

Egyenletek, egyenletrendszerek, matematikai modell

1. Oldja meg az $Ax=b$ egyenletrendszert Gauss módszerrel és adja meg az A mátrix LU -felbontását, ahol

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 6 & 13 & 8 \\ 2 & 8 & -36 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 4 \\ 13 \\ 10 \end{bmatrix}.$$

2. Oldja meg az $Ax=b$ egyenletrendszert és határozza meg az együtthatómátrix inverzét! A számításokat Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 6 \\ 3 & 4 & 10 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 10 \\ 22 \\ 27 \end{bmatrix}.$$

3. Oldja meg az $Ax=b$ egyenletrendszert Gauss-féle eliminációs módszerrel! Adja meg az együtthatómátrix LU -felbontását! Határozza meg az egyenletrendszer együtthatómátrixának a determinánsát!

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 4 \\ 4 & 8 & 6 \\ -2 & 2 & 6 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 20 \\ 40 \\ -140 \end{bmatrix}.$$

4. Oldja meg az $Ax=b$ egyenletrendszert és határozza meg az együtthatómátrix inverzét! A számításokat Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 6 \\ 3 & 4 & 3 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 80 \\ 176 \\ 214 \end{bmatrix}.$$

5. Oldja meg az $Ax=b$ egyenletrendszert és határozza meg az együtthatómátrix inverzét! A számításokat Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 6 \\ 3 & 4 & 6 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 40 \\ 88 \\ 113 \end{bmatrix}.$$

6. Oldja meg az $Ax=b$ egyenletrendszert Gauss-Jordan módszerrel! Határozza meg az egyenletrendszer együtthatómátrixának a determinánsát!

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 9 & 7 \\ 4 & 6 & 2 \\ 8 & 15 & 5 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 31 \\ 26 \\ 59 \end{bmatrix}.$$

7. Oldja meg az $Ax=b$ egyenletrendszert Gauss-féle eliminációs módszerrel! Adja meg az együtthatómátrix LU-felbontását! Határozza meg az egyenletrendszer együtthatómátrixának a determinánsát!

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 4 \\ 4 & 8 & 6 \\ -2 & 2 & 6 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \\ -14 \end{bmatrix}.$$

8. Három termék gyártásához három alapanyagot használnak fel. Az első termék egységének gyártásához szükséges alapanyag mennyiségek rendre 1, 2, 3. A második termék egységének gyártásához szükséges alapanyag mennyiségek rendre 2, 5, 4. A harmadik termék egységének gyártásához szükséges alapanyag mennyiségek rendre 3, 6, 10. Az alapanyagokból a raktáron rendre 100, 220, 270 mennyiség van.

- Mennyi terméket gyárthatunk a raktárkészlet teljes felhasználásával? Írja fel a matematikai modellt! A megoldást Gauss-Jordan módszerrel végezze!
- Határozza meg a technológiai mátrix inverzét!
- Határozza meg a technológiai mátrix determinánsát!

9. Adott az alábbi 4 vektor és azokkal megfogalmazott egyenletrendszer. Írja fel az egyenletrendszert skaláris és mátrixos formában! Oldja meg az egyenletrendszert! Határozza meg az együtthatómátrix inverzét és determinánsát! A számításokat Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$b_1 = (1, 2, 3); \quad b_2 = (2, 5, 4); \quad b_3 = (3, 6, 3); \quad d = (80, 176, 214); \quad x_1 b_1 + x_2 b_2 + x_3 b_3 = d.$$

10. Egy üzem három terméket (T) állít elő három alkatrész (A) összeszerelésével. Az alábbi táblázat az egyes termékek összeszereléséhez szükséges alkatrészek számát és a raktáron lévő alkatrész készletet mutatja. Határozza meg a raktáron lévő alkatrészekből összeszerelhető termékek számát! Adja meg a megoldandó egyenletrendszer együtthatómátrixának LU felbontását! Határozza meg az együtthatómátrix determinánsát!

	T1	T2	T3	Raktárkészlet
A1	2	2	7	280
A2	2	1	3	135
A3	18	4	6	460

11. Háromféle gyümölcsle elegyítéséből háromféle gyümölcskocktélrt készítünk. Az alábbi három vektor azt mutatja, hogy az egyes gyümölcskocktélrtok egységnyi mennyiségű elkészítéséhez az egyes gyümölcslevekből rendre mennyit használunk fel: $k_1 = (1, 3, 1)$, $k_2 = (2, 4, 3)$, $k_3 = (3, 5, 7)$.

- Írja fel azt a matematikai modellt, amelynél a következő kérdésre keressük a választ: az egyes gyümölcskocktélrtokból mennyi készíthető el, ha az egyes gyümölcslevekből rendre 110, 230, 200 mennyiséget használunk fel?
- Oldja meg a feladatot!
- Határozza meg az együtthatómátrix inverzét!
- Határozza meg az együtthatómátrix determinánsát!

12. Adott három élelmiszer és azok egységnyi mennyiségében ismert három tápanyag mennyisége. Az első élelmiszerben lévő tápanyagmennyiség rendre 1,2,3; hasonlóan megadva, a második és a harmadik élelmiszerben a tápanyag mennyiségek rendre 2,5, 4; ill. 3, 6, 3. A feladatban előforduló számításokat Gauss-Jordan módszerrel végezze!
- Írja fel skaláris, vektoros és mátrixos alakban azt az egyenletrendszert, amely meghatározza, hogy az egyes élelmiszerekből mennyi egységet kell vásárolni, hogy a megvásárolt élelmiszerekben lévő tápanyagmennyiség rendre 320, 704, 856 legyen!
 - Oldja meg az egyenletrendszert!
 - Megvalósítható-e az élelmiszervásárlás? Válaszát indokolja meg!
 - Határozza meg az együtthatómátrix inverzét és determinánsát!

13. Oldja meg az $Ax=b$ egyenletrendszert és határozza meg az együtthatómátrix inverzét! A számításokat pivotálással végezze!

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 2 \\ 10 & 4 & 3 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 10 \\ 22 \\ 27 \end{bmatrix}.$$

14. Oldja meg az $Ax=b$ egyenletrendszert pivotálással! Határozza meg az egyenletrendszer együtthatómátrixának a determinánsát!

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 4 \\ 4 & 8 & 6 \\ -1 & 1 & 3 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 20 \\ 40 \\ -70 \end{bmatrix}.$$

15. Oldja meg az $Ax=b$ egyenletrendszert és határozza meg az együtthatómátrix inverzét és determinánsát! A számításokat pivotálással végezze!

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 6 \\ 3 & 4 & 3 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 80 \\ 176 \\ 214 \end{bmatrix}.$$

16. Oldja meg az $Ax=b$ egyenletrendszert és határozza meg az együtthatómátrix rangját, determinánsát és inverzét (ha létezik)! A számításokat pivotálással végezze!

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 4 \\ 3 & 7 & 7 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 80 \\ 60 \\ 140 \end{bmatrix}.$$

Egyenletrendszer bázismegoldása, általános megoldása

1. Írja fel az alábbi egyenletrendszernek azt a bázismegoldását, amelyben az első két ismeretlenhez tartozó oszlopvektorok alkotják a bázist. Írja fel az egyenletrendszer általános (összes) megoldását! A számításokat pivotálással végezze!

$$6x_1 + 2x_2 + 4x_3 + x_4 = 24$$

$$10x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 = 48$$

2. Írja fel az alábbi egyenletrendszernek azt a bázismegoldását, amelyben a második és a harmadik ismeretlenhez tartozó oszlopvektorok alkotják a bázist. Írja fel az egyenletrendszer általános (összes) megoldását! A számításokat pivotálással végezze!

$$6x_1 + 2x_2 + 4x_3 - 20x_4 = 50$$

$$8x_1 + 3x_2 - 5x_3 - 20x_4 = 70$$

3. Írja fel az alábbi egyenletrendszernek azt a bázismegoldását, amelyben az első és a negyedik ismeretlenhez tartozó oszlopvektorok alkotják a bázist. Írja fel az egyenletrendszer általános (összes) megoldását! A számításokat pivotálással végezze!

$$3x_1 - 50x_2 + 8x_3 - 5x_4 = 140$$

$$2x_1 - 40x_2 + 6x_3 + 4x_4 = 100$$

4. Írja fel az alábbi egyenletrendszernek azt a bázismegoldását, amelyben az első két ismeretlenhez tartozó oszlopvektorok alkotják a bázist. Írja fel az egyenletrendszer általános (összes) megoldását! A számításokat pivotálással végezze!

$$6x_1 + 2x_2 + 4x_3 + x_4 = 12$$

$$10x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 = 24$$

Input-Output feladatok

1. Adott az alábbi sorrendben a közvetlen ráfordítások mátrixa, a bruttó termelés vektora és a termékek egységárának vektora. Határozza meg a teljes ráfordítások mátrixát, a nettó termelés vektorát, a termékegységre eső új érték vektorát! A szükséges számolást Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$\begin{bmatrix} 0 & 3 & 5 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 60 \\ 10 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 15 \\ 55 \end{bmatrix}.$$

2. Adott az alábbi sorrendben a teljes ráfordítások mátrixa, a bruttó termelés vektora és a termékek egységárának vektora. Határozza meg a közvetlen ráfordítások mátrixát, a nettó termelés vektorát, a termékegységre eső új érték vektorát és a bruttó termelésre eső új érték vektorát! A szükséges számolást Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 11 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 60 \\ 10 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 15 \\ 55 \end{bmatrix}.$$

3. Adott az alábbi sorrendben egy háromszektoros gazdaság technológiai mátrixa, teljes anyagfelhasználása, nettó termelése és a termékegységre eső új érték vektora. Adja meg az ágazati kapcsolatok mérlegét természetes mértékegységben és pénzegységben kifejezve!

$$\begin{bmatrix} 0.6 & 0.4 & 0.2 \\ 0 & 0.2 & 0.4 \\ 0.4 & 0.2 & 0.4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 12.5 & 8.75 & 10 \\ 5 & 5 & 5 \\ 10 & 7.5 & 10 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 10 \\ 20 \\ 30 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix}.$$

4. Adott az alábbi sorrendben a teljes ráfordítások mátrixa, a bruttó termelés vektora és a termékek egységárának vektora. Határozza meg a közvetlen ráfordítások mátrixát, a nettó termelés vektorát, a termékegységre eső új érték vektorát! A szükséges számolást Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 11 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 60 \\ 10 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 15 \\ 55 \end{bmatrix}.$$

5. Adott az alábbi sorrendben a közvetlen ráfordítások mátrixa, a nettó termelés vektora és a termékegységre eső új érték vektora. Határozza meg a teljes ráfordítások mátrixát, a bruttó termelés vektorát, a termékek egységárát és az egy-egy termékre eső összes ráfordítást pénzegységben! A szükséges számolást Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ 5 & 4 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 10 \\ 20 \\ 40 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 3 \end{bmatrix}.$$

6. Adott az alábbi sorrendben a teljes ráfordítások mátrixa, a bruttó termelés vektora és a termékek egységárának vektora. Határozza meg a közvetlen ráfordítások mátrixát, a nettó termelés vektorát, a termékegységre eső új érték vektorát és a bruttó termelésre eső új érték vektorát! A szükséges számolást Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$\begin{bmatrix} 1 & 8 & 42 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 174 \\ 17 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 38 \\ 200 \end{bmatrix}.$$

7. Adott az alábbi sorrendben a közvetlen ráfordítások mátrixa, a nettó termelés vektora és a termékegységre eső új érték vektora. Határozza meg a teljes ráfordítások mátrixát, a bruttó termelés vektorát, a termékek egységárát és az egy-egy termékre eső összes ráfordítást pénzegységben! A szükséges számolást Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ 5 & 4 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 20 \\ 40 \\ 80 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 10 \\ 6 \end{bmatrix}.$$

8. Adott az alábbi sorrendben a közvetlen ráfordítások mátrixa, a nettó termelés vektora és a termékegységre eső új érték vektora. Határozza meg a teljes ráfordítások mátrixát, a bruttó termelés vektorát, a termékek egységárát és az egy-egy termékre eső összes ráfordítást pénzegységben! A szükséges számolást Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ 5 & 4 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 10 \\ 20 \\ 40 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 3 \end{bmatrix}.$$

9. Adott az alábbi sorrendben a teljes ráfordítások mátrixa, a bruttó termelés vektora és a termékek egységárának vektora. Határozza meg a közvetlen ráfordítások mátrixát, a nettó termelés vektorát, a termékegységre eső új érték vektorát! A szükséges számolást Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 11 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 180 \\ 30 \\ 9 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 12 \\ 45 \\ 165 \end{bmatrix}.$$

10. Adott az alábbi sorrendben a teljes ráfordítások mátrixa, a bruttó termelés vektora és a termékek egységárának vektora. Határozza meg a közvetlen ráfordítások mátrixát, a nettó termelés vektorát, a termékegységre eső új érték vektorát! A szükséges számolást Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 11 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 120 \\ 20 \\ 6 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 8 \\ 30 \\ 110 \end{bmatrix}.$$

11. Adott az alábbi sorrendben a közvetlen ráfordítások mátrixa, a bruttó termelés vektora és a termékek egységárának vektora. Határozza meg a nettó termelés vektorát, a termékegységre eső új érték vektorát és a teljes ráfordítások mátrixát! A szükséges számolást Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 0 \\ 6 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 12 \\ 30 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 210 \\ 30 \\ 10 \end{bmatrix}.$$

12. Adott az alábbi sorrendben a teljes ráfordítások mátrixa, a bruttó termelés vektora és a termékek egységárának vektora. Határozza meg a közvetlen ráfordítások mátrixát, a nettó termelés vektorát, a termékegységre eső új érték vektorát! A szükséges számolást Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 4 & 1 & 0 \\ 42 & 8 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 6 \\ 34 \\ 348 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 100 \\ 19 \\ 2 \end{bmatrix}.$$

13. Adott az alábbi sorrendben a közvetlen ráfordítások mátrixa, a nettó termelés vektora és a termékegységre eső új érték vektora. Határozza meg a teljes ráfordítások mátrixát, a bruttó termelés vektorát, a termékek egységárát és a pénzegységre eső pénzben kifejezett közvetlen ráfordításokat! A szükséges számolást Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 0 \\ 10 & 8 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \\ 10 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix}.$$

13. Adott az alábbi sorrendben a teljes ráfordítások mátrixa, a bruttó termelés vektora és a termékek árvektora. Határozza meg a közvetlen ráfordítások mátrixát, a nettó termelés vektorát, a termékegységre eső új érték vektorát, a pénzegységre eső közvetlen ráfordítások mátrixát és az ágazati kapcsolatok mérlegét pénzegységben kifejezve! A szükséges számolást Gauss-Jordan módszerrel végezze!

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 13 & 4 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 20 \\ 80 \\ 500 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 102 \\ 34 \\ 6 \end{bmatrix}.$$

Legkisebb négyzetek módszere

1. Határozza meg a legkisebb négyzetek módszerével az alábbi adatokra illeszkedő $y=a+bx$ egyenest! Írja fel a megoldandó egyenletrendszert! Számítsa ki a megoldandó egyenletrendszer együtthatómátrixának inverzét és determinánsát! A számításokat Gauss-Jordan módszerrel végezze!

x	1	2	3	4
y	0	2	5	6

2. Egy gazdasági mutatót (y) egy változó (x) függvényében vizsgálunk. A változókra négy megfigyelést végzünk, amelynek adatait az alábbi táblázat tartalmazza. Határozza meg a legkisebb négyzetek módszerével az adatokra legjobban illeszkedő egyenest! Írja fel a megoldandó egyenletrendszert! Számítsa ki a megoldandó egyenletrendszer együtthatómátrixának inverzét és determinánsát! A számításokat pivotálással végezze!

x	1	2	4	5
y	6	4	2	3

3. Adott a síkon hét pont az (x,y) koordinátákkal: $(-3,0)$, $(-2,1)$, $(-1,2)$, $(0,3)$, $(1,4)$, $(2,5)$, $(4,5)$. Szeretnénk meghatározni a pontokra legjobban illeszkedő egyenest! Írja fel a meghatározandó egyenes egyenletét! Írja fel az egyenes meghatározásához megoldandó egyenletrendszert! Írja fel a kapott egyenes egyenletét! Számítsa ki a megoldandó egyenletrendszer együtthatómátrixának inverzét és determinánsát! A számításokat pivotálással végezze!

4. Határozza meg a legkisebb négyzetek módszerével az alábbi adatokra illeszkedő egyenes egyenletét! Számítsa ki a megoldandó egyenletrendszer együtthatómátrixának inverzét és determinánsát! A számításokat pivotálással végezze!

x	-2	0	1	2
y	3	5	7	9

5. Határozza meg a legkisebb négyzetek módszerével az alábbi adatokra illeszkedő $y=mx+b$ egyenest. Írja a számításhoz szükséges mátrixokat, vektorokat és az egyenletrendszert! Számítsa ki az egyenletrendszer együtthatómátrixának inverzét és determinánsát! A számításokat pivotálással végezze!

x	-1	1	2	3
y	2	4	6	8

6. Határozza meg a legkisebb négyzetek módszerével az alábbi adatokra illeszkedő $y=ax+b$ egyenes egyenletét! Írja fel a megoldandó egyenletrendszert! Számítsa ki a megoldandó egyenletrendszer együtthatómátrixának inverzét és determinánsát! A szükséges számításokat pivotálással végezze!

x	-2	0	1	2
y	3	5	7	9

7. Egy gazdasági mutatót (y) egy változó (x) függvényében vizsgálunk. A változókra négy megfigyelést végzünk, amelynek adatait az alábbi táblázat tartalmazza. Határozzuk meg a legkisebb négyzetek módszerével az adatokra legjobban illeszkedő egyenest! Írja fel a megoldandó egyenletrendszer! Számítsa ki a megoldandó egyenletrendszer együtthatómátrixának inverzét és determinánsát! A számításokat pivotálással végezze!

x	3	2	0	-2
y	6	5	4	3

7. Határozza meg a legkisebb négyzetek módszerével az alábbi adatokra illeszkedő $y=ax+b$ egyenest. Számítsa ki a megoldandó egyenletrendszer együtthatómátrixának inverzét és determinánsát! A számításokat pivotálással végezze!

x	3	2	0	-2
y	6	5	4	3

8. Határozza meg a legkisebb négyzetek módszerével az alábbi adatokra illeszkedő $y=a+bx_1+cx_2$ függvényt! Írja fel a megoldandó egyenletrendszer! Számítsa ki a megoldandó egyenletrendszer együtthatómátrixának inverzét és determinánsát! A számításokat pivotálással végezze!

x_1	-2	-1	1	2
x_2	-1	0	1	2
y	0	1	3	4

9. Határozza meg a legkisebb négyzetek módszerével az alábbi adatokra illeszkedő $y=ax+b$ egyenest. Írja fel a megoldandó egyenletrendszer! Számítsa ki a megoldandó egyenletrendszer együtthatómátrixának inverzét és determinánsát! A számításokat Gauss-Jordan módszerrel végezze!

x	-1	-2	3	4
y	-2	0	1	3

10. Határozza meg a legkisebb négyzetek módszerével az alábbi adatokra illeszkedő $y=a+bx$ egyenest! Írja fel a megoldandó egyenletrendszer! Számítsa ki a megoldandó egyenletrendszer együtthatómátrixának inverzét és determinánsát! A számításokat pivotálással végezze!

x	-1	2	3	4
y	1	3	6	7

11. Határozza meg a legkisebb négyzetek módszerével az alábbi adatokra illeszkedő egyenes egyenletét! Számítsa ki a megoldandó egyenletrendszer együtthatómátrixának inverzét és determinánsát! A számításokat pivotálással végezze!

x	-2	0	1	2
y	4	6	8	10

12. Határozza meg a legkisebb négyzetek módszerével az alábbi adatokra illeszkedő $y=cx+d$ egyenest. Írja fel a megoldandó egyenletrendszert. Számítsa ki a megoldandó egyenletrendszer együtthatómátrixának inverzét és determinánsát! A számításokat Gauss-Jordan módszerrel végezze!

x		1		2		3		4
y		-2		0		1		3

13. Határozza meg a legkisebb négyzetek módszerével az alábbi adatokra illeszkedő $y=c+dx$ egyenest. Számítsa ki a megoldandó egyenletrendszer együtthatómátrixának inverzét és determinánsát! A számításokat pivotálással végezze!

x		-3		-1		1		2
y		2		3		4		5

14. Egy gazdasági mutatót (u) egy változó (p) függvényében vizsgálunk. A változókra négy megfigyelést végzünk, amelynek adatait az alábbi táblázat tartalmazza. Határozzuk meg a legkisebb négyzetek módszerével az adatokra legjobban illeszkedő lineáris függvényt! A számításokat pivotálással végezze! Adja meg milyen alakban keresi a lineáris függvényt! Írja fel a megoldandó egyenletrendszert skaláris formában! Írja fel a kapott lineáris függvényt! Számítsa ki a megoldandó egyenletrendszer együtthatómátrixának inverzét és determinánsát!

p		5		4		2		0
u		10		9		8		7