אלגברה לינארית: שיטת גאוס – אינסוף פתרונות או אין פתרון – תרגול

תרגול לקורסים · 6 תרגילים · דף תשובות בעמוד האחרון · שם: _____

לתרגול נוסף

1. נתונה מערכת המשוואות:

$$-3x - 4y - 3z = 1$$
$$x + 3y + z = 0$$
$$2x + y + 2z = 0$$

(א) מהי הדרגה של מטריצת המקדמים, ומהי הדרגה של המטריצה המורחבת?

_____

(ב) כמה פתרונות יש למערכת? _____

(ג) אם יש פתרונות, רשמו את הפתרון הכללי, כש-z הוא המשתנה החופשי.

_____

2. נתונה מערכת המשוואות:

$$2x - 3y + z = 0$$
$$x - z = 3$$
$$3x - 3y = 3$$

(א) מהי הדרגה של מטריצת המקדמים, ומהי הדרגה של המטריצה המורחבת?

_____

(ב) כמה פתרונות יש למערכת? _____

(ג) אם יש פתרונות, רשמו את הפתרון הכללי, כש-z הוא המשתנה החופשי.

_____

3. נתונה מערכת המשוואות:

$$-2x - 2y - 6z = 2$$
$$x + z = 0$$
$$x + 2y + 5z = -2$$

(א) מהי הדרגה של מטריצת המקדמים, ומהי הדרגה של המטריצה המורחבת?

_____

(ב) כמה פתרונות יש למערכת? _____

(ג) אם יש פתרונות, רשמו את הפתרון הכללי, כש-z הוא המשתנה החופשי.

_____

טיפ: שורה של אפסים במטריצה המורחבת (גם בעמודת התוצאות) לא מפריעה: היא רק מקטינה את הדרגה.

© כל הזכויות שמורות לאתר Pluginim. אין להעתיק, לשכפל או להפיץ ללא אישור בכתב.

אלגברה לינארית: שיטת גאוס – אינסוף פתרונות או אין פתרון – המשך

תרגול לקורסים · 6 תרגילים · דף תשובות בעמוד האחרון

4. נתונה מערכת המשוואות:

$$x + 3y - 2z = 1$$
$$4x + 9y - 8z = 1$$
$$2x + 3y - 4z = -1$$

(א) מהי הדרגה של מטריצת המקדמים, ומהי הדרגה של המטריצה המורחבת?

_____

(ב) כמה פתרונות יש למערכת? _____

(ג) אם יש פתרונות, רשמו את הפתרון הכללי, כש-z הוא המשתנה החופשי.

_____

5. נתונה מערכת המשוואות:

$$-3y - 6z = -9$$
$$-2x - 3y - 4z = -5$$

(א) מהי הדרגה של מטריצת המקדמים, ומהי הדרגה של המטריצה המורחבת?

_____

(ב) כמה פתרונות יש למערכת? _____

(ג) אם יש פתרונות, רשמו את הפתרון הכללי, כש-z הוא המשתנה החופשי.

_____

6. נתונה מערכת המשוואות:

$$-x - 3y - 6z + 2w = -4$$
$$x - 2w = 1$$
$$2x + 3y + 6z - 4w = 5$$

(א) מהי הדרגה של מטריצת המקדמים, ומהי הדרגה של המטריצה המורחבת?

_____

(ב) כמה פתרונות יש למערכת? _____

(ג) אם יש פתרונות, רשמו את הפתרון הכללי, כש-w-ו z הם המשתנים החופשיים.

_____

© כל הזכויות שמורות לאתר Pluginim. אין להעתיק, לשכפל או להפיץ ללא אישור בכתב.

אלגברה לינארית: שיטת גאוס – אינסוף פתרונות או אין פתרון – תשובות

דף תשובות לבדיקה

---

1. נתונה מערכת המשוואות:

$$-3x - 4y - 3z = 1$$
$$x + 3y + z = 0$$
$$2x + y + 2z = 0$$

(א) מהי הדרגה של מטריצת המקדמים, ומהי הדרגה של המטריצה המורחבת?
$\text{rank}(A) = 2,\ \text{rank}(A|b) = 3$

(ב) כמה פתרונות יש למערכת? **אין פתרון**

(ג) אם יש פתרונות, רשמו את הפתרון הכללי, כש-z הוא המשתנה החופשי. **אין פתרון**

2. נתונה מערכת המשוואות:

$$2x - 3y + z = 0$$
$$x - z = 3$$
$$3x - 3y = 3$$

(א) מהי הדרגה של מטריצת המקדמים, ומהי הדרגה של המטריצה המורחבת?
$\text{rank}(A) = 2,\ \text{rank}(A|b) = 2$

(ב) כמה פתרונות יש למערכת? **אינסוף פתרונות**

(ג) אם יש פתרונות, רשמו את הפתרון הכללי, כש-z הוא המשתנה החופשי.
$x = 3 + t,\ y = 2 + t,\ z = t$

3. נתונה מערכת המשוואות:

$$-2x - 2y - 6z = 2$$
$$x + z = 0$$
$$x + 2y + 5z = -2$$

(א) מהי הדרגה של מטריצת המקדמים, ומהי הדרגה של המטריצה המורחבת?
$\text{rank}(A) = 2,\ \text{rank}(A|b) = 2$

(ב) כמה פתרונות יש למערכת? **אינסוף פתרונות**

(ג) אם יש פתרונות, רשמו את הפתרון הכללי, כש-z הוא המשתנה החופשי.
$x = -t,\ y = -1 - 2t,\ z = t$

© כל הזכויות שמורות לאתר Pluginim. אין להעתיק, לשכפל או להפיץ ללא אישור בכתב.

אלגברה לינארית: שיטת גאוס – אינסוף פתרונות או אין פתרון – תשובות (המשך)

דף תשובות לבדיקה

4. נתונה מערכת המשוואות:

$$x + 3y - 2z = 1$$
$$4x + 9y - 8z = 1$$
$$2x + 3y - 4z = -1$$

(א) מהי הדרגה של מטריצת המקדמים, ומהי הדרגה של המטריצה המורחבת?
$rank(A) = 2,\ rank(A|b) = 2$

(ב) כמה פתרונות יש למערכת? **אינסוף פתרונות**

(ג) אם יש פתרונות, רשמו את הפתרון הכללי, כש-z הוא המשתנה החופשי.
$x = -2 + 2t,\ y = 1,\ z = t$

5. נתונה מערכת המשוואות:

$$-3y - 6z = -9$$
$$-2x - 3y - 4z = -5$$

(א) מהי הדרגה של מטריצת המקדמים, ומהי הדרגה של המטריצה המורחבת?
$rank(A) = 2,\ rank(A|b) = 2$

(ב) כמה פתרונות יש למערכת? **אינסוף פתרונות**

(ג) אם יש פתרונות, רשמו את הפתרון הכללי, כש-z הוא המשתנה החופשי.
$x = -2 + t,\ y = 3 - 2t,\ z = t$

6. נתונה מערכת המשוואות:

$$-x - 3y - 6z + 2w = -4$$
$$x - 2w = 1$$
$$2x + 3y + 6z - 4w = 5$$

(א) מהי הדרגה של מטריצת המקדמים, ומהי הדרגה של המטריצה המורחבת?
$rank(A) = 2,\ rank(A|b) = 2$

(ב) כמה פתרונות יש למערכת? **אינסוף פתרונות**

(ג) אם יש פתרונות, רשמו את הפתרון הכללי, כש-w-ו z הם המשתנים החופשיים.
$x = 1 + 2s,\ y = 1 - 2t,\ z = t,\ w = s$

© כל הזכויות שמורות לאתר Pluginim. אין להעתיק, לשכפל או להפיץ ללא אישור בכתב.