19. தாயங்கள்

தாயங்களின் அறிமுகம்

1. தாயமொன்றின் வரிசை
2. நிரைத் தாயம்
3. நிரல் தாயம், சதுரத் தாயம்
4. அலகுத் தாயமும் சமச்சீர் தாயமும்
5. தாயங்களைக் கூட்டலும் கழித்தலும்
6. இரண்டு தாயங்களின் சமதன்மை
7. ஒரு தாயத்தை ஓர் எண்ணால் பெருக்கல்
8. தாயங்களின் பெருக்கம்

தொடர்பாக பாடப்புத்தகத்தில் வழங்கப்பட்டுள்ளவற்றை வாசிக்கவும்.

ஒரு தாயத்தின் வரிசை தாயத்தின் நிரை × நிரல் இனால் தரப்படும்.

$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 4 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ இத்தாயத்தின் நிரை 3, நிரல் 2 என்பதால் வரிசை 3×2 ஆகும்.

தாயத்தின் வரிசை பின்வருமாறு காட்டப்படும்.

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 4 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}_{3\times 2}$$

தாயங்களைக் கூட்டும் போதும் கழிக்கும் போதும் தாயங்களின் வரிசை சமனாதல் வேண்டும்.

பின்வரும் தாயங்களைக் கூட்டுக. (இடைவெளி நிரப்புக.)

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 5 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

$$A + B = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 5 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4+2 & 3+1 \\ 1+4 & 5+1 \\ 6+0 & 0+(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & -1 \end{pmatrix}$$

மேலே தரப்பட்ட தாயங்களைக் கழிக்கும் முறை கீழே தரப்பட்டுள்ளது. (இடைவெளி நிரப்புக.)

$$A - B = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 5 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4-2 & 3-1 \\ 1-4 & 5-1 \\ 6-0 & 0-(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ 6 & 1 \end{pmatrix}$$

தாயமொன்றை ஓர் எண்ணால் பெருக்கும் போது தாயத்தின் எல்லா மூலகங்களும் அவ்வெண்ணால் பெருக்கப்படும்.

தாயம் A ஐ 2 ஆல் பெருக்கவும்.

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow 2A = \begin{pmatrix} 2\times 4 & 2\times 2 \\ 2\times 1 & 2\times 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots. & 4 \\ 2 & \dots. \end{pmatrix}$$

பாடப் புத்தகத்தில் பயிற்சிகள் 19.1, 19.2, 19.3 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

தாயங்களின் பெருக்கம்

தாயங்களிரண்டைப் பெருக்குவதற்கு முதல் தாயத்தின் நிரல்களின் எண்ணிக்கையும் இரண்டாவது தாயத்தின் நிரைகளின் எண்ணிக்கையும் சமனாதல் வேண்டும்.

$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ எனின் தாயம் ABஐக் காண்க.

$$AB = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}_{2\times 2} \times \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}_{2\times 1}$$

$$= \begin{pmatrix} (2 \quad 1)\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} \\ (1 \quad 3)\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2\times 3 + 1\times 2 \\ 1\times 3 + 3\times 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6+2 \\ 3+6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 \\ 9 \end{pmatrix}_{2\times 1}$$

பாடப் புத்தகத்தில் பயிற்சி 19.4 வினாக்களுக்கு விடையளித்து பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

01) $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 0 & 1 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} x & 4 & 8 \\ 0 & 3 & y \end{pmatrix}$, $2A - B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ எனின் x, y ஐக் காண்க.

02) $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + 2M = \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix}$ ஆகுமாறு தாயம் M ஐக் காண்க.

03) $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$, $2A + B = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ எனின், தாயம் B ஐ மூலகங்களுடன் எழுதிக் காட்டுக.

04) $\begin{pmatrix} -1 \\ 6 \\ -9 \end{pmatrix} + n\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = 3\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ எனின், n இன் பெறுமானம் காண்க.

05) $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ x & y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 0 & x \end{pmatrix} = 2\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$ எனத் தரப்பட்டிருப்பின், x, y இன் பெறுமானம் காண்க.