

## Aufgabe 7.1

- a) 1.  $a=01001011$   $b=11001110$   
 2.  $a \text{ AND } b = 01001010$   
 3.  $\text{NOT}(a \text{ AND } b) = 10110101$
- b) 1.  $a=01001011$   $b=11001110 \rightarrow \text{NOT}(b)=00110001$   
 2.  $a \text{ OR NOT}(b) = 011110001$   
 3.  $\text{RotateRight}(a \text{ OR } (\text{NOT}(b))) = 10111101$

**Commented [DF1]:** Bedeutung von „:=“: Funktion, die definiert wurde, berechnen

**Commented [DF2]:** Richtig

## Aufgabe 7.2

- a)  $\text{NOT}(x \text{ OR } y) = \text{NOT}(x) \text{ AND } \text{NOT}(y)$

x	y	NOT(x)	NOT(y)	(x)AND(y)	NOT(x)ANDNOT(y)	(x)OR(y)	NOT(x)ORY
0	0	1	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0	1	0
1	1	0	0	1	0	1	0

**Commented [DF3]:** Richtig

- b)  $\text{NOT}(x \text{ AND } y) = \text{NOT}(x) \text{ OR } \text{NOT}(y)$

x	y	NOT(x)	NOT(y)	(x)AND(y)	NOT(x)ANDy	(x)OR(y)	NOT(x)ORNOT(y)
0	0	1	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1	1	1
1	0	0	1	0	1	1	1
1	1	0	0	1	0	1	0

**Commented [DF4]:** Richtig

## Aufgabe 7.3

- a)  $423_{10} N=8$

$R_i$	$/ B_i$	$b_i$
$n = 423$	$2^8=256$	$b_8=1$
$423-256=167$	$2^7=128$	$b_7=1$
$167-128=39$	$2^6=64$	$b_6=0$
$39-0=39$	$2^5=32$	$b_5=1$
$39-32=7$	$2^4=16$	$b_4=0$
$7-0=7$	$2^3=8$	$b_3=0$
$7-0=7$	$2^2=4$	$b_2=1$
$7-4=3$	$2^1=2$	$b_1=1$
$3-2=1$	$2^0=1$	$b_0=1$

$110100111_2$

$423_{10} N=5$

$R_i$	$/ B_i$	$b_i$
$n=423$	$3^5=243$	$b_5=1$
$423-243=180$	$3^4=81$	$b_4=2$
$180-2*81=18$	$3^3=27$	$b_3=0$
$18-0=18$	$3^2=9$	$b_2=2$
$18-2*9=0$	$3^1=3$	$b_1=0$
$0-0=0$	$3^0=1$	$b_0=0$

$120200_3$

**Commented [DF5]:** 423 zur Basis 16 vergessen hinzuschreiben!  
 Lösung:  $1AF_{16}$

**Commented [DF6]:** Rest vom Modulo, weil 256 geht nur 1 mal in 423, Rest ist dann 167

423<sub>10</sub> N= 2

R <sub>i</sub>	/ B <sub>i</sub>	b <sub>i</sub>
n=423	8 <sup>2</sup> =64	b <sub>2</sub> =6
423-6*64=39	8 <sup>1</sup> =8	b <sub>1</sub> =4
39-4*8=7	8 <sup>0</sup> =1	b <sub>0</sub> =7

647<sub>8</sub>423<sub>10</sub> N= 2

R <sub>i</sub>	/ B <sub>i</sub>	b <sub>i</sub>
n=423	9 <sup>2</sup> =81	b <sub>2</sub> =5
423-5*81=18	9 <sup>1</sup> =9	b <sub>1</sub> =2
18-18=0	9 <sup>0</sup> =1	b <sub>0</sub> =0

520<sub>9</sub>

b) 19,627

R <sub>i</sub>	/ B <sub>i</sub>	b <sub>i</sub>
19-16=3	2 <sup>4</sup> =16	b <sub>4</sub> =1
3-0=3	2 <sup>3</sup> =8	b <sub>3</sub> =0
3-0=3	2 <sup>2</sup> =4	b <sub>2</sub> =0
3-2=1	2 <sup>1</sup> =2	b <sub>1</sub> =1
1-1=0	2 <sup>0</sup> =1	b <sub>0</sub> =1

10011<sub>2</sub> = 19<sub>10</sub>

0,627

0,627	*2	1,254	1
0,254	*2	0,508	0
0,508	*2	1,016	1
0,016	*2	0,032	1

0,1010<sub>2</sub>=0,627 -> 10011,1010<sub>2</sub> = 19,62719,627<sub>10</sub>=23,5010<sub>8</sub>19,627<sub>10</sub>=13,A083<sub>16</sub>

## Aufgabe 7.4

a) 1011010<sub>2</sub>=90<sub>10</sub>

Ziffern	1	0	1	1	0	1	0
+	-	1*2	2*2	5*2	11*2	22*2	45*2
Σ	1	2	5	11	22	45	90

2AF<sub>16</sub>=687<sub>10</sub>

Ziffer	2	A (10)	F (15)
+	-	2*16	42*16
Σ	2	42	687

b) 24,372<sub>8</sub> = 20.4882<sub>10</sub>

## Aufgabe 7.5

a) 1101,1101<sub>2</sub>; 13,5<sub>8</sub> = 1011,101<sub>2</sub>

	1101,1101
+	1011,101
	<u>11001,0111</u>

Commented [DF7]: 110 | 100 . | 111

2<sup>2</sup>2<sup>1</sup>2<sup>0</sup> | 2<sup>2</sup>2<sup>1</sup>2<sup>0</sup> | 2<sup>2</sup>2<sup>1</sup>2<sup>0</sup>  
6 . | . 4 . | 7 -> 647<sub>8</sub>

Commented [DF8]: Von Basis 3 hätte man auch zu

Basis 9 gelangen können  
12 | 02 | 00<sub>3</sub> = 520<sub>9</sub>

Commented [DF9]: Horner Schema:

19:2=9 R1

9:2=4 . R1

4:2=2 R0

2:2=1 . R0

1:2=0 R1

Ergebnis muss von unten nach oben gelesen werden!  
Also 10011<sub>2</sub>Commented [DF10]: 10 | 011, | 101 | 0<sub>2</sub>2 . | 3, | 5<sub>8</sub>Commented [DF11]: Überblick über alle Algorithmen  
zur Konvertierung von den Zahlen in die jeweils  
gewünschte Basis

Commented [DF12]: Richtig

## Aufgabe 7.5

b)  $1101,01_2; 4,2_8 = 100,10_2$

	1101,01
+	100,10
	<u>10001,10</u>

**Commented [DF13]:** Falsch: Multiplikation und keine Addition hier erwünscht!  
 $110101 * 10010 = 111000,01010_2$

## Aufgabe 7.6

0x0F101301 ->			
n+3	n+2	n+1	n
0000 0001	0001 0011	0001 0000	0000 1111

**Commented [DF14]:** Definitiv falsch!  
0x 01 13 10 0F