.



16. B Het verschil tussen *a* en *e* is 12, zodat óf *a* en *e* beide deelbaar zijn door 3 óf geen van beide. Op deze manier kun je het volgende concluderen. Of *a*, *b*, *e* en *f* zijn allen deelbaar door 3, óf *c* is deelbaar door 3 óf *d* is deelbaar door 3. Of *a*, *c*, *d* en *f* en zijn alle deelbaar door 5, óf *b* is deelbaar door 5 óf *e* is deelbaar door 5. Dus moeten *a* en *f* deelbaar zijn door 3 en 5 en daarom ook door 15.

17. B De oudste is 4 jaar ouder dan de vijfde, de tweede is 4 jaar ouder dan de zesde en de derde is 4 jaar ouder dan de jongste. De oudste drie zijn dus samen $3 \times 4 = 12$ jaar ouder dan de jongste drie samen zijn.

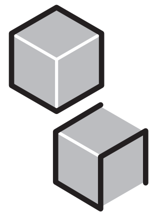
18. E Alex moet dus zoveel mogelijk 8'en overhouden (en als het nodig is nog een aantal 2'en). Het getal 2008 komt $\frac{1000}{4}$ = 250 keer voor. 250 8'en geeft som 2000. Je hebt dus nog 4 2'en nodig. Er moeten dus minimaal 254 cijfers blijven staan. Maximaal kan Alex dus 1000 − 254 = 746 cijfers wegstrepen.

19. D Driehoek ABC is gelijkbenig, dus $\angle B = \angle A = 2\bullet$. In driehoek ABD bereken je nu $\angle ADB = 180° - 3\bullet$.
Ook is $\angle ADB + \angle ADC = 180°$, dus $\angle ADC = 3\bullet$. Dus $3\bullet = 105°$, $\bullet = 35°$ en $\angle A = 2\bullet = 70°$.

20. B Als $a \times b = a : b$, dan geldt (vermenigvuldig beide kanten met b) $ab^2 = a$, ofwel $ab^2 - a = 0$, $a(b^2 - 1) = 0$, dus $a = 0$ (maar dan moet ook $b = 0$ en dat kan niet - je kunt niet delen door nul) of $b^2 = 1$. Dus moet $b = 1$ of $b = -1$. $b = 1$ invullen in $a + b = a \times b$ geeft $a + 1 = a \times 1 = a$, maar dat kan niet. $b = -1$ invullen in $a + b = a \times b$ geeft $a - 1 = -a \times -1 = -a$, waaruit volgt $a = \frac{1}{2}$. Dus alleen $b = -1$ en $a = \frac{1}{2}$ is zo'n tweetal.

21. D Proberen geeft de volgende mogelijkheden: 101123, 112358, 202246 en 303369. (Begin je bijvoorbeeld met 12 dan lukt het niet: 12358… kun je niet met een cijfer afmaken)

22. E Als de drie zijvlakken die je hiernaast kunt zien rood zijn, dan zijn de kubusjes die op de vet gedrukte ribben liggen de kubusjes met een rood én een blauw zijvlak. Dit zijn er 12.
Als in de kubus hiernaast het voorvlak, het bovenvlak en het (hier niet zichtbare) achtervlak rood zijn, dan liggen de kubusjes met een rood én een blauw zijvlak op de nu vetgedrukte ribben (op het achtervlak precies zo als op het voorvlak). Dit zijn er 16.

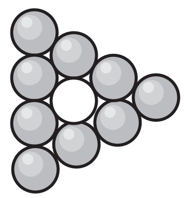


23. D $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 \times 11 \times 12 \times 13 \times 14 \times 15 \times 16 =$
$2 \times 3 \times 2^2 \times 5 \times 2 \times 3 \times 7 \times 2^3 \times 3^2 \times 2 \times 5 \times 11 \times 2^2 \times 3 \times 13 \times 2 \times 7 \times 3 \times 5 \times 2^4 =$
$2^{15} \times 3^6 \times 5^3 \times 7^2 \times 11 \times 13$ (bedenk dat bijvoorbeeld $12 = 4 \times 3 = 2^2 \times 3$)

24. D De driehoek gevormd door de drie middelpunten heeft zijden 1 + 2 = 3, 1 + 3 = 4 en 2 + 3 = 5.
Er geldt: $5^2 = 3^2 + 4^2$, dus is volgens de stelling van Pythagoras de driehoek rechthoekig. Dat betekent dat de dikgetekende cirkelboog een hoek bestrijkt van 270º, dus een lengte heeft van $\frac{3}{4} \times 2\pi \times 1 = \frac{3}{2}\pi$.

25. A De som van alle zijvlakken is gelijk aan 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 44, dus in elk hoekpunt is de som 22 (want boven + onder = 44). Dit geeft voor het onderste hoekpunt $e + 9 + 3 + h = 22$, ofwel $e + h = 10$. Voor een van de hoekpunten in het midden geldt $b + c + 9 + 3 = 22$, dus ook $b + c = 10$. Maar dat betekent dat b, c, e en h en de even getallen 2, 4, 6 en 8 (in de een of andere volgorde) moeten zijn en a het enige overgebleven oneven getal 7. Maar dan moet $22 = a + b + e + 9 = 16 + b + e$, zodat $b + e = 6$.

26. B Van de drie bovenste lagen liggen alle ballen aan de buitenkant. Van de vierde laag is één bal wit (zie hiernaast). Van de vijfde t/m de zevende laag is een steeds grotere driehoek wit. De onderkant is uiteraard ook zwart, zodat er in totaal een 4-piramide wit is.



27. A Alle mogelijkheden zijn: 8 keer een 1 (1 mogelijkheid), 5 keer een 1 en een 3 (de 3 kan dan op 6 plaatsen staan, dus 6 mogelijkheden) of 2 keer een 1 en 2 keer een 3 (1133, 1313, 1331, 3113, 3131, 3311, dus 6 mogelijkheden). Totaal dus 13 mogelijkheden.

28. C PQ ligt op de middelloodlijn van de lijnstukken AB en CD. De afstand van P tot CD is volgens Pythagoras $\sqrt{1^2 - (\frac{1}{2})^2} = \sqrt{\frac{3}{4}} = \sqrt{3 \times \frac{1}{4}} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$, waaruit volgt dat de afstand van P tot AB (en evenzo van Q tot CD) gelijk is aan $1 - \frac{1}{2}\sqrt{3}$. Hieruit volgt dat PQ gelijk is aan $1 - 2(1 - \frac{1}{2}\sqrt{3}) = \sqrt{3} - 1$.

29. D 1 t/m 9 komen allemaal precies één keer als tweede cijfer voor (bijvoorbeeld de 7 komt alleen in "17" als tweede cijfer voor). Dus elk cijfer van 1 t/m 9 kan as laatste cijfer van zo'n getal voorkomen, en met dat laatste cijfer ligt het hele getal vast. Er zijn dus 9 van zulke getallen. Het zijn: …46851, …34692, …46923, …69234, …34685, …92346, …68517, …23468, …23469.

30. B Noem de zijden a, b en c. De oppervlakte van de driehoek is 1, dus bij zijde a is de bijbehorende hoogte gelijk aan $\frac{2}{a}$. Evenzo voor b en c. We moeten dus gaan kijken naar $(a + b + c)(\frac{2}{a} + \frac{2}{b} + \frac{2}{c})$. Haakjes wegwerken en zoveel mogelijk samen nemen levert $6 + 2\frac{a}{b} + 2\frac{a}{c} + 2\frac{b}{a} + 2\frac{b}{c} + 2\frac{c}{a} + 2\frac{c}{b}$. Van de beide breuken $\frac{a}{b}$ en zijn omgekeerde $\frac{b}{a}$ is er zeker minstens een groter dan of gelijk aan 1. Dus moet het product minimaal 12 zijn en antwoord B kan dus niet waar zijn.

vraag	wizKID	wizSMART	wizBRAIN	wizPROF
1	C	A	C	A
2	A	D	B	C
3	D	D	A	A
4	A	E	B	C
5	D	C	B	E
6	B	C	B	E
7	D	A	C	C
8	C	C	A	B
9	A	B	B	C
10	D	B	B	B
11	E	D	E	E
12	B	E	C	D
13	A	E	C	D
14	C	B	D	C
15	C	C	D	E
16	E	D	C	B
17	C	A	A	B
18	D	D	C	E
19	B	E	C	D
20	B	B	B	A
21	E	D	D	D
22	E	E	E	E
23	B	A	D	D
24	D	C	E	D
25			A	A
26			E	B
27			C	A
28			B	C
29			A	D
30			D	B

Beste, Graag wil ik laten weten dat onze kinderen enorm genoten hebben van de wedstrijd!!! Ook al waren sommige vragen enorm moeilijk, ze waren uitgedaagd, ze vonden het leuk!!! Hun reactie: "soms moeilijk, maar heeeeeeel leuk!!!" Wij wachten vol spanning op de antwoorden en natuurlijk op de uitslag. Dankjewel voor de organisatie van deze wedstrijd! Ikzelf ben enorm geïnteresseerd in zo'n opdrachten en wil die interesse altijd graag bij de kinderen opwekken... jullie wedstrijd helpt me daar heel goed bij! Veel kinderen doen dit graag, ook al falen ze bij heel wat opdrachten. Net voor die slimmeriken die het in de klas te gemakkelijk hebben met het aanbod rekenen/wiskunde, zijn dergelijke opdrachten een goeie uitdaging én worden ze ook geconfronteerd met 'mislukken' (wat zij minder gewoon zijn dan de zwakbegaafden die bijna alle dagen op de tippen van hun tenen moeten lopen om er te geraken).

Met vriendelijke groeten, G. F.

zaterdag 12 april

Voor Kangoeroe 2008 werden alle leerlingen uitgenodigd een kleurontwerp voor een Arabisch geometrisch patroon te maken. Op deze manier werd Kangoeroe 2008 extra onder de aandacht van de leerlingen en de docenten gebracht.
De wedstrijd was een overweldigend succes. Er werden ruim zesduizend ontwerpen ingestuurd, heel veel van hoge kwaliteit. Enkele inzenders hebben hun ontwerp toegelicht.
Oorspronkelijk waren er 50 boeken Arabian Geometrical Patterns als prijs, maar dat aantal stond in geen verhouding tot het aantal ontwerpen dat voor een prijs in aanmerking kwam. Daarom is het aantal verhoogd tot 100, maar ook dat zijn er eigenlijk nog veel te weinig.
De deskundige jury lette op drie aspecten:

- verzorging
- kleurgebruik
- originaliteit

Per leerlaag zijn er ontwerpen uitgekozen.

De prijswinnaars zijn op 18 april via de website www.math.ru.nl/kangoeroe bekend gemaakt.

Deelnemers kleurwedstrijd
Europese School Luxemburg

www.zwijsen.nl

www.wiskgenoot.nl

www.cito.nl

www.education.ti.com

www.kijk.nl

www.zozitdat.nl

www.smart.be

www.technopolis.be

www.getalenruimte.epn.nl

www.idpremiums.nl

www.nemo.nl

www.tazuku.nl