

Interaktives Mathematisches Paket SS04
Lösungen Abschlußtest 25.6.2004
Teil 1

1. Es sei $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \\ 16 & 17 & 18 & 19 & 20 \end{pmatrix}$. Geben Sie das Resultat folgender Anweisungen an:

$$A([2,3,1],[5,2]) = \begin{pmatrix} 10 & 7 \\ 15 & 12 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}, \quad A(:,2) = \begin{pmatrix} 2 \\ 7 \\ 12 \\ 17 \end{pmatrix}$$

$$A(9:13) = 3 \quad 8 \quad 13 \quad 18 \quad 4, \quad A(2,3:end) = 8 \quad 9 \quad 10$$

2. Es sei A ein $m \times n$ Feld. Mit welchen Anweisungen kann man ein Feld erzeugen, welches aus A durch

(a) Vertauschen der 2. und 3. Zeile hervorgeht: $B = A([1,3,2,4:end], :)$

(b) Entfernen der 4. Spalte entsteht: $C = A, C(:,4) = []$

(c) Anhängen einer Nullzeile gebildet wird: $D = A, D(end+1,end) = 0$

3. Es sei $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 & -2 & 1 \\ 0 & -2 & 5 & -6 \end{pmatrix}$. Geben Sie das Resultat folgender Anweisungen an:

$$B = \text{find}(A > 2) \quad B = \text{spalte}(1 \quad 2 \quad 3 \quad 6 \quad 7 \quad 8)$$

$$C = A > 1 \quad C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$D = \text{find}(A <= 3 \ \& \ A > -2) \quad D = \text{spalte}(1 \quad 2 \quad 3 \quad 7)$$

4. Es sei $a = [4 \ 0 \ 6]$ und $b = [-1 \ 2 \ 1]$. Mit welchen Anweisungen realisieren sie die Matrix mit den Elementen $a_{ij} = \frac{a_i}{b_j}$.

Lösung: $a' * (1./b)$

5. Es sei $z = 10$. Welchen Wert hat y am Ende der Sequenz

```

y = 1;
z = z+1;
if z < 5
    z = 2*z;
    y = z;
elseif ~(z<10)
    y = 2*z-1;
else
    z = z-y;
end

```

Lösung: $y = 21$