Online-Test - Lineare Gleichungssysteme und Gauß-Algorithmus

Klasse: Studium 1 Semester · 10

Aufgabe 1 Der Rang einer Matrix ist:

- ◯ **A.** die Zahl der Nullzeilen
- ◯ **B.** die Zahl der Pivots in der Zeilenstufenform
- ◯ **C.** die Zahl der Spalten
- ◯ **D.** die Determinante

Aufgabe 2 $Ax = b$ ist unlösbar, wenn:

- ◯ **A.** $\operatorname{rang} A = \operatorname{rang}(A|b)$
- ◯ **B.** $\operatorname{rang} A$
- ◯ **C.** $b = 0$
- ◯ **D.** A quadratisch

Aufgabe 3 Wie viele freie Parameter hat ein lösbares System mit 4 Unbekannten und Rang 2?

- ◯ **A.** 0
- ◯ **B.** 1
- ◯ **C.** 2
- ◯ **D.** 4

Aufgabe 4 Ein homogenes System hat:

- ◯ **A.** immer mindestens eine Lösung
- ◯ **B.** keine Lösung möglich
- ◯ **C.** nur unendlich viele Lösungen
- ◯ **D.** genau 2 Lösungen

Aufgabe 5 Welche Umformung ist nicht erlaubt?

- ◯ **A.** Zeilen vertauschen
- ◯ **B.** Zeile mit 0 multiplizieren
- ◯ **C.** Vielfaches addieren
- ◯ **D.** Zeile mit 3 multiplizieren

Aufgabe 6 Rang von $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$:

- ◯ **A.** 0

- ◯ **B.** 1
- ◯ **C.** 2
- ◯ **D.** 4

Aufgabe 7 Die Inverse bestimmt man durch:

- ◯ **A.** $(A|E) \to (E|A^{-1})$
- ◯ **B.** $(A|0)$
- ◯ **C.** Transponieren
- ◯ **D.** Rang bilden

Aufgabe 8 $x + y = 2$, $x - y = 0$ hat die Lösung:

- ◯ **A.** (1,1)
- ◯ **B.** (2,0)
- ◯ **C.** (0,2)
- ◯ **D.** (1,0)

Aufgabe 9 Die Lösungsmenge von $Ax = b$ ist:

- ◯ **A.** L_0
- ◯ **B.** $x_p + L_0$
- ◯ **C.** $x_p - b$
- ◯ **D.** immer ein Punkt

Aufgabe 10 Ein quadratisches System hat genau eine Lösung, wenn:

- ◯ **A.** $\operatorname{rang} A = n$
- ◯ **B.** $\operatorname{rang} A$
- ◯ **C.** $b = 0$
- ◯ **D.** $\det A = 0$

Antwortbogen - Lineare Gleichungssysteme und Gauß-Algorithmus

Klasse: Studium 1 Semester

Aufgabe	Lösung	Erklärung
1	**B**	Definition.
2	**B**	Widerspruchszeile.
3	**C**	$4-2$.
4	**A**	$x=0$.
5	**B**	Multiplikation mit 0 ist nicht umkehrbar.
6	**B**	Z2 = 2·Z1.
7	**A**	Gauß-Jordan.
8	**A**	Addition.
9	**B**	Struktursatz.
10	**A**	Vollrang.