

Aufgabe 1.1

$$\begin{array}{rcll} 360 & : & 2 & = & 180 & \text{R} & 0 \\ 180 & : & 2 & = & 90 & \text{R} & 0 \\ 90 & : & 2 & = & 45 & \text{R} & 0 \\ 45 & : & 2 & = & 22 & \text{R} & 1 \\ 22 & : & 2 & = & 11 & \text{R} & 0 \\ 11 & : & 2 & = & 5 & \text{R} & 1 \\ 5 & : & 2 & = & 2 & \text{R} & 1 \\ 2 & : & 2 & = & 1 & \text{R} & 0 \\ 1 & : & 2 & = & 0 & \text{R} & 1 \end{array}$$

$$360_{10} = 101101000_2$$

Aufgabe 1.2

$$\begin{array}{rcll} 153 & : & 5 & = & 30 & \text{R} & 3 \\ 30 & : & 5 & = & 6 & \text{R} & 0 \\ 6 & : & 5 & = & 1 & \text{R} & 1 \\ 1 & : & 5 & = & 0 & \text{R} & 1 \end{array}$$

$$153_{10} = 1103_5$$

Aufgabe 1.3

$$\begin{array}{rcll} 160 & : & 2 & = & 80 & \text{R} & 0 \\ 80 & : & 2 & = & 40 & \text{R} & 0 \\ 40 & : & 2 & = & 20 & \text{R} & 0 \\ 20 & : & 2 & = & 10 & \text{R} & 0 \\ 10 & : & 2 & = & 5 & \text{R} & 0 \\ 5 & : & 2 & = & 2 & \text{R} & 1 \\ 2 & : & 2 & = & 1 & \text{R} & 0 \\ 1 & : & 2 & = & 0 & \text{R} & 1 \end{array}$$

$$160_{10} = 10100000_2$$

Aufgabe 1.4

$$1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 43_{10}$$

Aufgabe 1.5

$$2 \cdot 16^1 + A \cdot 16^0 = 42_{10}$$

Aufgabe 1.6

$$1 \cdot 4^2 + 3 \cdot 4^1 + 2 \cdot 4^0 = 30_{10}$$

Aufgabe 1.7

Binär:	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0
Oktal:	1			6			5			2		

Aufgabe 1.8

Binär:	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0
Hexadezimal:	3				A				A			

Aufgabe 1.9

Oktal:	1		7			3			
Binär:	0	0	1	1	1	1	0	1	1

Aufgabe 1.10

Hexadezimal:	A				3				C			
Binär:	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0

Aufgabe 1.11

Hexadezimal:	A				1				
Binär:	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Oktal:	2			4			1		

Aufgabe 1.12

Oktal:	3			4			1					
Binär:	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
Hexadezimal:	0				E				1			

Aufgabe 2.1

1	0	1	1	0	1	1	0	1	
1	1	1	1	1	0	0	1		
1	0	0	1	1	0	0	1	1	0

Aufgabe 2.2

grösste Zahl: $2^2 - 1 = 3$

kleinste Zahl: $-2^2 = -4$

Aufgabe 2.3

0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	
1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1er-Komplement
															1	+ 1
1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2er-Komplement

Aufgabe 2.4

1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	Einerkomplement
											1	+ 1
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	Zweierkomplement

Es handelt sich um die Zahl -10 .

Aufgabe 2.5

0	1	0	0	0	1	0	0	b
1	0	1	1	1	0	1	1	Einerkomplement von b
							1	+1
1	0	1	1	1	1	0	0	$-b$ (Zweierkomplement von b)
0	0	1	0	1	0	0	1	a
1	1	1	0	0	1	0	1	$(-b) + a = a - b$

Wenn das Ergebnis im zulässigen Zahlenbereich liegt, kann ein allfälliger Übertrag ignoriert werden.

Aufgabe 2.6

1	0	1	0	1	×	1	1	0	1	0	1
						1	1	0	1	0	1
					0	0	0	0	0	0	
				1	1	0	1	0	1		
			0	0	0	0	0	0			
		1	1	0	1	0	1				
	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1

Aufgabe 2.7

1	0	0	0	1	1	1	1	:	1	1	0	1	=	1	0	1	1
-	1	1	0	1													
		1	0	0	1	1											
		-	1	1	0	1											
				1	1	0	1										
			-	1	1	0	1										
							0										