

בס"ד חשון התשס"ג 10-2002

מבחן אלגברה לינארית למנהל עסקים- מורה: גיורא דולה.

מועד ג. המבחן ללא חמר עזר למעט מחשבוני לא מדעיים. המבחן נמשך 3 שעות. נא לענות את התשובות על טופס השאלון. המחברת משמשת כטיוטה בלבד ולא תאסף. בהצלחה.

1. מצא את כל פתרונות המערכת:

$$\begin{cases} x + 2y + 2z = 7 \\ x + 3y + 3z = 10 \\ 3x + 7y + 7z = 14 \end{cases}$$

המטריצה בשלב שהיא משלשית:-----

פתרון:-----'

2. מצא את כל פתרונות המערכת:

$$\begin{cases} x + 2y + 2z = 7 \\ x + 3y + 3z = 10 \\ 3x + 7y + 7z = 24 \end{cases}$$

המטריצה בשלב שהיא משלשית:-----

פתרון:-----

$$\begin{cases} x + 2y + 2z = 7 \\ x + 3y + 3z = 10 \\ 3x + 7y + 8z = 24 \end{cases}$$

3. מצא את כל פתרונות המערכת:

המטריצה בשלב שהיא משלשית:-----

פתרון:-----

4. חשב את הדטרמיננט של המטריצה:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$$

פתרון:-----

5. חשב את ההפוכה של המטריצה:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$$

פתרון:-----

המטריצה בשלב שהיא משלשית:

$$(1,2,3), (3,2,1), (1,1,2)$$

6. האם הוקטורים הבאים הם בסיס של \mathbb{R}^3 ? . תשובה:-----

7. נתונה המשוואה $Av=b$. מצא בסיס למרחב הפתרון כאשר

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 5 & 6 \\ 7 & 12 & 15 \end{pmatrix}$$

$$-1 \ B = (0,0,0)$$

תשובה

המטריצה כשהיא משלשית:

מצא בסיס

8. נתונה המשוואה $Av = b$ למרחב הפתרון ואת וקטור

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 5 & 6 \\ 7 & 12 & 15 \end{pmatrix}$$

$$-1 \ b = (3,6,9)$$

תשובה

המטריצה כשהיא משלשית:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 6 \\ 2 & 3 & 2b & 30 \\ 3 & b & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

9. נתונה המערכת:

מצא לאלו ערכים של הפרמטר מספר הפתרונות של המערכת הוא א. אחד. ב. אפס. ג. אינסוף. תשובה:

המערכת בשלב שהיא משלשית:

10. נתון אסף הוקטורים עבורם $4x+2y+3z+w=5$ האם זהו תת מרחב? אם כן, מצא לו בסיס. תשובה:-----

עבור שתי השאלות הבאות:

במכללה שלשה חוגי למוד, מחשבים, מנהל עסקים, ומשפטים. כל תלמיד מחשבים צריך 3 שעות הרצאה, 4 שעות תרגול ושעה של עבודה מנהלית. כל תלמיד מנהל עסקים צריך 2 שעות הרצאה, 5 שעות תרגול ו-2 שעות עבודה מנהלית, וכל תלמיד משפטים צריך שעה הרצאה, 6 שעות תרגול ו-4 שעות עבודה מנהלית. למכללה יש 1200 שעות הרצאה, 3000 שעות תרגול ו-1400 שעות עבודה מנהלית. כמה תלמידים מכל סוג יכולה המכללה לקלוט?

11. נסח את המערכת.

12. פתור את המערכת: מחשבים = מנע"ס = משפטים =

עבור שתי השאלות הבאות:

במשק שלש תעשיות. תעשית הרפואה, תעשית ההיטק ותעשית התחבורה. כל יצור של שקל בתעשית הרפואה מחייב קניית מוצרים מתעשית הרפואה ב-10 אגורות, מתעשית ההיטק ב-20 אגורות ומתעשית התחבורה ב-30 אגורות. כל יצור שקל של תעשית ההיטק, מחייב רכישת מתעשית הבריאות ב-20 אגורות, מתעשית ההיטק ב-10 אגורות ומתעשית התחבורה ב-30 אגורות. כל יצור שקל של תעשית התחבורה מחייב רכישת מוצרי רפואה ב-30 אגורות, מוצרי הייטק ב-10 אגורות, ומוצרי תחבורה ב-20 אגורות. יש במשק דרישה למוצרי רפואה של 10 (מליון) שח, מוצרי הייטק של 3 מליון, ומוצרי תחבורה של 7 מליון. כמה תוצרת צריכה כל תעשייה ליצור כדי לספק את הדרישות?

13. נסח את המערכת.

14. פתור את המערכת: