

## 2 Talstelsels - Oplossingen

### 2.1 Omzettingen

2.1.1 Vul onderstaande tabel verder aan.

Decimaal	Binair	Hexadecimaal	Octaal
27	0001 1011	1B	33
49	0011 0001	31	61
127	0111 1111	7F	177
128	1000 0000	80	200
237	1110 1101	ED	355
259	0001 0000 0011	103	403
329	0001 0100 1001	149	511
498	0001 1111 0010	1F2	762
3764	1110 1011 0100	EB4	7264
13845	0011 0110 0001 0101	3615	33025
$2^{16}-1$	1111 1111 1111 1111	FFFF	177 777

Voor een detailuitwerking zie onderaan deze oplossingen.

### 2.1.2 Dec naar hex

Vorm het decimale getal 8496 om naar zijn hexadecimale weergave. Doe dit op twee manieren (gebruik makend van een rekenmachine).

- Rechtstreeks naar hexadecimaal door deling door 16
- Onrechtstreeks via het binaire stelsel door deling door 2

#### 1) deling /16

8496 | /16

-----

$$531 \mid 0 \rightarrow 8496 = (16 \cdot 531) + 0$$

$$33 \mid 3 \rightarrow 531 = (16 \cdot 33) + 3$$

$$2 \mid 1 \rightarrow 33 = (16 \cdot 2) + 1$$

$$0 \mid 2 \rightarrow 2 = (16 \cdot 0) + 2$$

$$\Rightarrow 2130$$

#### 2) 8496 = binair

8496 | /2

-----

$$4248 \mid 0 \rightarrow 8496 = (2 \cdot 4248) + 0$$

$$2124 \mid 0 \rightarrow 4248 = (2 \cdot 2124) + 0$$

$$1062 \mid 0 \rightarrow 2124 = (2 \cdot 1062) + 0$$

$$531 \mid 0 \rightarrow 1062 = (2 \cdot 531) + 0$$

$$265 \mid 1 \rightarrow 531 = (2 \cdot 265) + 1$$

$$132 \mid 1 \rightarrow 265 = (2 \cdot 132) + 1$$

$$66 \mid 0 \rightarrow 132 = (2 \cdot 66) + 0$$

$$33 \mid 0 \rightarrow 66 = (2 \cdot 33) + 0$$

$$16 \mid 1 \rightarrow 33 = (2 \cdot 16) + 1$$

$$8 \mid 0 \rightarrow 16 = (2 \cdot 8) + 0$$

$$4 \mid 0 \rightarrow 8 = (2 \cdot 4) + 0$$

$$2 \mid 0 \rightarrow 4 = (2 \cdot 2) + 0$$

$$1 \mid 0 \rightarrow 2 = (2 \cdot 1) + 0$$

$$0 \mid 1 \rightarrow 1 = (2 \cdot 0) + 1$$

$$\Rightarrow 10\ 0001\ 0011\ 0000$$

binair 0010 0001 0011 0000 naar hex:

$$\Rightarrow 2\ 1\ 3\ 0_{(h)}$$

controle:

$$2130_{(h)} = 2 \cdot 16^3 + 1 \cdot 16^2 + 3 \cdot 16 + 0 \cdot 1$$

$$= 2 \cdot 4096 + 1 \cdot 256 + 3 \cdot 16$$

$$= 8192 + 256 + 48$$

$$= 8496$$

$$0010\ 0001\ 0011\ 0000\ (2)$$

$$= 2_{14} + 2^9 + 2^6 + 2^5$$

$$= 8192 + 256 + 32 + 16$$

$$= 8496$$

### 2.1.3 octal getal 8

Geef de decimale waarde van het octale getal 8 ?

Octaal heeft grondtal (basis) 'acht'.

Dit betekent acht symbolen om een getal weer te geven: 01234567

→ De symbolen 8 & 9 'doen niet meer mee...'

## 2.1.4 Binaire toepassingen

### IPv4 adres

Vorm de volgende binaire getallen om naar de juiste decimale of hexadecimale notatie.

a. Een 32-bit IP-adres wordt opgesplitst in bytes (octetten) en weergegeven in *dotted decimal notation*, waarbij de decimale getallen worden gescheiden door een punt (dot).

Schrijf het volgende binaire getal in dotted decimal notation:

11000000 10101000 00000001 01010101

11000000 10101000 00000001 01010101

192.168.1.85

1100 0000 =  $128 + 64 = 192$

1010 1000 =  $128 + 32 + 8 = 168$

0000 0001 = 1

0101 0101 =  $64 + 16 + 4 + 1 = 85$

### Subnetmask

Geef van volgende subnetmask de binaire notatie:

255.255.255.0: 1111 1111. 1111 1111 . 1111 1111. 0000 0000

255.0.0.0: 1111 1111. 0000 0000 . 0000 0000 . 0000 0000

### MAC adres

Een 48-bit MAC-adres (fysiek adres van een netwerkkaart) wordt opgesplitst in bytes die hexadecimaal worden genoteerd, gescheiden door een dubbele punt.

Schrijf het volgende binaire getal als MAC-adres:

00000000 01010000 01010110 11000000 00111111 10100001

00:50:56:C0:3F:A1

0000 0000 = 0 0

0101 0000 = 5 0

0101 0110 = 5 6

1100 0000 = C 0

0011 1111 = 3 F

1010 0001 = A 1

### Flag register

- Hoeveel flags kan je gebruiken in één byte?
- Een flagregister van 1byte bevat de waarde 58. Wat is de waarde van de datasync\_OK flag als je weet dat bit 3 staat voor datasync\_OK.

(m.a.w Zet het getal om naar binair. Wat is de waarde van bit3?)

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
value								

58 = Binair 00111010 → Bit 3 heeft de waarde 1. m.a.w de toestand van datasync\_OK is true.

Opmerking: de waarde van een dergelijk flag register wordt meestal weergegeven in een hex notatie. Zo is de toestand van elke bit sneller duidelijk. In dit voorbeeld 3A.

### Even of oneven?

Welk van onderstaande binaire getallen zijn even? Is er een eenvoudige manier om dit te zien?

Voor een even getal mag de LSB (least significant bit = laatste bit) nooit één zijn. Indien de LSB 'hoog is', wordt er steeds '1' bij de waarde getelt en wordt het getal oneven.

### 2.1.5 Bewerking

Geef de decimale uitkomst van de volgende bewerking:

$$111_{(2)} + 111_{(8)} + 111_{(10)} + 111_{(16)} =$$

$$\begin{array}{rcl} 111_{(2)} & = & 7 \\ 111_{(8)} & = & 73 \rightarrow = 64 + 8 + 1 \\ 111_{(10)} & = & 111 \\ 111_{(16)} & = & 273 \rightarrow = 256 + 16 + 1 \\ & + & \text{-----} \\ & & 464_{(10)} \end{array}$$

### 2.1.6 Bereik van binaire getallen

Geef het bereik van ongetekende getallen voor ("hoeveel combinaties kan je maken"):

- a. 8-bit getallen =  $2^8$
- b. 16-bit getallen =  $2^{16}$
- c. 32-bit getallen =  $2^{32}$

### 2.1.7 32 bit vs 64 bit

De Intel 80x86 familie maakt gebruik van een bitlengte van 8 bits (byte), 16 bits (word), 32 bits (doubleword) en 64 bits (quadword). De besturingssystemen hebben eenzelfde evolutie gekend. Verklaar waarom een 32-bit besturingssysteem slechts 4 GiB geheugen kan adresseren.

### 2.1.8 Binaire optelling

Tel de twee decimale getallen binair op en controleer je resultaat.

- Zet de getallen om naar binair
- Tel de 2 binaire getallen op

- 10+5

$$\begin{array}{r} 10 \quad 1010 \\ 5 \quad 0101 \\ + \text{---} \quad \text{-----} \\ 15 \quad 1111 \end{array}$$

- 19+15

$$\begin{array}{r} \phantom{19} \quad 11111 \\ 19 = 00010011 \\ 15 = 00001111 \\ + \text{---} \quad \text{-----} \\ 34 = 00100010 \end{array}$$

- 85+31

```

      1 1 1 1 1
85 = 0 1 0 1 0 1 0 1
31 = 0 0 0 1 1 1 1 1
+---  -----
116 = 0 1 1 1 0 1 0 0

```

## 2.1.9 Extra

Herhaal de vorige optellingen maar doe ze nu vanuit het hexadecimale stelsel.

## 2.1.10 EXTRA: Anding van een IPv4 adres

Vul aan:

Ip adres:	192.168. 10.2	192.168.10.100	192.168.200.1
Subnetmask:	255.255.255.0	255.255.0.0	255.255.0.0
Anding:	192.168.10.0	192.168.0.0	192.168.0.0

Extra: welke ip adressen bevinden zich in hetzelfde netwerk? (m.a.w welke adressen zijn gelijk na de anding.) B+C

```

A: 192. 168.  10.  2
   255. 255. 255.  0
-----
   192. 168.  10.  0

```

```

B: 192. 168. 10. 100
   255. 255.  0.  0
-----
   192. 168.  0.  0

```

```

C: 192. 168. 200.  1
   255. 255.  0.  0
-----
   192. 168.  0.  0

```

Device B en C hebben hetzelfde netwerkadres!

## Bewerkingen oefening 'tabel'

<p><math>27_{(10)} = \text{Binair}_{(2)} ?</math></p> <p><b>00011011</b></p> <p><b>27 Naar binair =&gt; <math>16 + 8 + 2 + 1 \Rightarrow 0001\ 1011</math></b></p> <p>Via staartdeling:</p> $\begin{array}{r l} 27 & /2 \\ 13 &   \ 1 \rightarrow 27 = (2 \cdot 13) + 1 \\ 6 &   \ 1 \rightarrow 13 = (2 \cdot 6) + 1 \\ 3 &   \ 0 \rightarrow 6 = (2 \cdot 3) + 0 \\ 1 &   \ 1 \rightarrow 3 = (2 \cdot 1) + 1 \\ 0 &   \ 1 \rightarrow 1 = (2 \cdot 0) + 1 \\ \hline & \Rightarrow 27 = 11011 \rightarrow 8\text{bit} = 0001\ 1011 \end{array}$	<p><math>27_{(10)} = \text{Hex}_{(16)} ?</math></p> <p><b>1B</b></p> <p>OPTIE1: Vanuit binair:  <math>0001\ 1011 \Rightarrow 0001=1 \ \&amp; \ 1011=11=B_{(16)}</math>  <math>\Rightarrow 1\ B_{(16)}</math></p> <p>OPTIE 2 Vanuit decimaal:  <math>27_{(10)} = 16 + 11 \Rightarrow 1 \cdot 16 + 11 = 1B_{(16)}</math></p> <p>Via staartdeling:</p> $\begin{array}{r l} 27 & /16 \\ 1 &   \ B \rightarrow 27 = (16 \cdot 1) + 11 \quad (11 \leq B) \\ 0 &   \ 1 \rightarrow 1 = (16 \cdot 0) + 1 \end{array}$ <p>controle:  <math>1B_{(16)} = 1 \cdot 16 + 11 = 27</math></p>	<p><math>27_{(10)} = \text{octaal}_{(8)} ?</math></p> <p><b>33</b></p> <p>Vanuit binair:  <math>\rightarrow 00\ 011\ 011 \Rightarrow 00=0 \ \&amp; \ 011=3 \ \&amp; \ 011=3 \Rightarrow 0\ 3\ 3</math></p> <p>Via decimaal:  <math>27 \mid /8</math>  <math>3 \mid 3 \rightarrow 27 = (8 \cdot 3) + 3</math>  <math>0 \mid 3 \rightarrow 3 = (8 \cdot 0) + 3</math>  <math>\rightarrow 33</math></p> <p>controle:  <math>33_{(8)} = 3 \cdot 8 + 3 = 27</math></p>
<p><math>0011\ 0001_{(2)} = \text{Decimaal}_{(10)} ?</math></p> <p><b>49</b></p> <p><math>0011\ 0001_{(2)} =</math>  <math>= 0 \cdot 128 + 0 \cdot 64 + 1 \cdot 32 + 1 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1</math>  <math>= 32 + 16 + 1</math>  <math>= 49</math></p>	<p><math>0011\ 0001_{(2)} = \text{HEX}_{(16)} ?</math></p> <p><b>31</b></p> <p><math>\rightarrow 0011\ 0001 = 0011\ 0001_{(2)} \rightarrow 0011_{(2)}=3_{(16)} \ \&amp; \ 0001_{(2)}=1_{(16)}</math>  <math>= 3\ 1_{(16)}</math></p>	<p><math>0011\ 0001_{(2)} = \text{Octaal}_{(8)} ?</math> (Noteer in 2 karakters.)</p> <p><b>61</b></p> <p><math>\rightarrow 0011\ 0001 = 00\ 110\ 001 \rightarrow 00_{(2)}=0_{(8)} \ \&amp; \ 110_{(2)}=6_{(8)} \ \&amp; \ 001_{(2)}=1_{(8)}</math>  <math>= 0\ 6\ 1</math></p>
<p><math>7F_{(16)} = \text{decimaal}_{(10)} ?</math></p> <p><b>127</b></p> <p><math>= 7 \cdot 16 + 15 \cdot 1</math>  <math>= 112 + 15 = 127</math></p> <p>Opmerking:  <math>F_{(16)} = 15_{(10)}</math>  <math>E_{(16)} = 14_{(10)}</math>  <math>D_{(16)} = 13_{(10)}</math>  <math>C_{(16)} = 12_{(10)}</math>  <math>B_{(16)} = 11_{(10)}</math>  <math>A_{(16)} = 10_{(10)}</math></p>	<p><math>7F_{(16)} = \text{Binair}_{(2)} ?</math></p> <p><b>01111111</b></p> <p><math>7F \text{ naar binair} \Rightarrow 7_{(16)}=0111_{(2)} \ \&amp; \ F_{(16)}=1111_{(2)}</math></p> <p><math>\begin{array}{cc} 7 &amp; F \\ = 0111 &amp; 1111 \end{array}_{(2)}</math></p>	<p><math>7F_{(16)} = \text{octaal}_{(8)} ?</math></p> <p><b>177</b></p> <p><math>7F \text{ naar octaal}</math>  <math>\Rightarrow \text{VIA BINAIR ...}</math></p> <p><math>\rightarrow 01\ 111\ 111_{(2)} \Rightarrow 01_{(2)}=1_{(8)} \ \&amp; \ 111_{(2)}=7_{(8)} \ \&amp; \ 111_{(2)}=7_{(8)}</math>  <math>= 1\ 7\ 7_{(8)}</math></p> <p><math>177_{(8)} \text{ naar decimaal} \Rightarrow 1 \cdot 8^2 + 7 \cdot 8^1 + 7 \cdot 8^0</math>  <math>= 1 \cdot 64 + 7 \cdot 8 + 7 \cdot 1</math>  <math>= 64 + 56 + 7</math>  <math>= 127_{(10)}</math></p>
<p><math>200_{(8)} = \text{Decimaal}_{(10)} ?</math></p> <p><b>128</b></p> <p><math>200_{(8)} \text{ naar Decimaal:}</math>  <math>\Rightarrow 2 \cdot 8^2 + 0 \cdot 8^1 + 0 \cdot 8^0</math>  <math>= 2 \cdot 64 + 0 \cdot 8 + 0 \cdot 1</math>  <math>= 2 \cdot 64</math>  <math>= 128</math></p>	<p><math>200_{(8)} = \text{Binair}_{(2)} ?</math></p> <p><b>10000000</b></p> <p><math>200_{(8)} \text{ naar binair:}</math>  <math>\Rightarrow 2_{(8)} = 010_{(2)} \ \&amp; \ 0_{(8)} = 000_{(2)} \ \&amp; \ 0_{(8)} = 000_{(2)}</math></p> <p>DUS:  <math>\Rightarrow 2\ 0\ 0_{(8)}</math>  <math>= 010\ 000\ 000_{(2)}</math></p> <p>controle:  <math>1000\ 0000_{(2)} = 1 \cdot 128 = 128_{(10)}</math>  <math>200_{(8)} = 2 \cdot 56 = 128_{(10)}</math></p>	<p><math>200_{(8)} = \text{Hexadecimaal}_{(16)} ?</math></p> <p><b>80</b></p> <p><math>200_{(8)} \text{ naar hexadecimaal:} \rightarrow \text{via binair!}</math>  <math>1000\ 0000_{(2)}</math>  <math>= 8\ 0_{(16)}</math></p> <p>controle:  <math>80_{(16)} = \text{decimaal: } 8 \cdot 16 + 0 \cdot 1 = 128_{(10)}</math></p> <p><math>200_{(8)} = 2 \cdot 56 = 128_{(10)}</math></p>

<p>237<sub>(10)</sub> = binair<sub>(2)</sub> ?</p> <p><b>11101101</b></p> <p>237<sub>(10)</sub> = binair:</p> <p>1) 237<sub>(10)</sub> = 128 + 64 + 32 + 8 + 4 + 1 = 1110 1101<sub>(2)</sub></p> <p>2) via staartdeling: 237   /2</p> <pre> ----- 118   1   controle → 237 = (2*118) +1  59   0   controle → 118 = (2*59) +0  29   1   controle → 59 = (2*29) +1  14   1   controle → 29 = (14*2) +1   7   0   controle → 14 = (2*7)  +0   3   1   controle →  7 = (2*3)  +1   1   1   controle →  3 = (2*1)  +1   0   1   controle →  1 = (2*0)  +1 </pre> <p>=&gt; 1110 1101</p>	<p>237<sub>(10)</sub> = hexadecimaal<sub>(16)</sub> ?</p> <p><b>ED</b></p> <p>237<sub>(10)</sub> = hexadecimaal:</p> <p>1) via binair: 1110 1101<sub>(2)</sub> =&gt; 1110<sub>(2)</sub>=E<sub>(16)</sub> &amp; 1101<sub>(2)</sub>=D<sub>(16)</sub> = E D<sub>(16)</sub></p> <p>2) via staartdeling:</p> <p>237   /16</p> <pre> ----- 14   13 (D)   controle → 237 = (16*14) + 13   0   14 (E)   controle → 14 = (16*0)  + 14 </pre> <p>=&gt; ED<sub>(16)</sub></p> <p><u>Controle:</u> ED<sub>(16)</sub> = 14*16 + 13 = 224 + 13 = 237</p> <p>Opmerking: E<sub>(16)</sub> = 14<sub>(10)</sub> D<sub>(16)</sub> = 13<sub>(10)</sub></p>	<p>237<sub>(10)</sub> = octaal<sub>(8)</sub> ?</p> <p><b>355</b></p> <p>1) via binair: 11 101 101 =&gt; 011<sub>(2)</sub>=3<sub>(8)</sub> &amp; 101<sub>(2)</sub>=5<sub>(8)</sub> &amp; 101<sub>(2)</sub>=5<sub>(8)</sub> =&gt; 355<sub>(8)</sub></p> <p>2) via staartdeling: 237   /8</p> <pre> ----- 29   5   → 237 = (8*29) + 5   3   5   → 29 = (8*3)  + 5   0   3   →  3 = (8*0)  + 3 </pre> <p>=&gt; 355<sub>(8)</sub></p> <p><u>controle:</u> 355<sub>(8)</sub> = 3*64 + 5*8 + 5 = 192 + 40 + 5 = 237<sub>(10)</sub></p>
<p>1 0000 0011<sub>(2)</sub> = Decimaal<sub>(10)</sub> ?</p> <p><b>259</b></p> <p>= 1*2<sup>8</sup> + 1*2<sup>1</sup> + 1*2<sup>0</sup> = 2<sup>8</sup> + 2<sup>1</sup> + 2<sup>0</sup> = 256 + 2 + 1 = 259<sub>(10)</sub></p>	<p>1 0000 0011<sub>(2)</sub> = Hexadecimaal<sub>(16)</sub> ?</p> <p><b>103</b></p> <p>→ 0001<sub>(2)</sub> = 1<sub>(16)</sub> → 0000<sub>(2)</sub> = 0<sub>(16)</sub> → 0011<sub>(2)</sub> = 3<sub>(16)</sub></p> <p>DUS: 1 0000 0011<sub>(2)</sub> = 1 0 3<sub>(16)</sub></p> <p><u>controle:</u> 103<sub>(8)</sub> = 4*8<sup>2</sup> + 3 = 4*64 + 3 = 256 + 3 = 259<sub>(10)</sub></p>	<p>1 0000 0011<sub>(2)</sub> = Octaal<sub>(8)</sub> ?</p> <p><b>403</b></p> <p>→ 100<sub>(2)</sub> = 4<sub>(8)</sub> → 000<sub>(2)</sub> = 0<sub>(8)</sub> → 011<sub>(2)</sub> = 3<sub>(8)</sub></p> <p>DUS 100 000 011<sub>(2)</sub> = 4 0 3<sub>(8)</sub></p> <p><u>controle:</u> 403<sub>(8)</sub> = 4*8<sup>2</sup> + 3 = 4*64 + 3 = 256 + 3 = 259</p>
<p>149<sub>(10)</sub> = Decimaal<sub>(10)</sub> ?</p> <p><b>329</b></p> <p>149<sub>(10)</sub> = 1*16<sup>2</sup> + 4*16<sup>1</sup> + 9*16<sup>0</sup> = 1*256 + 4*16 + 9*1 = 256 + 64 + 9 = 329</p>	<p>149<sub>(10)</sub> = binair<sub>(2)</sub> ?</p> <p><b>000101001001</b></p> <p>149<sub>(10)</sub></p> <p>1      4      9<sub>(16)</sub> = 0001 0100 1001<sub>(2)</sub></p> <p>=&gt; 149<sub>(10)</sub> = 0001 0100 1001<sub>(2)</sub></p>	<p>149<sub>(10)</sub> = octaal<sub>(8)</sub> ?</p> <p><b>511</b></p> <p>HEX naar OCT =&gt; Via binair !</p> <p>0001 0100 1001 = 101 001 001<sub>(2)</sub> = 5 1 1<sub>(8)</sub></p> <p>=&gt; 149<sub>(10)</sub> = 511<sub>(8)</sub></p>
<p>762<sub>(8)</sub> = decimaal<sub>(10)</sub> ?</p> <p><b>498</b></p> <p>762<sub>(8)</sub> = = 7*8<sup>2</sup> + 6*8<sup>1</sup> + 2*8<sup>0</sup> = 7*64 + 6*8 + 2 = 448 + 48 + 2 = 498</p>	<p>762<sub>(8)</sub> = binair<sub>(2)</sub> ?</p> <p><b>111110010</b></p> <p>762<sub>(8)</sub> =&gt;</p> <p>→ 7<sub>(10)</sub> = 111<sub>(2)</sub> → 6<sub>(10)</sub> = 110<sub>(2)</sub> → 2<sub>(10)</sub> = 010<sub>(2)</sub></p> <p>DUS 7    6    2<sub>(8)</sub> = 111 110 010<sub>(2)</sub></p>	<p>762<sub>(8)</sub> = hex<sub>(16)</sub> ?</p> <p><b>1F2</b></p> <p>762<sub>(10)</sub> → via binair: 0001 1110 1010</p> <p>→ 0001<sub>(2)</sub> = 1<sub>(16)</sub> → 1111<sub>(2)</sub> = F<sub>(16)</sub> → 0010<sub>(2)</sub> = 2<sub>(16)</sub></p> <p>DUS =&gt; 762<sub>(8)</sub> = 1F2<sub>(16)</sub></p>

<p>3764<sub>(10)</sub> = binair<sub>(2)</sub>?</p> <p><b>111010110100</b></p> <p>1) staartdeling: 3764   /2 ----- 1882   0 941   0 470   1 235   0 117   1 58   1 29   0 14   1 7   0 3   1 1   1 0   1</p> <p>=&gt; 1110 1011 0100</p> <p>2) "opsplitsen in binaire gewichten":  3764 - 2048 = 1716 → 1716 - 1024 = 692 → 692 - 512 = 180 → 180 - 128 = 52 → 52 - 32 = 20 → 20 - 16 = 4 → 4 - 4 = 0</p> <p>=&gt; 1110 1011 0100</p>	<p>3764<sub>(10)</sub> = hexadecimaal<sub>(16)</sub></p> <p><b>EB4</b></p> <p>1) staartdeling: 3764   /16 ----- 235   4 → 3764 = (16*235) + 4 14   11 → 235 = (16*14) + 11 0   14 → 14 = (16*0) + 14 ==&gt; EB4</p> <p>2) via binair: 1110 1011 0100<sub>(2)</sub> → 1110<sub>(2)</sub>=E<sub>(16)</sub> &amp; 1011<sub>(2)</sub>=B &amp; 0100<sub>(2)</sub>=4<sub>(16)</sub> = E B 4<sub>(16)</sub></p>	<p>3764<sub>(10)</sub> = octaal<sub>(8)</sub></p> <p><b>7264</b></p> <p>1) staartdeling: 3764   /8 ----- 470   4 → 3764 = (8*470) + 4 58   6 → 470 = (8*58) + 6 7   2 → 58 = (8*7) + 2 0   7 → 7 = (8*0) + 7 =&gt; 7264<sub>(8)</sub></p> <p>2) via binair: 111 010 110 100<sub>(2)</sub> → 111<sub>(2)</sub>=7<sub>(8)</sub> &amp; 010<sub>(2)</sub>=2<sub>(8)</sub> 110<sub>(2)</sub>=6<sub>(8)</sub> &amp; 100<sub>(2)</sub>=4<sub>(8)</sub> =&gt; 7 2 6 4<sub>(8)</sub></p>
<p>0011 0110 0001 0101<sub>(2)</sub> = Decimaal<sub>(10)</sub></p> <p><b>13845</b></p> <p>0011 0110 0001 0101<sub>(2)</sub> = =&gt; 8192 + 4096 + 1024 + 512 + 16 + 4 + 1 = 13 845</p>	<p>0011 0110 0001 0101<sub>(2)</sub> = hexadecimaal<sub>(16)</sub></p> <p><b>3615</b></p> <p>0011 0110 0001 0101<sub>(2)</sub> = 3 6 1 5<sub>(16)</sub></p>	<p>0011 0110 0001 0101 = octaal<sub>(8)</sub></p> <p><b>33025</b></p> <p>→ 011 011 000 010 101<sub>(2)</sub> = 3 3 0 2 5<sub>(8)</sub></p>
<p>FFFF<sub>(16)</sub> = decimaal<sub>(10)</sub></p> <p><b>65535</b></p> <p>→ FFFF<sub>(16)</sub> = = 10000<sub>(16)</sub> -1 = (1*16<sup>4</sup>) -1 = 16<sup>4</sup> -1 = 65 536 -1 = 65 535</p>	<p>FFFF<sub>(16)</sub> = Binair<sub>(2)</sub></p> <p><b>1111111111111111</b></p> <p>FFFF<sub>(16)</sub> 1111 1111 1111 1111<sub>(2)</sub></p> <p>Opmerking F<sub>(16)</sub> = 1111<sub>(2)</sub></p>	<p>FFFF<sub>(16)</sub> = octaal<sub>(8)</sub></p> <p><b>17777</b></p> <p>vanuit binair: 001 111 111 111 111 111<sub>(2)</sub> = 1 7 7 7 7 7<sub>(8)</sub></p>