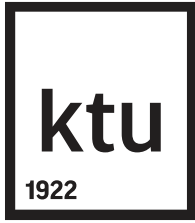


2 PASKAITA



TATJANA SIDEKERSKIENĖ

El. paštas:

tatjana.sidekerskiene@ktu.lt

Internetinis puslapis: www.tany.lt/stud

1. Matricos determinantas lygus jos transponuotos matricos determinantui;
2. Sukeitę dvi(du) gretimas determinato eilutes(stulpelius) vietomis, gausime determinantą, kuris skiriasi nuo to determinanto ženklu;
3. Jei determinanto kurios nors eilutės elementai turi bendrą daugiklį, tai jį galima iškelti prieš determinanto ženklą;
4. Determinantas, turintis dvi(du) proporcingas eilutes(stulpelius), lygus nuliui;
5.

$$\begin{vmatrix} a_1 + b_1 & a_2 + b_2 & a_3 + b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \\ d_1 & d_2 & d_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \\ d_1 & d_2 & d_3 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \\ d_1 & d_2 & d_3 \end{vmatrix};$$
6. Prie bet kurios determinanto eilutės elementų pridėję atitinkamus kitos eilutės elementus, padaugintus iš kurio nors realiojo skaičiaus, gausime determinantą, lygų duotajam determinantui.

Pavyzdys. Remdamiesi determinanto reiškimo adjunktais formule ir savybėmis, apskaičiuokime ketvirtosios eilės determinantą

$$D = \begin{vmatrix} 2 & -1 & -2 & 3 \\ 4 & 0 & 2 & -2 \\ -3 & 2 & -1 & 4 \\ -1 & 3 & -3 & 5 \end{vmatrix}$$

2 Užduotis.

Apskaičiuokite determinantus:

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & -4 & 1 \\ 5 & 2 & 4 & -2 \\ 1 & 3 & -1 & 3 \\ -1 & -4 & 2 & -4 \end{vmatrix} = ?;$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & -2 & 2 \\ 2 & -1 & -2 & 1 \\ 2 & 3 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = ?.$$

Apibrėžimas. Atvirkštinė kvadratinės matricos A matrica vadinama matrica A^{-1} , tenkinanti lygybes:

$$AA^{-1} = A^{-1}A = E$$

Skaičiavimo formulė:

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} \begin{pmatrix} A_{11} & A_{21} & \cdots & A_{n1} \\ A_{12} & A_{22} & \cdots & A_{n2} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ A_{1n} & A_{2n} & \cdots & A_{nn} \end{pmatrix}$$

3 Uždutis. Raskite matricos A atvirkštinę.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

$$AX = B; \quad A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 5 & -8 \\ 4 & -1 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$$

$$XA = B; \quad A = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 1 \\ 3 & 4 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

KRAMERIO FORMULĖS

$$x_i = \frac{\Delta_i}{\Delta}, \quad i = 1, 2, \dots, n;$$

čia Δ_i – n – tosios eilės determinantas, gautas iš determinanto Δ ($|A|$), pakeitus jo i – tąjį stulpelį sistemos laisvaisiais nariais

1 Uždutis. Išspręskite tiesinę nehomogeninę lygčių sistemą, kramerio metodų:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 6, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 3, \\ x_1 - x_2 + 2x_3 = 5. \end{cases}$$

Medžiagą galima rasti:
[www.tany.lt/stud](http://www.tany.lt/studmatematika1)
matematika1

Parengė: Tatjana Sidekerskienė
E-mail: tatjana.sidekerskiene@ktu.lt