

# Probeklausur Informatik 2 – Sommersemester 2010

Name: \_\_\_\_\_

| A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | $\Sigma$ |
|----|----|----|----|----|----------|
|    |    |    |    |    |          |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 50       |

Matrikelnummer: \_\_\_\_\_

**Hilfsmittel:** Geodreieck**Hinweis:** Ab 25 Punkten gilt diese Klausur als bestanden und wird nicht weiter korrigiert.**Hinweis:** Bis 08.07.2010 musste man sich über LSF anmelden.  
Bis 21.07.2010 kann man von der Klausur noch abmelden.

## Aufgabe 1

### Aufgabe 1.a

In der Adresszeile eines Internetseitenanzeigeprogramms steht folgende URL:

`http://www.bing.com/images/search?q=deutschland+filterui%3acolor-color+filterui%3aimagesize-medium&qvt=deutschland&FORM=R5FD1`

Geben Sie den Matlab-Quelltext für den Abruf dieser URL an.

**Hinweis:** Sie können die verwechselungsfreie Parameter mit "..." abkürzen, etwa so: "sehrSehrTotal\_lang" = "sehrS..." ;

1

---

2

---

3

---

4

---

5

---

6

---

7

---

8

---

9

---

10

---

11

---

**Aufgabe 1.b**

Schreiben Sie eine Funktion, welche die Anzahl der Java-Skripte innerhalb der HTML-Datei zurückgibt, indem das Vorkommen von der Zeichenkette "</script>" gezählt wird.

Der Inhalt der HTML-Datei aus *Aufgabe 1.a* sei in der Variablen `html` gespeichert. Geben Sie in Zeile 1 den Funktionsaufruf für Ihre Funktion an.

---

```
1     n = _____  
2     function _____  
3     _____  
4     _____  
5     _____  
6     _____  
7     _____  
8     _____  
9     _____  
10    _____  
11    end
```

---

## Aufgabe 2

### Aufgabe 2.a

Der Funktion `xlsBerechnung` wird eine  $n \times m$  Matrix  $M$ , der  $1 \times 2$  Vektor  $p$  und die Zeichenkette  $f$  übergeben. Eine Excel-Datei soll erzeugt werden.

$M$ : Matrix, welche in eine Excel Tabelle geschrieben werden soll.

$p$ : Nummer der Zeile und Spalte wo in die Excel-Tabelle geschrieben werden soll.

Beispiel:  $p = [4 \ 10]$  ist in Excel die Position  $4J$  (Zeile 4, Spalte 10 = J).

$f$ : Dateiname der Excel-Datei. **Die Matrix  $M$  soll immer in die Mappe mit dem Namen "Berechnung" geschrieben werden.**

**Hinweis:** Mit dem Befehl `char(65)` können Sie ein 'A' erzeugen.

```
1 function _____  
2 _____  
3 _____  
4 _____  
5 _____  
6 _____  
7 _____  
8 _____  
9 _____  
10 _____  
11 _____  
12 _____  
13 _____  
14 _____
```

**Aufgabe 2.b**

Der Funktion `rwData` wird ein Dateiname als Parameter `f` übergeben. Die Funktion soll die Datei `f` zeilenweise einlesen und wieder zeilenweise in eine Zielfile namens "*Daten.txt*" schreiben.

Wenn ein "%" in der gelesenen Zeile vorkommt, dann soll diese Zeile nicht in die Zielfile geschrieben werden!

---

```
1   function _____  
2  
3   _____  
4   _____  
5   _____  
6   _____  
7   _____  
8   _____  
9   _____  
10  _____  
11  _____  
12  _____  
13  _____  
14  _____  
15  _____  
16  _____  
17  _____  
18  _____
```

---

## Aufgabe 3

**Hinweis:** Die Funktionen `plot` und `surf` kann man auch mit *einem einzigen* Parameter aufrufen.

### Aufgabe 3.a

Der Funktion `plotFMoment` wird eine  $n \times m$  Matrix  $M$  mit Flächenträgheitsmomenten übergeben. In den Spalten der Matrix  $M$  stehen die verschiedenen Produkte. Die Zeilennummer entspricht der Baugruppennummer des Produktes.

Die Funktion soll alle Flächenträgheitsmomente in einem einzigen Diagramm als Linien plotten (Spalte für Spalte der Matrix  $M$ ). Jedes Produkt soll eine andere Linienfarbe bekommen. Auf der x-Achse steht die Baugruppennummer, auf der y-Achse das dazugehörige Flächenträgheitsmoment.

Als Titel für das Diagramm wählen Sie Ihre Matrikelnummer. Die Achsen sollen mit korrekter SI-Einheit beschriftet werden.

---

```
1 function _____  
2 _____  
3 _____  
4 _____  
5 _____  
6 _____  
7 _____  
8 _____  
9 _____  
10 _____  
11 _____  
12 _____  
13 _____  
14 _____  
15 _____  
16 _____
```

---

**Aufgabe 3.b**

Der Funktion `surfFMoment` wird eine  $n \times m$  Matrix  $M$  mit Flächenträgheitsmomenten übergeben - (analog zu Aufgabe 3.a). Die Funktion soll alle Flächenträgheitsmomente in einem einzigen Diagramm als Oberfläche anzeigen.

Auf der x-Achse soll die Nummer des Produktes (Spaltennummer), als y-Achse die Nummer der Baugruppe (Zeilennummer) und auf der z-Achse das dazugehörige Flächenträgheitsmoment stehen.

Geben Sie dem Diagramm den Titel der letzten beiden Buchstaben Ihres Nachnamens und beschriften Sie die Achsen mit Einheit.

---

```
1 function _____  
2 _____  
3 _____  
4 _____  
5 _____  
6 _____  
7 _____  
8 _____  
9 _____  
10 _____  
11 _____  
12 _____  
13 _____  
14 _____  
15 _____  
16 _____  
17 _____  
18 _____  


---


```

**Aufgabe 4****Aufgabe 4.a**

Gegeben sei folgender Befehl, um farbkodierte Schnitte eines ein 3D-Feldes zu zeigen:

```
slice(x,y,z,Feld,sx,sy,sz)
```

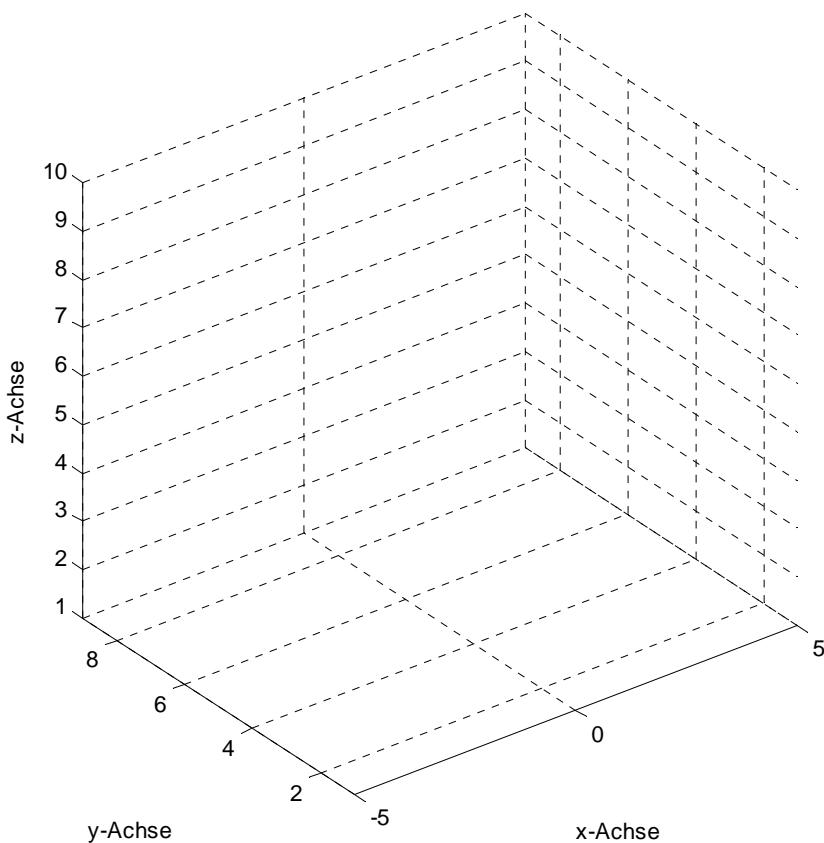
Gegeben für die Schnitte:

```
sx = [0, 2.5];
```

```
sy = [];
```

```
sz = 7;
```

Zeichnen Sie die Umrisse der Schnitte in folgendes Diagramm:



**Aufgabe 4.a**

Gegeben sei folgender Befehl, um farbkodierte Schnitte eines ein 3D-Feldes zu zeigen:

```
slice(x,y,z,Feld,sx,sy,sz)
```

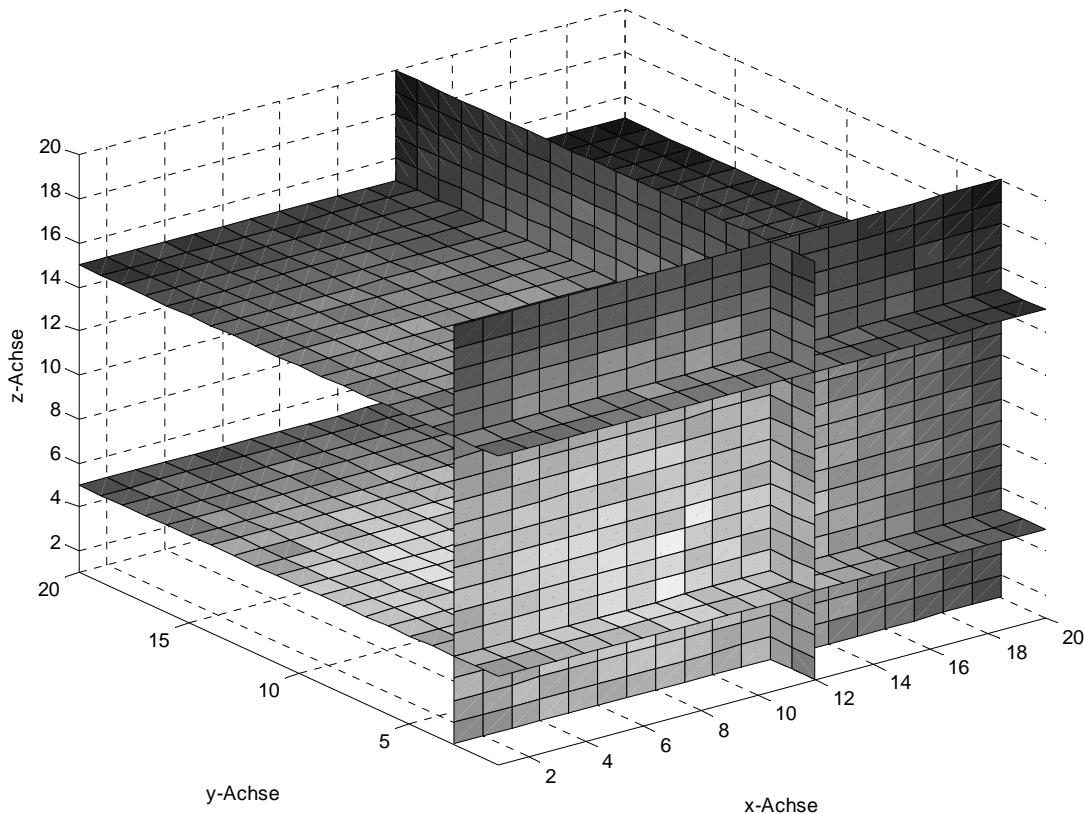
Geben Sie folgende Werte an:

**Hinweis:** Die Variablen sx, sy und sz können auch Vektoren sein!

sx = \_\_\_\_\_

sy = \_\_\_\_\_

sz = \_\_\_\_\_



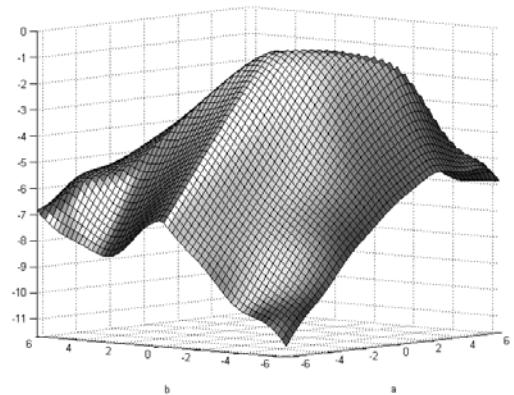
**Aufgabe 5**

Gegeben sei folgende Funktion mit den Parametern  $a$  und  $b$ :

$$L = \sqrt{(a-1)^2 - \frac{1}{3}a \sin\left(a \frac{b}{\pi}\right) + a \cos b + |(a+b)b|}$$

Programmieren Sie eine geeignete Zielfunktion, um mit `fminsearch` das **Maximum** von  $L$  zu finden.

Wählen Sie geeignete Startwerte nahe des Maximums.



---

```
1 [ ]= fminsearch( )
2 function _____
3 _____
4 _____
5 _____
6 _____
7 _____
8 _____
9 _____
10 _____
11 end
```

---