

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 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!

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

4. 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!

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

5. 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!

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

6. 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!

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

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!

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

8. 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!

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

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!

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

10. 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!

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

11. 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!

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

12. 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!

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

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 egyenletrendszert! 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 egyenletrendszert! 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 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

10. 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 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