

АНЫҚТАУЫШТАР

Кез келген n -ші ретті $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$ квадрат матрицасына

анықтауыш (детерминант) деп аталатын $\det A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{vmatrix}$ өрнекті

сәйкестендірсе болады. Анықтауыш $\det A$ (ағылшын *determinant*) немесе Δ (дельта) арқылы белгіленеді.

Анықтауышы нөлге тең емес квадрат матрица **нұқсансыз**, ал анықтауышы нөлге тең квадрат матрица **нұқсанды** деп аталады.

! «Нұқсанды» немесе «нұқсансыз» түсініктер тек қана квадрат матрицалар үшін ғана қолданылады.

Екінші ретті анықтауыштар

2-ші ретті анықтауыш деп келесі санды айтады

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}.$$

МЫСАЛ. Екінші ретті анықтауышты есептеу:

$$\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 7 \end{vmatrix} = 3 \cdot 7 - 5 \cdot 2 = 21 - 10 = 11.$$

МЫСАЛ. Екінші ретті анықтауышты есептеу:

$$\begin{vmatrix} a & b \\ 2a & b \end{vmatrix} = a \cdot b - b \cdot 2a = \\ = ab - 2ab = -ab.$$

3-ТАПСЫРМА. Екінші ретті анықтауыштарды есептеңіз.

3.1. $\begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 4 & 1 \end{vmatrix}.$

3.5. $\begin{vmatrix} 0 & b \\ -3 & 4 \end{vmatrix}.$

3.9. $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{vmatrix}.$

3.2. $\begin{vmatrix} \sin x & \cos x \\ -\cos x & \sin x \end{vmatrix}.$

3.6. $\begin{vmatrix} ab & -4 \\ b & 2 \end{vmatrix}.$

3.10. $\begin{vmatrix} 2x & 3x \\ 4 & -1 \end{vmatrix}.$

3.3. $\begin{vmatrix} \cos x & \sin x \\ \sin x & \cos x \end{vmatrix}.$

3.7. $\begin{vmatrix} 2a & -a \\ 3a & a \end{vmatrix}.$

3.11. $\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 6 & 8 \end{vmatrix}.$

3.4. $\begin{vmatrix} -2 & 3 \\ 4 & 0 \end{vmatrix}.$

3.8. $\begin{vmatrix} 5a & a \\ 10 & 3 \end{vmatrix}.$

3.12. $\begin{vmatrix} \frac{\sin x}{1} & \frac{\cos x}{1} \\ \frac{1}{\operatorname{ctgx}} & \frac{1}{\operatorname{tgx}} \end{vmatrix}.$