

**Aufgabe B0203 (X/N)**

Bestimmen Sie wahre Aussagen. Die folgende Matrix ist

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

- A) positiv definit      B) positiv semidefinit  
C) negativ definit      D) negativ semidefinit  
E) indefinit      F) Keine der Alternativen A)-E) ist richtig.

**Lösungshinweise**

Lösung: A), B)

Die Definitheit der gegebenen Matrix bestimmt man mit Hilfe von Definition 2.2.1.

Danach folgt wegen  $(x_1, x_2) \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = 2x_1^2 + 2x_2^2 \geq 0$ : Der Ausdruck ist nur gleich 0 für  $(x_1, x_2) = (0,0)$ .