

## Leistungskontrolle: Daten und Informationen

*Hinweis: Es sind keine Hilfsmittel erlaubt! Lösungswege sind nachvollziehbar aufzuschreiben!*

### Aufgabe 1: Begriffe: Daten und Informationen ..... 6 Punkte

- (a) Definieren Sie die Begriffe *Information* und *Daten*.

3 Pkt.

- (b) Ergänzen Sie die Lücken im Text:

3 Pkt.

In der Informatik wird Information daran gemessen, wie ..... eine Nachricht ist. Ein Maß für den Informationsgehalt ist dabei die Frage, wie schwer es ist, die Information zu ..... Die kleinste Informationseinheit stellt dabei ein ..... dar.

### Aufgabe 2: Codierung von Zahlen: Das Binärsystem ..... 13 Punkte

- (a) Geben Sie an, auf welcher Zahl das Binärsystem basiert.

1 Pkt.

- (b) Erläutern Sie, weshalb ein Computer mit Binärzahlen arbeitet (im Vergleich zu Dezimalzahlen).

2 Pkt.

- (c) Gib für folgende Dezimalzahlen die zugehörige Binärzahl an:  $9_{10}$ ;  $33_{10}$ ;  $60_{10}$ ;  $66_{10}$ ;  $31_{10}$ .

5 Pkt.

- (d) Gib für folgende Binärzahlen die zugehörige Dezimalzahl an:  $1101_2$ ;  $0110_2$ ;  $110011_2$ ;  $101010_2$ ;  $111111_2$ .

5 Pkt.

### Aufgabe 3: Codierung von Zeichen: ASCII- und Unicode ..... 9 Punkte

Nutzen Sie für die folgenden Aufgaben die **ASCII-Tabelle auf Seite 2**.

- (a) Geben Sie an, welche Buchstaben im ASCII-Code durch die folgenden Bitmuster repräsentiert werden:  $01001111$ ;  $01110110$ ;  $01100001$

3 Pkt.

- (b) Geben Sie das Bitmuster für folgende Zeichen an: ! und [

2 Pkt.

- (c) Geben Sie das Bitmuster ihres Vornamens an. Beginnen Sie mit einem Großbuchstaben und setzen sie mit Kleinbuchstaben fort.

2 Pkt.

- (d) Erläutern Sie, warum der Unicode entwickelt wurde.

2 Pkt.

### Bonusaufgabe (2 Bonuspunkte)

- a) Welche Dezimalzahl lässt sich mit 5 Bit maximal darstellen?
- b) Mit wie vielen Versuchen errät man eine zwischen 1 und 100 gedachte natürliche Zahl, bei geeigneter Strategie, in jedem Fall?

*Viel Erfolg!*

Aufgabe:	1	2	3	4	Summe:
Punktzahl:	6	13	9	0	28
Davon erreicht:					

1	2	3	4	5	6
28 - 27	26 - 23	22 - 18	17 - 13	12 - 7	6 - 0

# ASCII-Tabelle

Character	Decimal Number	Binary Number	Character	Decimal Number	Binary Number
blank space	32	0010 0000	^	94	0101 1110
!	33	0010 0001	-	95	0101 1111
“	34	0010 0010	`	96	0110 0000
#	35	0010 0011	a	97	0110 0001
\$	36	0010 0100	b	98	0110 0010
A	65	0100 0001	c	99	0110 0011
B	66	0100 0010	d	100	0110 0100
C	67	0100 0011	e	101	0110 0101
D	68	0100 0100	f	102	0110 0110
E	69	0100 0101	g	103	0110 0111
F	70	0100 0110	h	104	0110 1000
G	71	0100 0111	i	105	0110 1001
H	72	0100 1000	j	106	0110 1010
I	73	0100 1001	k	107	0110 1011
J	74	0100 1010	l	108	0110 1100
K	75	0100 1011	m	109	0110 1101
L	76	0100 1100	n	110	0110 1110
M	77	0100 1101	o	111	0110 1111
N	78	0100 1110	p	112	0111 0000
O	79	0100 1111	q	113	0111 0001
P	80	0101 0000	r	114	0111 0010
Q	81	0101 0001	s	115	0111 0011
R	82	0101 0010	t	116	0111 0100
S	83	0101 0011	u	117	0111 0101
T	84	0101 0100	v	118	0111 0110
U	85	0101 0101	w	119	0111 0111
V	86	0101 0110	x	120	0111 1000
W	87	0101 0111	y	121	0111 1001
X	88	0101 1000	z	122	0111 1010
Y	89	0101 1001	{	123	0111 1011
Z	90	0101 1010		124	0111 1100
[	91	0101 1011	}	125	0111 1101
/	92	0101 1100	~	126	0111 1110
]	93	0101 1101			