

Probeklausur Informatik 2 – Sommersemester 2010

Name: _____

A1	A2	A3	A4	A5	Σ
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&qpv=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
3      function _____
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 1×2 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 Zieldatei namens `"Daten.txt"` schreiben.

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

1	<code>function</code>	_____
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	<code>function</code> _____
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 3D-Feldes zu zeigen:

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

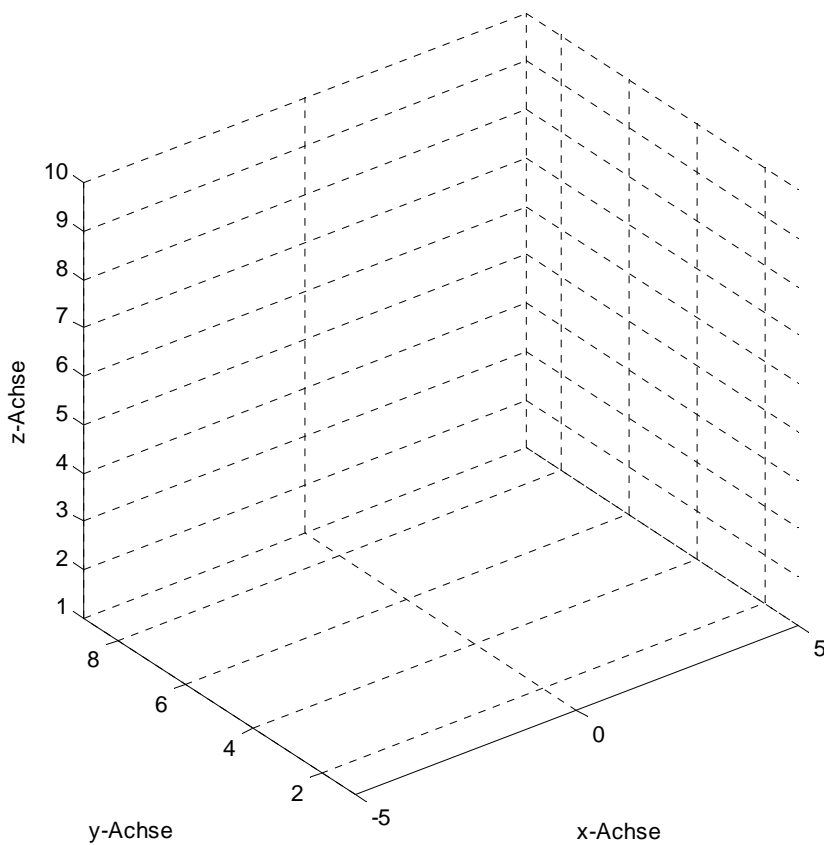
Gegeben für die Schnitte:

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

```
sy = [];
```

```
sz = 7;
```

Zeichnen Sie die Umrissse der Schnitte in folgendes Diagramm:



Aufgabe 4.a

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

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

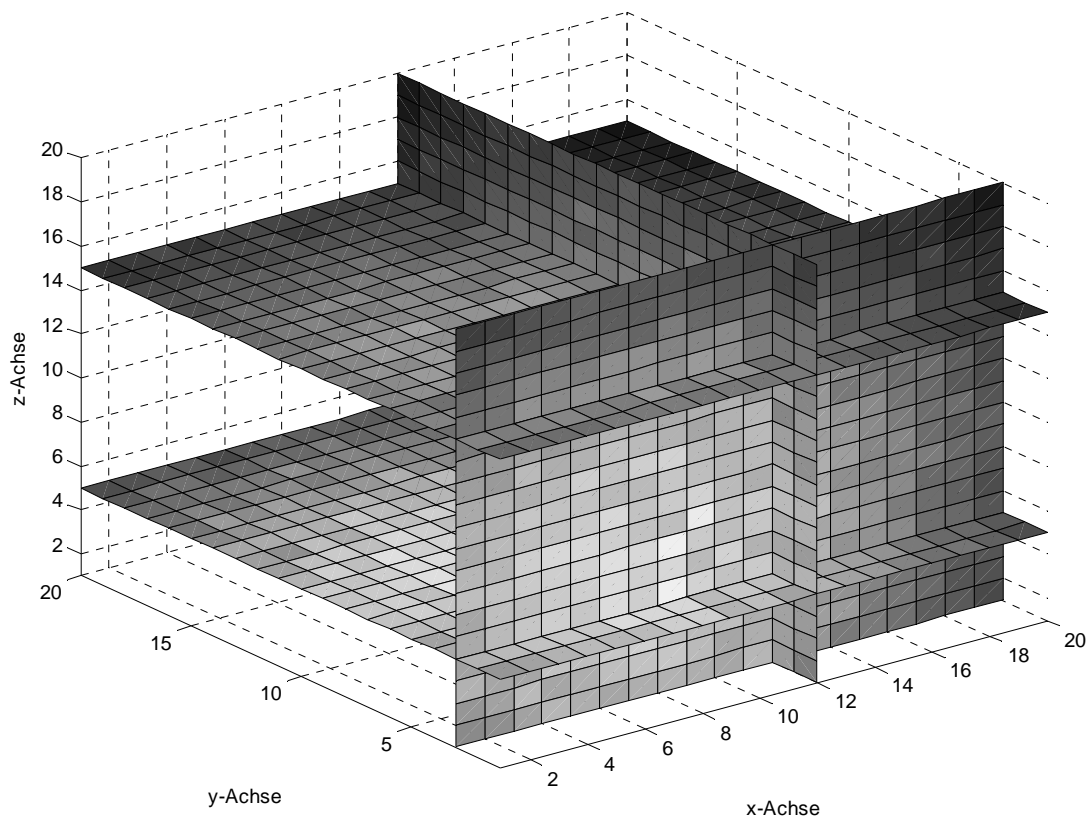
Geben Sie folgende Werte an:

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

$sx =$ _____

$sy =$ _____

$sz =$ _____



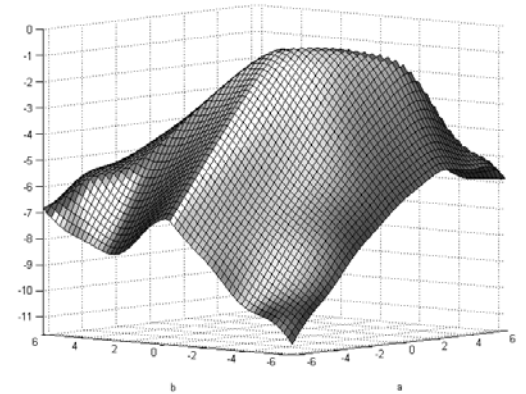
Aufgabe 5

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
3      function _____
4
5      _____
6
7      _____
8
9      _____
10
11     end
```
