

Antwoorden Getallen

Paragraaf 3.1 Warming up

Opgave 1:

- a. 66
- b. 432
- c. 120

Opgave 2: 63

Opgave 3: 1746

Opgave 4:

- a. - 1110₍₂₎
- b. - 10100₍₂₎

Opgave 5:

- a. 47 en 53
- b.

Verskillende oplossingen.

Voorbeelden:

- 3 + 43
- 5 + 43
- 7 + 43
- 5 + 47
- 7 + 47

c.

Verskillende oplossingen.

Voorbeelden:

- 3 + 5 + 37
- 3 + 7 + 37
- 5 + 7 + 37
- 3 + 11 + 37
- 3 + 13 + 37

Opgave 6: 1

Opgave 7: 13x

Opgave 8:

a.

-7	-5	-3	-1	1
-5	-3	-1	1	3
-3	-1	1	3	5
-1	1	3	5	7
1	3	5	7	9

b.

4	2	0	-2	-4
2	1	0	-1	-2
0	0	0	0	0
-2	-1	0	1	2
-4	-2	0	2	4

Opgave 9: 215 - 342 - 511

Opgave 10:

1.	9	18	27	36	45	54	63	72	81
2.	19	38	57	76	95	114	133	152	171
3.	29	58	87	116	145	174	203	232	261
4.	39	78	117	156	195	234	273	312	351
5.	49	98	147	196	245	294	343	392	441
6.	59	118	177	236	295	354	413	472	531
7.	69	138	207	276	345	414	483	552	621
8.	79	158	237	316	395	474	553	632	711
9.	89	178	267	346	425	504	583	662	741
10.	99	198	297	396	495	594	693	792	891

Paragraaf 3.2 Getalsystemen

Opgave 1:

- a. 65 - 346 - 3.429

b.

Handwritten base 3 representations:

- 149: $e \begin{matrix} \text{nn} \\ \text{nn} \end{matrix} \begin{matrix} \text{|||} \\ \text{|||} \\ \text{|||} \end{matrix}$
- 875: $eee \begin{matrix} \text{nnn} \\ \text{nnn} \end{matrix} \begin{matrix} \text{|||} \\ \text{||} \end{matrix}$
- 4090: $e \begin{matrix} \text{e} \\ \text{e} \\ \text{e} \end{matrix} \begin{matrix} \text{nn} \\ \text{nn} \\ \text{nn} \end{matrix} \begin{matrix} \text{|||} \\ \text{||} \\ \text{||} \end{matrix}$

c. Afhankelijk van de datum

Opgave 2:

a.

Handwritten base 3 representations:

- $e \text{ n l}$
- $e \text{ l}$

b.

Handwritten base 3 representations:

- $e \begin{matrix} \text{nnn} \\ \text{nn} \end{matrix} \begin{matrix} \text{|||} \\ \text{|||} \end{matrix}$
- $ee \begin{matrix} \text{nnn} \\ \text{nn} \end{matrix} \begin{matrix} \text{|||} \\ \text{||} \end{matrix}$

Opgave 3:

a. 185 - 1.296 - 36.606

b.

149 875 4.090 **Opgave 4:**

a.

- 5 mei 1945
- 9 november 1989

b. Afhankelijk van de datum

Opgave 5:

a. Ruim 25 dagen

b. 12.741 seconden

Opgave 6:

a. 1647

b. MDCXLVII

Opgave 7:

a. 2 april 1951

b. Afhankelijk van geboortedatum

Opgave 8:

a.

CXXV
CDXCIX
DCXLV
CCCLXXXVIII
DCCXCVIII

b. 423 - 719 - 1.209 - 177 - 399

Opgave 9:

XXXIV	XXXV	XXXVI	XXXVII	XXXVIII
XLIV	XLV	XLVI	XLVII	XLVIII
LIV	LV	LVI	LVII	LVIII
LXIV	LXV	LXVI	LXVII	LXVIII

**Paragraaf 3.3
Talstelsels****Opgave 1:**

a. 1 - 0 - 0 - 1

b.

- Getallen: $10_{(2)}$ - $11_{(2)}$ - $101_{(2)}$
- Getalbeelden:

●	●	●	●
●	●		

●	●	●	●
●	●	●	

●	●	●	●
●	●	●	●

c. Onder de getallenlijn staan:

11-100-101-110-111-1000-1001-1010-1011-
1100-1101-1110-1111

d.

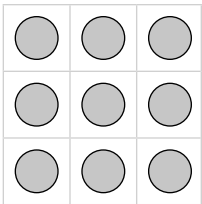
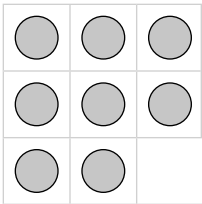
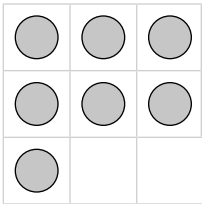
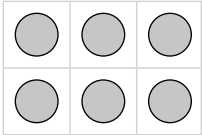
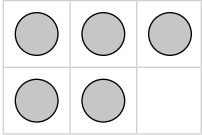
1	10
11	100

Opgave 2:

a. $2_{(3)} - 1$

b.

- Getallen: $1_{(3)} - 2_{(3)} - 10_{(3)} - 11_{(3)}$
- Getalbeelden:



$101_{(3)} - 102_{(3)} - 110_{(3)}$

c. De getallen op de dubbele getallenlijn.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	10	11	12	20	21	22	100	101

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
102	110	111	112	120	121	122	200	201	202

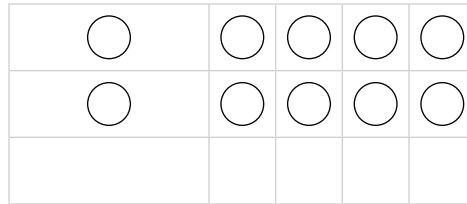
d.

1	2	10
11	12	20
21	22	100

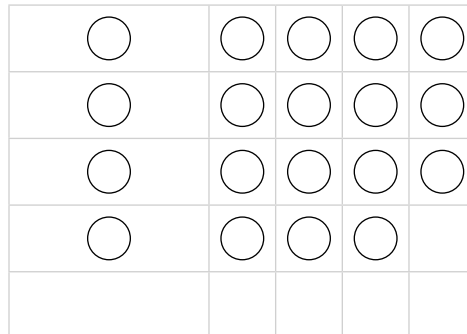
Opgave 3:

a. $14_{(5)} - 23_{(5)} - 41_{(5)}$

b.



Getal: $20_{(5)}$



Getal: $34_{(5)}$

○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○			

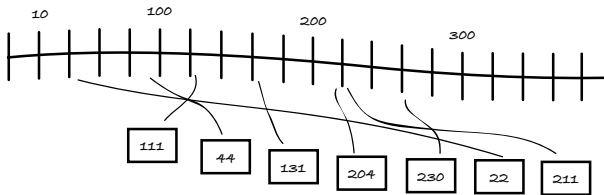
Getal: $43_{(5)}$

c. $23_{(5)} - 34_{(5)} - 131_{(5)}$

d.

1	2	3	4	10
11	12	13	14	20
21	22	23	24	30
31	32	33	34	40
41	42	43	44	100

e.



Opgave 4:

a.

34	35	36	37	40
44	45	46	47	50
54	55	56	57	60
64	65	66	67	70
74	75	76	77	100

b.

164	165	166	167	170	171	172	173	174
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

175	176	177	200	201	202	203	204
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

c. $47 - 51$; $166 - 170$; $247 - 251$; $777 - 1001$

Opgave 5:

a.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	40

81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	9A	9B	A0
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	AA	AB	B0
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	BA	BB	100

b. $26_{(12)} - B6_{(12)} - 8A_{(12)}$

Opgave 6:

a.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F	40

b. $AE_{(6)}$

Opgave 7:

a. $340 - 341 - 342 - 343 - 344 - 400 - 401 - 402$

b. $3.444_{(5)}$

c. $2.930_{(10)}$

Opgave 8:

a. $122121_{(3)}$

b. $1.557_{(10)}$

c. De getallen: 54 t/m 60

Opgave 9:

- a. $1111011110_{(2)}$
- b. $31024_{(5)}$
- c. $11BA_{(12)}$
- d. $1.259_{(10)}$

Opgave 10:

- a. $1DB_{(16)}$
- b. $ABC_{(16)}$
- c. $2730_{(10)}$
- d. De getallen zijn:

167	168	169	170	171	172	173	174	175	176
A7	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF	B0

Opgave 11:

- a.
 - $4 + 2 = 11_{(5)}, 11_{(5)} - 2 = 4$
 - $3 + 2 = 10_{(5)}, 10_{(5)} - 2 = 3$
 - $4 + 4 = 13_{(5)}, 13_{(5)} - 4 = 4$
 - $3 + 3 = 11_{(5)}, 11_{(5)} - 3 = 3$

b.

+	1	2	3	4	10
1	2	3	4	10	11
2	3	4	10	11	12
3	4	10	11	12	13
4	10	11	12	13	14
10	11	12	13	14	20

c.

	3	2	4	
	1	4	0	+
1	0	1	4	

	1	3	3	
	3	0	2	+
	4	4	0	

	4	1	4	
	2	4	2	+
1	2	1	1	

	1	4	3	
		3	2	-
	1	1	1	

	3	4	2	
	1	3	4	-
	2	0	3	

	4	0	2	
	2	1	4	-
	1	3	3	

Opgave 12:

- a. 1 - 10 - 11 - 100 - 101 - 110 - 111 - 1000

b.

+	0	1	10
0	0	1	10
1	1	10	11
10	10	11	100

c.

	1	0	1	
	1	1	0	+
1	0	1	1	

	1	0	1	0	
	1	1	1	1	+
1	1	0	0	1	

	1	0	1	0	1	
	1	1	0	1	1	+
1	1	0	0	0	0	

1	0	1	
	1	1	-
	1	0	

1	0	1	0	
	1	0	1	-
	1	0	1	

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

Opgave 13:

a.

2	3	4	5	6	7	10	11
3	4	5	6	7	10	11	12
4	5	6	7	10	11	12	13
5	6	7	10	11	12	13	14
6	7	10	11	12	13	14	15
7	10	11	12	13	14	15	16
10	11	12	13	14	15	16	17
11	12	13	14	15	16	17	20

b.

3	4	2	
2	3	5	+
5	7	7	

4	5	6	4	
1	3	1	4	+
6	1	0	0	

	5	2	5	3	
	2	5	2	5	+
1	0	0	0	0	

5	2	7	
2	1	5	-
3	1	2	

2	4	3	6	
	5	7	4	-
1	6	4	2	

5	0	4	4	
2	4	6	7	-
2	3	5	5	

Opgave 14:

a. a. De ontbrekende getallen:

2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

b. $A_{(12)} - 10_{(12)} - 15_{(12)} - 12_{(12)} - 19_{(12)} - 12_{(12)} - B_{(12)} - 3 - 6 - A_{(12)}$

c.

4	8	9	
1	2	5	+
5	B	2	

	A	A	7	
	5	B	9	+
1	4	A	4	

7	2	5	
2	8	7	-
4	5	A	

A	0	B	
7	7	7	-
2	5	4	

Opgave 15:

a.

2	3	4	5	6	7		9	A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---

11	12	13		15	16	17	18	19	1A	1B		1D	1E	1F
----	----	----	--	----	----	----	----	----	----	----	--	----	----	----

b. $A_{(16)} - C_{(16)} - 11_{(16)} - 16_{(16)} - 14_{(12)} - 12_{(16)} - 6 - 13_{(16)} - 12_{(16)} - 2$

**Paragraaf 3.4
Veelvouden en delers /
Kenmerken van deelbaarheid**

Opgave 1:

a.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

b.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

c. De oranje vakken zijn de zesvouden.

Opgave 2:

a. Zie **Opgave 1** voor de tweevouden.

b.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

c. De groene vakjes zijn de twaalfvouden.

Opgave 3:

a.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

b.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

c. De groene vakjes zijn de twaalfvouden.

Opgave 4:

a.

0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

b.

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

c.

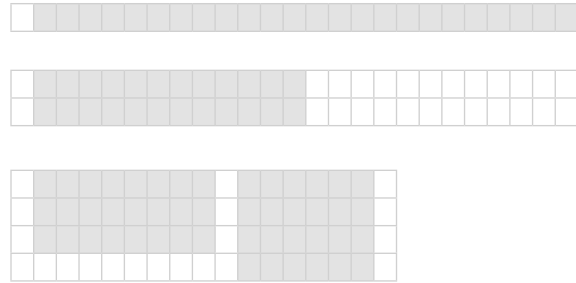
- even
- even
- oneven
- even
- even
- oneven
- even
- oneven
- even

Opgave 5:

- Delers van 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12
- Delers van 13: 1, 13
- Delers van 14: 1, 2, 7, 14

Opgave 6:

a.



b.

- Afmetingen: 1 x 24, 2 x 12, 3 x 8, 4 x 6
- Delers van 24: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 en 24

Opgave 7:

2 - 3 - 5 - 7 - 11 - 13 - 17 - 19 - 23 - 29 -
 31 - 37 - 41 - 43 - 47 - 53 - 59 - 61 - 67 -
 71 - 73 - 79 - 83 - 89 - 97

Opgave 8:

- Delers van 35: 1, 5, 7, 35
- Delers van 36: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36
- Delers van 37: 1, 37

Opgave 9:

- Delers van 48: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48
- Delers van 49: 1, 7, 49
- Delers van 50: 1, 2, 5, 10, 25, 50

Opgave 10:

- van 7: 7, 14, 21, 28, 35, 42
- van 12: 12, 24, 36, 48, 60, 72
- van 19: 19, 38, 57, 76, 95, 114
- van 23: 23, 46, 69, 92, 115, 138
- van 37: 37, 74, 111, 148, 185, 222

Opgave 11:

- ja
- ja
- nee
- ja

Opgave 12:

- Onder 123 het 'x teken', onder 170 het '-' teken, onder 200 het 'o teken', onder 921 het '+' teken'.
- Elvira heeft geen gelijk: $1.000 \times 10 = 10.000$. Omdat 10.000 deelbaar is door 4 staat onder 10.000 het 'o teken'. Arzu heeft ook geen gelijk: $1.002 \times 10 = 10.020$. Omdat 10.020 deelbaar is door 4 staat onder 10.020 het 'o teken'.

- c.
- Onder getallen die deelbaar zijn door 4 staat het 'o teken'.
 - Onder getallen die bij deling door 4 de rest 1 hebben staat het '+' teken'.
 - Onder getallen die bij deling door 4 de rest 2 hebben staat het '-' teken'.
 - Onder getallen die bij deling door 4 de rest 3 hebben staat het 'x teken'.

Opgave 13:

- a. [A-P], [C-R], [B-S], [B-P]
 b. 102 -114 -126 -138-150-162-174-186-198
 c. Elke 12 verschillende kolommen worden herhaald

Opgave 14:

- a. Afhankelijk van je keuze
 b. Minstens 3
 c. Hoogstens 4

Opgave 15:

	Waar/ Niet waar	Redenering of tegenvoorbeeld
a.	niet waar	2 is even
b.	niet waar	je kunt 343 door 1, 343 maar ook door 7 delen
c.	niet waar	2
d.	waar	bijvoorbeeld $19 + 79$
e.	waar	bijvoorbeeld 5, 17 en 79
f.	niet waar	$2 + 3 = 5$ is oneven
g.	niet waar	$2 \times 3 = 6$ is even
h.	niet waar	$3 - 2 = 1$

Opgave 16:

6 verschillende manieren:

- $3 + 97$ $29 + 71$
 $11 + 89$ $41 + 59$
 $17 + 83$ $47 + 53$

Opgave 17:

Getal	Delers											
60	1	2	3	4	5	6	10	12	15	20	30	60
72	1	2	3	4	6	8	9	12	18	24	36	72
84	1	2	3	4	6	7	12	14	21	28	42	84
90	1	2	3	5	6	9	10	15	18	30	45	90
96	1	2	3	4	6	8	12	16	24	32	48	96

Opgave 18:

j	j	j	j	n	j	j	j
j	n	j	j	n	j	j	j
n	n	j	n	n	j	j	j
n	n	n	n	j	n	n	j
n	n	n	n	n	n	n	j
j	j	j	j	j	j	n	n
j	j	j	j	n	j	n	n
n	j	n	j	j	n	n	n

Opgave 19:

645 is niet deelbaar door 2 want 5 is oneven
524 is niet deelbaar door 3 want cijfersom niet deelbaar door 3
732 is wel deelbaar door 4 want 32 is deelbaar door 4
485 is wel deelbaar door 5 want het laatste cijfer is 5
378 is wel deelbaar door 6 want de cijfersom is deelbaar door 3 en het laatste cijfer is even
504 is wel deelbaar door 8 want de rest is 0 bij deling door 8
756 is wel deelbaar door 9 want de cijfersom is deelbaar door 9
682 is wel deelbaar door 11 want de cijfersom van de cijfers op oneven rang verminderd met de cijfersom van de cijfers op even rang [$2 + 6 - 8 = 0$] is deelbaar door 11.

Opgave 20:

- a. ja / nee / ja / nee
- b. nee / ja / nee
- c. ja / ja / ja
- d. ja / ja
- e. ja

Opgave 21:

- a. $a = 2, 5, 8$
- b. $a = 2, 4, 6, 8$
- c. $a = 2$ of 6
- d. $a = 4$

Opgave 22:

dd 3: $a = 2, 5, 8$
 dd 4: $a = 0, 4, 8$
 a is dus: 8

Opgave 23:

Jorieke: je kunt 12 door 3 en door 6 delen, maar niet door 18

Opgave 24:

- a. als het getal gevormd door de laatste twee cijfers deelbaar is door 18
- b. ja
- c. $a = 2, 7$

Opgave 25:

- a. het getal gevormd door de laatste 3 cijfers is deelbaar door 125
- b. nee
- c. $a = 3, 7$

Opgave 26:

- 3.425.786
- 3.425.793

Opgave 27:

- a. ja
- b. $a = 7$

Opgave 28:

- waar: $5a + 5b = 5(a + b)$
- waar: $5a - 5b = 5(a - b)$
- waar: $5a \times 5b = 25a \times b = 5 \times 5 \times a \times b$
- niet waar: $50 : 25 = 2$

Opgave 29:

- a. 33
- b. 19
- c. 499
- d. 25
- e. 1.300

Opgave 30:

- deelbaar door 5: ja
- deelbaar door 7: ja
- dus: een veelvoud van 35

Opgave 31:

N = niet waar / W = waar
 W N
 W N
 W N
 W N

Opgave 32:

- Nee:
- a.
 - nee: $12 = 3 \times 2 \times 2$;
 - factor 3 zit in 9;
 - factor 2 zit in 42;
 - maar, de 2^e factor 2 ontbreekt.
 - b. ja: 39 heeft een factor 13
 - c. ja: $14 = 2 \times 7$ en 10 heeft een factor 2; 63 heeft een factor 7

Opgave 33:

- a. 28
- b. $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 31 + 62 + 124 + 248 = 496$

Opgave 34:

- a.
 - ja: het product van twee zeshoeken is een 36-voud en 36 is een 9-voud
- b.
 - nee: bijvoorbeeld $8 \times 8 = 64$ en 64 is geen 12-voud
- c. ja: het product van twee 10-vouden is een 100-voud en 100 is een 25-voud

Paragraaf 3.5 Machtsverheffen en worteltrekken

Opgave 1:

	Berekening		Berekening
a.	1.024	k.	160.000
b.	49	l.	225
c.	729	m.	19
d.	1.728	n.	3.125
e.	324	o.	1
f.	1	p.	10.000
g.	37	q.	64
h.	32	r.	343
i.	81	s.	243
j.	1331	t.	50

Opgave 2:

	Berekening
a.	13
b.	1.600
c.	640
d.	0
e.	712
f.	574
g.	304
h.	5
i.	1.539
j.	81

Opgave 3:

a.	13	k.	25
b.	16	l.	50
c.	18	m.	30
d.	17	n.	40
e.	19	o.	35
f.	15	p.	39
g.	24	q.	45
h.	21	r.	51
i.	23	s.	75
j.	22	t.	100

Opgave 4: 18 - 8 - 3.175 - 1 - 10**Paragraaf 3.6**
Ontbinden in factoren /
GGD en KGV**Opgave 1:**

12 = $2 \times 2 \times 3$	18 = $2 \times 3 \times 3$
28 = $2 \times 2 \times 7$	36 = $2 \times 2 \times 3 \times 3$

48 = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$	56 = $2 \times 2 \times 2 \times 7$
64 = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$	72 = $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

75 = $3 \times 5 \times 5$	88 = $2 \times 2 \times 2 \times 11$
90 = $2 \times 3 \times 3 \times 5$	96 = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

Opgave 2:

120 = $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$	144 = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
150 = $2 \times 3 \times 5 \times 5$	196 = $2 \times 2 \times 7 \times 7$

256 = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$	320 = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$
400 = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$	560 = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 7$

625 = $5 \times 5 \times 5 \times 5$	750 = $2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5$
840 = $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$	960 = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$

Opgave 3:

1.001 = $7 \times 11 \times 13$	1.296 = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$
5.000 = $2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5$	15.200 = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 19$

4.732 = $2 \times 2 \times 7 \times 13 \times 13$
66.270 = $2 \times 3 \times 5 \times 47 \times 47$

Opgave 4:

- a. $2 \times 5 \times 2^2 \times 3^3 \times 11 = 2^3 \times 3^3 \times 5 \times 11$
b. $5 \times 5 \times 2^3 \times 5^2 \times 13 = 2^3 \times 5^4 \times 13$
c. $2^5 \times 3^4 \times 7^2 \times 13^2 : 7 \times 7 = 2^5 \times 3^4 \times 13^2$

Opgave 5:

a.

delers 24							
1	2	3	4	6	8	12	24
delers 40							
1	2	4	5	8	10	20	40

GGD(24,40) = 8

b.

delers 36								
1	2	3	4	6	9	12	18	36
delers 90								
1	2	3	5	6	9	10	15	18
30	45	90						

GGD(36,90) = 18

c.

- $54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$
 - $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
 - $GGD(54,72) = 2 \times 3 \times 3 = 18$
- d.
- $64 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
 - $40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$
 - $GGD(64,40) = 2 \times 2 \times 2 = 8$

Opgave 6:

- a.
- $105 = 3 \times 5 \times 7$
 - $189 = 3 \times 3 \times 3 \times 7$
 - $GGD(105,189) = 3 \times 7 = 21$
- b.
- $252 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$
 - $540 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$
 - $GGD(252,540) = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$
- c.
- $336 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7$
 - $450 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$
 - $GGD(336,450) = 2 \times 3 = 6$

Opgave 7:

a.

veelvouden 25							
25	50	75	100	125	150	175	200
veelvouden 35							
35	70	105	140	175			

$$\text{KGV}(25,35) = 175$$

b.

veelvouden 14							
14	28	42	56	70	84	98	112
126							
veelvouden 18							
18	36	54	72	90	108	126	

$$\text{KGV}(14,18) = 126$$

c.

- $26 = 2 \times 13$
- $65 = 5 \times 13$
- $\text{KGV}(26,65) = 130$

d.

- $54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$
- $90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$
- $\text{KGV}(54,90) = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 270$

Opgave 8:

a.

- $105 = 3 \times 5 \times 7$
- $450 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$
- $\text{KGV}(105,450) =$
- $3 \times 5 \times 7 \times 2 \times 3 \times 5 =$
- 3.150

b.

- $252 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$
- $540 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$
- $\text{KGV}(252,540) =$
- $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 3 \times 5 =$
- 3.780

c.

- $1.215 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$
- $2.250 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5$
- $\text{KGV}(1.215,2.250) =$
- $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 2 \times 5 \times 5 =$
- 60.750

Opgave 9:

a.

- $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$
- $64 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
- $96 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$
- $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$
- $\text{GGD}(48,64,96) =$
- $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

b.

- $144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
- $180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$
- $324 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$
- $\text{GGD}(144,180,324) =$
- $2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$

c.

- $45 = 3 \times 3 \times 5$
- $75 = 3 \times 5 \times 5$
- $90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$
- $\text{KGV}(45, 75, 90) =$
- $3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 2 = 450$

d.

- $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$
- $60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$
- $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
- $84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$
- $\text{KGV}(36,60,72, 84) =$
- $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 2 \times 7 =$
- 2.520

Opgave 10:

a.

- 24 zakken
 - 3 spritsen, 4 cocos: 7 koeken
- b. 240 plantjes
- c. 60 cm
- d. 8.00 uur - 11.45 uur - 15.30 uur - 19.15 uur
- e. 24 personen
- f. 6 keer
- g. 750^e klant

h.

- 6 teams
- 3x gr.6 / 4x gr.7 / 5x gr.8

i.

- 5 dozen
- 16 kiwi's, 12 sinaasappelen en 9 appels
- 7 keer

j.

a.	$GGD(72,96) = 24$	f.	$KGV(2,3) = 6$
b.	$KGV(24,15) = 120$	g.	$KGV(50,75,125) = 750$
c.	$KGV(10,12,15) = 60$	h.	$GGD(18,24,30) = 6$
d.	$KGV(25,45) = 225$	i.	$GGD(80,60,45) = 5$
e.	$GGD(96,72) = 24$	j.	$KGV(5,6,8) = 120$

Opgave 11:

- a.
- $GGD(64,84) = 4$, dus 16–21
 - $GGD(48,72) = 24$, dus 2–3
 - $GGD(245,455) = 35$, dus 7–13
 - $GGD(840,1176) = 168$, dus $\frac{5}{7}$
- b.
- $KGV(28,48) = 336$, dus $(12 + 7)/336 = 19/336$
 - $KGV(75,80) = 1.200$, dus $(16 + 15)/1.200 = 31/1.200$
 - $KGV(72,84) = 504$, dus $(7 - 6)/504 = 1/504$
 - $KGV(168,224) = 672$, dus $(4 - 3)/672 = 1/672$

**Paragraaf 3.7
Getalpatronen**

Opgave 1:

- a. 2 - 9 - 20 - 35 - 54 - 77 - 104 - 135 - 170 - 209
 b. 2 - 6 - 12 - 20 - 30 - 42 - 56 - 72 - 90 - 110
 c. 2 - 8 - 18 - 32 - 50 - 72 - 98 - 128 - 162 - 200

Opgave 2:

- a. 90
 b. 17

Opgave 3: 11 blokken hoog

Opgave 4:

- a.
- begin met het 4^e getal en teken er een rijtje van 5 stippen bij
 - begin met het 5^e getale en teken er een rijtje van 6 stippen bij.
 - begin met het 6^e getal en teken er een rijtje van 7 stippen bij
 - begin met het 7^e getal en teken er een rijtje van 8 stippen bij.

De eerste 10 driehoeksgetallen:

- 1 - 3 - 6 - 10 - 15 - 21 - 28 - 36 - 45 - 55

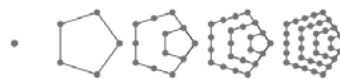
b.

- 25 stippen in een vierkant
- 36 stippen in een vierkant
- 49 stippen in een vierkant
- 64 stippen in een vierkant

De eerste 10 vierkantsgetallen:

1-4-9-16-25-36-49-64-81-100

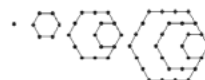
c.



f. De eerste 10 vijfhoeksgetalen:

1 - 5 - 12 - 22 - 35 - 51 - 70 - 92 - 117 - 145

g.



h. De eerste 10 zeshoeksgetallen:

1 - 6 - 15 - 28 - 45 - 66 - 91 - 120 - 153 - 190

Opgave 5:

- a. 1 - 8 - 21 - 40 - 65 - 96 - 133 - 176 - 225 - 280
 b. 1 - 6 - 15 - 28 - 45 - 66 - 91 - 120 - 153 - 190
 c. 1 - 4 - 9 - 16 - 25 - 36 - 49 - 64 - 81 - 100

Opgave 6:

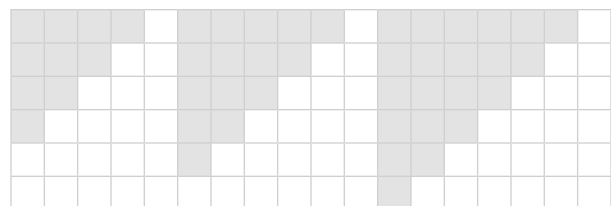
- a. 85 tegels
 b. 36 lichte / 49 donkere

Opgave 7: 91 blokken

Opgave 8: 14 kopjes hoog

Opgave 9:

a.



b.

- Driehoeksgetallen: 1 3 6 10 15 21
- Aanvulling tot vierkant: 0 1 3 6 10 15
- de som van twee opeenvolgende driehoeksgetallen is een vierkantsgetal of de aanvullingen zijn ook driehoeksgetallen.

Opgave 10:

- a. John: 7 hoog / Peter: 6 hoog
 b. Manier 2: minder snel hoog, maar stevig
 Bij aantal speelt hoogte geen rol

Opgave 11:

- a. 155 - 215 - 285
 b. 45 - 73 - 118
 c. 4.779 - 19.115 - 76.459

Paragraaf 3.8

Positieve en negatieve getallen

Opgave 1: 794,5 meter onder de zeespiegel

Opgave 2:

- a. 0° C
 b. 1° C
 c. -10° C
 d. 30 km/uur

Opgave 3:

- a. 3,8°C
 b.
 • van 3.00 uur - 8.00 uur,
 • van 9.00 uur - 11.00 uur,
 • van 12.00 uur tot 15.00 uur,
 • van 18.00 tot 19.00 uur,
 • van 20.00 tot 21.00 uur
 • van 23.00 tot 24.00 uur
 c. De wind neemt af
 d. -8,6°C

Opgave 4:

- a. 4.000 meter
 b. 6.000 meter

Opgave 5:

- a. € 18,75 - € 30,00 = - € 11,25
 b. € 23,70
 c. De post 'rente op je saldo' is afhankelijk van je saldo

Opgave 6: - € 307,-

Opgave 7:

a.	25
b.	-25
c.	37
d.	-81
e.	66
f.	93
g.	-24
h.	-72
i.	53
j.	47

Opgave 8:

a.	-136
b.	-12
c.	156
d.	12
e.	11
f.	-198
g.	-21
h.	-210
i.	247
j.	-16

Opgave 9:

a.	52
b.	29
c.	142
d.	-275
e.	200
f.	10
g.	34
h.	-36
i.	86
j.	34

Opgave 10:

a.	448
b.	88
c.	88
d.	-56
e.	88
f.	-60
g.	16
h.	576
i.	-702
j.	75

Paragraaf 3.9 Gevarieerde opgaven

Opgave 1: nee

Opgave 2:

- a. $3.481 - 4.761 - 6.241$
b. $625 - 225 - 25$

Opgave 3: $1.792 - 1.750$

Opgave 4:

a.

1	2	3	4	10	11	12	13	14	20
21	22	23	24	30	31	32	33	34	40
41	42	43	44	100	101	102	103	104	110

b.

2	3	4	10	11
3	4	10	11	12
4	10	11	12	13
10	11	12	13	14
11	12	13	14	20

c.

- $-2221_{(5)}$
- $-4102_{(5)}$

d.

- $-398_{(10)}$
- $-350_{(10)}$

e.

	4	2	3	
	1	2	4	+
1	1	0	2	

3	0	3	
1	2	4	-
1	2	4	

Opgave 5:

- a. 61^e getal
b. [A][o][T]
c. $100 - 160 - 220 - 280 - 340 - 400$
d.
• A,B,C herhalen zich elke 3 kolommen;
• +, -, x, o herhalen zich elke 4 kolommen;
• P,Q,R,S,T herhalen zich elke 5 kolommen
• daardoor ontstaat een patroon van 60 verschillende kolommen.

Opgave 6:

- a. $a = 0, 3, 6, 9$
b. $b = 2, 8$
c. $c = 2, 6$

Opgave 7:

- a. 1
b. 1
c. 36

Opgave 8:

- a. $\frac{25}{29}$
b. $\frac{3}{5500}$

Opgave 9:

- a. 23°C
b. 14°F

Opgave 10:

-	二	三	四	五	六	七	八	九	十
十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十
二十一	二十二	二十三	二十四	二十五	二十六	二十七	二十八	二十九	三十
三十一	三十二	三十三	三十四	三十五	三十六	三十七	三十八	三十九	四十
四十一	四十二	四十三	四十四	四十五	四十六	四十七	四十八	四十九	五十
五十一	五十二	五十三	五十四	五十五	五十六	五十七	五十八	五十九	六十
六十一	六十二	六十三	六十四	六十五	六十六	六十七	六十八	六十九	七十
七十一	七十二	七十三	七十四	七十五	七十六	七十七	七十八	七十九	八十
八十一	八十二	八十三	八十四	八十五	八十六	八十七	八十八	八十九	九十
九十一	九十二	九十三	九十四	九十五	九十六	九十七	九十八	九十九	一百

Paragraaf 3.10 Eindtoets

De antwoorden op de toets staan op
www.handigmetgetallen.nl