

**1. Aufgabe****(4 Punkte)**

- Beschreibe kurz, was „Informatik“ im ursprünglichen Sinne bedeutet.
- Man unterscheidet in der Informatik verschiedene Fachrichtungen. Nenne diese und beschreibe kurz die wesentlichen Inhalte einer dieser Disziplinen.

2. Aufgabe**(4 Punkte)**

Gegeben sind die folgenden Zahlen: 0101 0101 (als Binärzahl zu lesen), 9F (als Hexadezimalzahl zu lesen) und 100 (als „normale“ Dezimalzahl zu lesen).

- Übersetze diese drei Zahlen in die jeweils anderen beiden Darstellungen.
- Wozu hat man in der Hexadezimal-Darstellung die Buchstaben A-F eingeführt?

3. Aufgabe**(7 Punkte)**

WIKIPEDIA
Die freie Enzyklopädie

Hauptseite
Themenportale
Von A bis Z
Zufälliger Artikel

Mitmachen

- Artikel verbessern
- Neuen Artikel anlegen
- Autorenportal
- Hilfe
- Letzte Änderungen
- Kontakt
- Spenden

Bacon-Chiffre

Der **Bacon-Chiffre** ist ein auf [Francis Bacon](#) zurückgehendes [Steganographieverfahren](#). Jedem Buchstabe Ursprungstextes wird dabei ein fünfstelliger Code zugeordnet:

| Buchstabe | Code | Buchstabe | Code | Buchstabe | Code |
|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| A | aaaaa | I, J | abaaa | R | baaaa |
| B | aaaab | K | abaab | S | baaab |
| C | aaaba | L | ababa | T | baaba |
| D | aaabb | M | ababb | U, V | baabb |
| E | aabaa | N | abbaa | W | babaa |
| F | aabab | O | abbab | X | babab |
| G | aabba | P | abbba | Y | babba |
| H | aabbb | Q | abbbb | Z | babbb |

- Notiere das Wort „Wikipedia“ im (1605 entwickelten) Bacon-Chiffre.
- Wieso sind die Buchstaben I,J bzw. U,V je zu einem Code zusammengefasst?

Angenommen, du findest einen Code-Schnipsel „...aaaaababbb...“, bei dem du nicht weißt, ob er mit einem „neuen“ Fünferblock beginnt oder ein solcher bereits angefangen hat.

- Besteht Verwechslungsgefahr beim Übersetzen? Gib ein konkretes Beispiel!

Bacon hat diese Codierung abstrakt verwendet: Er verschlüsselte Texte mit zwei verschiedenen Schriftarten, die sich sehr ähnlich sehen.

- Wieso wäre „Sicht“ ein mögliches Codewort für den Buchstaben „L“, wenn sich die Schriftarten wie hier mit „Tahoma-Ariel-Tahoma-Ariel-Tahoma“ abwechseln?

- e) Zeige, dass die minimale Blockgröße fünf Zeichen lang sein muss, um alle Buchstaben des Alphabets codieren zu können.
- f) Siehst du eine Analogie zur Codierung von (Grafik-)Dateien in der Informatik? Beschreibe die Ähnlichkeiten, die dir auffallen, stichpunktweise.

4. Aufgabe

(3 Punkte)

Folgende Situation stellt sich Robita auf dem Spielfeld:



Dabei besitzt Robita folgenden Code:

```
public void act()
{
    if (wandVorne())
    {
        if (akkuAufFeld())
        {
            akkuAufnehmen();
            dreheRechts();
        }
    }
    else
    {
        bewegen();
    }
}
```

- a) Was passiert, wenn man für Robita die Play-Taste drückt? Gib eine Schritt-für-Schritt-Analyse für die ersten 6 Abfolgeschritte des Programms an.
Hilfe: „&&“ bedeutet ein logisches „UND“!

Zusatzaufgabe

(+2 Punkte)

In der Informatik gibt es in fast jeder Programmiersprache eine for-Schleife. Beispielsweise wurde in Greenfoot dieser Codeschnipsel erstellt:

```
for (i=0; i<12; i=i+1)
{
    System.out.println(„Zahl:“ + i);
}
```

- a) Was könnte der Code bewirken? Erläutere deine Vermutung!
- b) Wie könnte man mit so einer Schleife die ersten hundert durch 3 teilbaren Zahlen ausgeben? Notiere den passenden Code hierfür!
- c) Welche Vorteile einer solchen Schleife siehst du gegenüber normalem Coden?