6 Oefeningen

1 Bepaal uit het hoofd telkens het quotiënt en de rest van volgende delingen.
Noteer ook of het om een opgaande of niet-opgaande deling gaat.

	deeltal *D*	deler *d*	quotiënt *q*	rest *r*	opgaande deling	niet-opgaande deling
a	25	3	8	1		✓
b	42	14	3	0	✓	
c	27	6	4	3		✓
d	13	2	6	1		✓
e	38	19	2	0	✓	
f	13	18	0	13		✓
g	36	5	7	1		✓
h	14	7	2	0	✓	
i	32	9	3	5		✓
j	100	8	12	4		✓

2 Welke resten kun je krijgen als je een natuurlijk getal deelt door:

a 5 0, 1, 2, 3 en 4

b 7 0, 1, 2, 3, 4, 5 en 6

c 11 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 10

* **3** Vul de volgende tabel in.

deeltal	deler	quotiënt	rest
2108	227	9	65
42 009	471	89	90
5919	48	123	15
3528	49	72	0
2645	56	47	13

4 Vul het meest passende symbool in. Kies tussen $\Longrightarrow$, $\Longleftarrow$ en $\Longleftrightarrow$.

a	$72 : 8 = 9$	$\Longleftrightarrow$	$9 \cdot 8 = 72$
b	$a \in$ del 6	$\Longrightarrow$	$a \in$ del 24
c	a is deelbaar door 10	$\Longleftrightarrow$	a is een veelvoud van 10
d	a is even	$\Longleftrightarrow$	a is deelbaar door 2
e	$7 \in \mathbb{N}$	$\Longrightarrow$	$7 \in \mathbb{Z}$
f	$a \mid 48$	$\Longleftrightarrow$	48 is een veelvoud van a
g	a is even	$\Longleftrightarrow$	$a + 2$ is even
h	a is deelbaar door 9	$\Longrightarrow$	a is deelbaar door 3
i	$27 - 11 = 16$	$\Longleftrightarrow$	$16 + 11 = 27$
j	a is even	$\Longleftarrow$	a is deelbaar door 4
k	a is een natuurlijk getal	$\Longrightarrow$	a is een geheel getal

5 Welke verzameling krijg je als resultaat? De lege verzameling duid je aan als $\varnothing$ of { }.

a del 8 $\cap$ del 4 = del 4

b del 8 $\cup$ del 4 = del 8

c del 8 $\setminus$ del 4 = $\{8\}$

d del 4 $\setminus$ del 8 = $\varnothing$

e $\mathbb{N} \cup \mathbb{Z} =$ $\mathbb{Z}$

f $\mathbb{Z} \cup \mathbb{N} =$ $\mathbb{Z}$

g $\mathbb{Q}_0^+ \cup \mathbb{Q}_0^- =$ $\mathbb{Q}_0$

h $\mathbb{Q} \setminus \mathbb{Q}^- =$ $\mathbb{Q}_0^+$

i $\mathbb{Q} \cap \mathbb{Q}^+ =$ $\mathbb{Q}^+$

j $\mathbb{Q} \cap \mathbb{Z} =$ $\mathbb{Z}$

k $\mathbb{Z} \setminus \mathbb{N} =$ $\mathbb{Z}_0^-$

l $\mathbb{N} \setminus \mathbb{Z} =$ $\varnothing$

6 Omschrijf wat er in de gevraagde verzameling zit.

	A is de verzameling met …	B is de verzameling met …	Wat zit er in …	Antwoord
a	rode kubussen	kubussen	B $\setminus$ A	kubussen die niet rood zijn
b	gelijkbenige driehoeken	gelijkzijdige driehoeken	A $\cap$ B	gelijkzijdige driehoeken
c	worteltjes	erwtjes	A $\cup$ B	worteltjes en erwtjes
d	Belgische stripalbums	stripalbums van Kuifje	A $\setminus$ B	Belgische stripalbums die geen Kuifje zijn
e	namen van Vlaamse steden	namen van Vlaamse provincies	A $\cap$ B	Antwerpen

7 Waar of vals?

a 8 is een deler van 16 waar

b 72 is deelbaar door 9 waar

c 8 | 54 vals

d 9 is een deler van 63 waar

e 23 is een veelvoud van 1 waar

f 48 is een deler van 12 vals

g 0 is een veelvoud van 15 waar

h 11 | 121 waar

i de rest van 14 gedeeld door 3 is 0 vals

j 39 is deelbaar door 3 waar

k 4205 is deelbaar door 5 waar

l 1818 is deelbaar door 9 waar

m 16 | 0 waar

n 0 | 8 vals

o 420 is deelbaar door 0 vals

p 126 is een veelvoud van 9 waar

8 Som op en gebruik enkel natuurlijke getallen.

a de delers van 48 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48

b de delers van 36 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

c de delers van 100 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100

d de veelvouden van 7 0, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, ...

e de veelvouden van 11 0, 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, ...

f de veelvouden van 3 die een deler zijn van 72 3, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 72

9 Noteer een getal, bestaande uit 4 cijfers, dat

a deelbaar is door 9 voorbeeld: 9000

b deelbaar is door 25 voorbeeld: 1025

c deelbaar is door 3 en door 2 voorbeeld: 1200

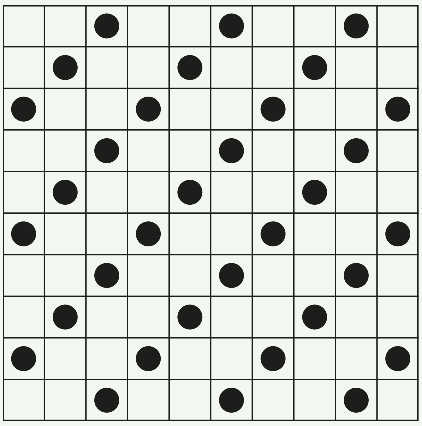
d deelbaar is door 4 en door 9 voorbeeld: 2520

e deelbaar is door 100 en door 3 voorbeeld: 3000

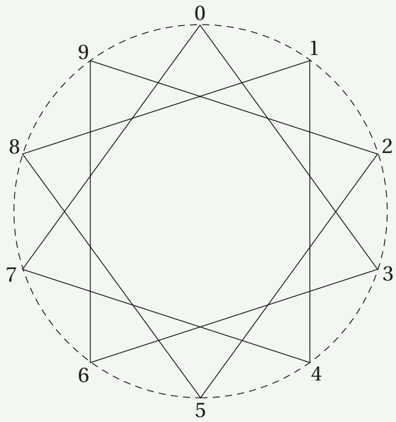
10 Een andere kijk op de tafel van 3 en 9.
De tafel van 3 ken je nog wel van in de lagere school: 0, 3, 6, 9, 12 …
Ook de tafel van 9 zit wellicht nog in je geheugen: 0, 9, 18, 27, 36, 45 …

We stellen de tafel van 3 op twee andere manieren voor. Herken je nu nog de tafel van drie?

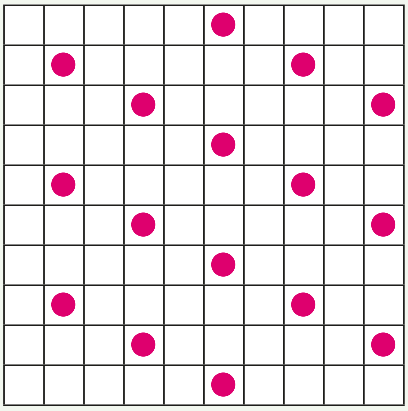
tafel van drie op het honderdveld

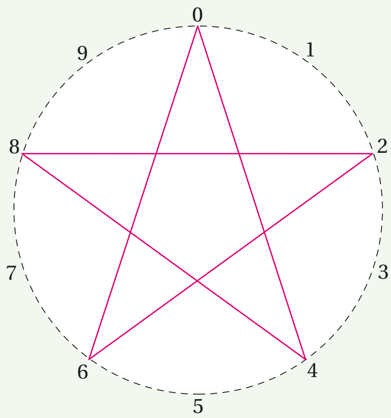


tafel van drie in een cirkel

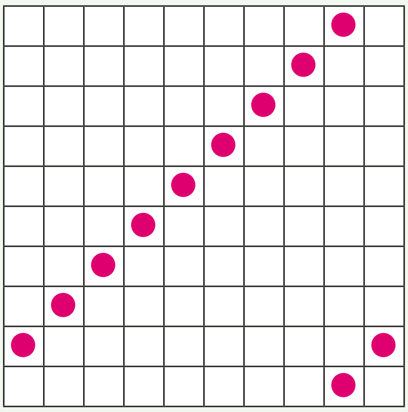


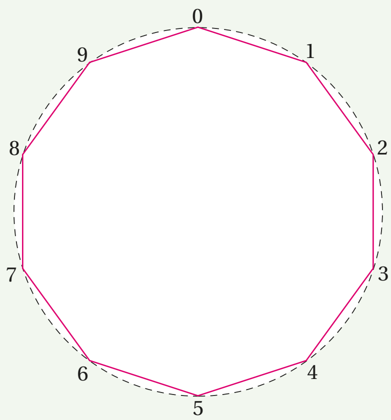
a Stel de tafel van 6 voor op het honderdveld en in een cirkel.





b Stel de tafel van 9 voor op het honderdveld en in een cirkel.

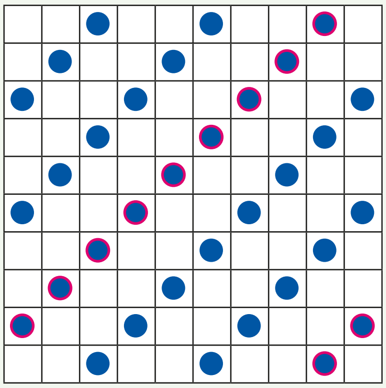




c Als je de tafel van 3 op het honderdveld vergelijkt met de tafel van 9 op het honderdveld, dan kun je iets zien. Merk jij wat het is?

De tafel van 9 zit vervat in de tafel van 3.

11 Duid op het honderdveld alle drievouden aan met een blauwe stip en alle negenvouden met een rode stip.
Zijn alle negenvouden ook drievouden? Of zijn alle drievouden negenvouden? Hoe zie je dat op een honderdveld?



● drievouden (blauw)

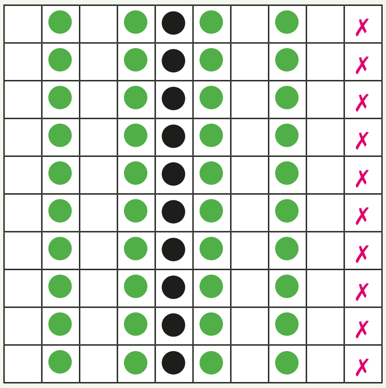
○ negenvouden (rood)

Alle negenvouden zijn ook drievouden.

Overal waar ○ staat, staat ook ●.

Niet alle drievouden zijn ook negenvouden.

12 Duid op het honderdveld alle getallen aan die deelbaar zijn door 2 met een groene stip en alle getallen die deelbaar zijn door 5 met een zwarte stip. Plaats een kruisje waar het getal deelbaar is door 2 en door 5.
Wat kun je besluiten?



● tweevouden (groen)

● vijfvouden (zwart)

✗ deelbaar door 2 en door 5: de tienvouden

Getallen die deelbaar zijn door 2 en door 5

zijn ook deelbaar door 10.

Euclides

Over het leven van Euclides is niet echt veel bekend. Hij was actief in Alexandrië in de periode van 330–300 voor Christus. Waarschijnlijk was hij een leerling van de school van Plato. Hoewel Plato zelf geen wiskundige was, had hij toch dit opschrift hangen boven de poort: 'Geen toegang voor niet-wiskundigen'.
Het belangrijkste werk van Euclides is het boek 'Elementen'. Dat omvat een uitgebreid overzicht van de meetkundige kennis vanaf het ontstaan van de mensheid tot dat ogenblik.
Euclides ontdekte dus eigenlijk niets nieuws. Maar dit ABC van de wiskunde werd na de Bijbel de grootste bestseller aller tijden.
In een nis van de dom van Firenze vind je deze afbeelding van Euclides.

13 Kruis aan wanneer het getal deelbaar is door het getal in de bovenste rij. Vul op de onderste rij links een getal in dat deelbaar is door alle getallen in de bovenste rij.

	door 2	door 3	door 4	door 5	door 9	door 10
278	✗					
3125				✗		
4000	✗		✗	✗		✗
0	✗	✗	✗	✗	✗	✗
32 875				✗		
1020	✗	✗	✗	✗		✗
4888	✗		✗			
63 189		✗			✗	
bv. 900	×	×	×	×	×	×

14 Door welk cijfer kun je x vervangen zodat het getal deelbaar wordt?
Geef steeds alle mogelijkheden.

getal	moet deelbaar zijn door	x kan gelijk zijn aan
58x	2	0, 2, 4, 6, 8
12 4x2	4	1, 3, 5, 7, 9
13x 581	3	0, 3, 6, 9
45 x42	9	3
159x	5	0, 5
10 58x	3 en 2	4
64 05x	3 en 4	6

***15** Vervang in de volgende getallen elke letter door een cijfer zodat het verkregen getal deelbaar is …

a door 9 en 5: 4x 57y

$y = 0$ en $x = 2$

OF

$y = 5$ en $x = 6$

b door 4 en 3: 20x 2y

$y = 0$ en $x = 2, 5$ of 8

OF

$y = 4$ en $x = 1, 4$ of 7

OF

$y = 8$ en $x = 0, 3, 6$ of 9

c door 25 en 10: 75 5xy

$y = 0$ en $x = 0$

OF

$y = 0$ en $x = 5$

d door 3, 9 en 4: 3x7y

$y = 2$ en $x = 6$

OF

$y = 6$ en $x = 2$

16 Je kunt weten of een jaartal een schrikkeljaar is als het getal deelbaar is door 4, tenzij het eindigt op twee nullen. Dan moet het getal deelbaar zijn door 400. Welke jaartallen zijn schrikkeljaren?

a 1984	d 1998	g 2016	j 2100
b 1200	e 1996	h 1780	k 2020
c 1900	f 2000	i 1700	l 3000

17 Waar of niet waar?

		WAAR	NIET WAAR
a	Een getal dat een deler is van enkele getallen, is ook een deler van hun som.	✓	
b	Als twee getallen niet deelbaar zijn door 3, dan is hun som of verschil wel deelbaar door 3.	✓	
c	Van vijf opeenvolgende getallen is er altijd één dat deelbaar is door 6.		✓
d	Als een getal deelbaar is door 3 of door 2, dan is het ook deelbaar door 6.		✓
e	De som van drie opeenvolgende getallen is steeds deelbaar door drie.	✓	

* **18** Onderzoeksopdrachten. Noteer telkens de conclusie van je onderzoek.

a Vermenigvuldig je deeltal en deler van een deling met eenzelfde getal, wat gebeurt er dan met de rest?

De rest wordt met datzelfde getal vermenigvuldigd.

b Wat gebeurt er met het quotiënt en de rest van een deling als je het deeltal en de deler door eenzelfde getal deelt?

Het quotiënt verandert niet, de rest wordt door het getal gedeeld.

c Hoe verandert het quotiënt van een opgaande deling als je alleen het deeltal vermenigvuldigt met 5?

Het quotiënt wordt vermenigvuldigd met 5.

* **19** Zoek een methode om met ICT het quotiënt en de rest van een deling terug te vinden.
Zoek dan met je rekenmachine q en r van volgende delingen:

a 1303 : 45

$q = 28$

$r = 43$

b 217 134 : 562

$q = 386$

$r = 202$

VOORBEELD:
- deel deeltal door deler;
- wat voor de komma staat is q; trek van het resultaat q af;
- vermenigvuldig met de deler; je bekomt nu r.