1.2.)

a.) $7_{(10)} = 0111_{(2)}$

~~3 Bit~~ 4 Bit (3 + 1 Vorzeichenbit)

$2_{(10)} = 010_{(2)}$

3 Bit

$-4_{(10)} = 1011_{(2)} + 1 = 1100_{(2)}$

4 Bit

$-5_{(10)} = 1010_{(2)} + 1 = 1011_{(2)}$

4 Bit

$16_{(10)} = 01\,0000_{(2)}$

5 Bit

$127_{(10)} = 01111111$~~000~~$_{(2)}$

8 Bit

$8_{(10)} = 0\,1000_{(2)}$

5 Bit

b.)

$0_{(10)}$ =	0000	0000	0000	0000	$_{(2)}$
$1_{(10)}$ =	0000	0000	0000	0001	$_{(2)}$
$2_{(10)}$ =	0000	0000	0000	0010	$_{(2)}$
$3_{(10)}$ =	0000	0000	0000	0011	$_{(2)}$
$4_{(10)}$ =	0000	0000	0000	0100	$_{(2)}$
$-3_{(10)}$ =	1111	1111	1111	1101	$_{(2)}$
$-2_{(10)}$ =	1111	1111	1111	1110	$_{(2)}$
$-1_{(10)}$ =	1111	1111	1111	1111	$_{(2)}$
$-32767_{(10)}$ =	1000	0000	0000	0001	$_{(2)}$
$-32768_{(10)}$ =	1000	0000	0000	0000	$_{(2)}$
$32767_{(10)}$ =	0111	1111	1111	1111	$_{(2)}$
$32766_{(10)}$ =	0111	1111	1111	1110	$_{(2)}$

32767 (10)	: 2 =	16383	R1	
16383 (10)	: 2 =	8191	R1	
8191 (10)	: 2 =	4095	R1	
4095 (10)	: 2 =	2047	R1	
2047 (10)	: 2 =	1023	R1	
1023 (10)	: 2 =	511	R1	
511 (10)	: 2 =	255	R1	
255 (10)	: 2 =	127	R1	
127 (10)	: 2 =	63	R1	
63 (10)	: 2 =	31	R1	
31 (10)	: 2 =	15	R1	
15 (10)	: 2 =	7	R1	
7 (10)	: 2 =	3	R1	
3 (10)	: 2 =	1	R1	
1 (10)	: 2 =	0	R1	

c.) $0_{(10)} = 0_{(16)}$

$1_{(10)} = 1_{(16)}$

$9_{(10)} = 9_{(16)}$

$12_{(10)} = C_{(16)}$

$45_{(10)} = 2 \cdot 16^1 + 13 \cdot 16^0 = 2D_{(16)}$

$10_{(10)} = A_{(16)}$

$55\,005_{(10)} = D6DD_{(16)}$

55005 (10)	: 16 =	3437	RD
3437 (10)	: 16 =	214	RD
214 (10)	: 16 =	13	R6
13 (10)	: 16 =	0	RD

e)

אבד. 

f.) $H(M_1) = \log_2(|32|) = 5$

$H(M_2) = \log_2(|42|) = 5,39$

$H(M_3) = \log_2(|10^{80}|) = 265,8$

$H(M_4) = \log_2(|365|) = 8,5$

d.)

S	c	h	ö	n	e
U+0053	U+0063	U+0068	U+00F6	U+006E	U+0065
✓	✓	✓	✗	✓	✓

	G	r	ü	B	e
U+0020	U+0047	U+0072	U+00FC	U+000F	U+0065
✓	✓	✓	✗	✗	✓

Informationsgehalt bei 7 Bit $\hat{=} 2^7 - 1 = 127_{(10)}$

$127_{(10)} = 007F_{(16)}$

Darstellbare Zeichen bei 7 Bit / Zeichen: 9