RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ई-पाठशाला कार्यक्रम

Class 12th

MATHS

सारणिक

RAPID REVISION



प्रश्न

$\begin{vmatrix} x^2-x+1 & x-1 \\ x+1 & x+1 \end{vmatrix}$ का मान होगा

अ) x^2-x+2 ब) x^3+x^2-2 स) x^3-x^2+2 द) x^3+x^2+4

(2026)

$$\begin{vmatrix} x^2-x+1 & x-1 \\ x+1 & x+1 \end{vmatrix}$$

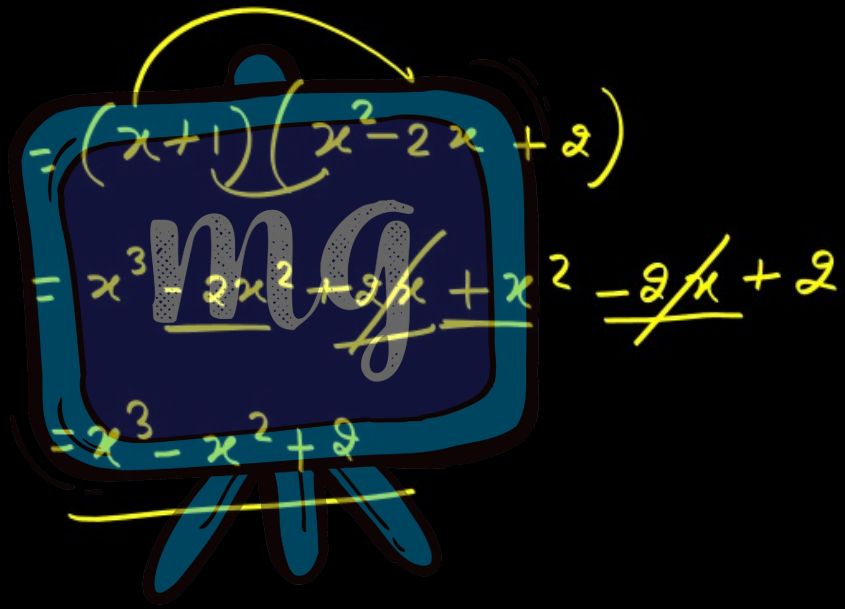
$$= (x^2-x+1)(x+1) - (x-1)(x+1)$$

$$= (x+1)\left[x^2-x+1-(x-1)\right]$$

$$= (x+1)\left[x^2-x+1-x+1\right]$$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न

$\begin{vmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{vmatrix}$ का मान होगा –

अ) 0

ब) 1

स) $\cos 2\theta$

द) $\sin 2\theta$

(2025)

हल

$\begin{vmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{vmatrix} = \cos^2\theta - (-\sin^2\theta)$

$= \cos^2\theta + \sin^2\theta$

$= 1$

प्रश्न

यदि A, 3×3 कोटि का एक व्युत्क्रमणीय वर्ग आव्यूह है, तो $|\text{adj } A|$ का मान होगा –

अ) $|A|^2$

ब) $|A|^3$

स) $|A|$

द) $2|A|$

(2025)

$|adjA| = |A|^{n-1}$

$|adjA| = |A|^{3-1} = |A|^2$

$n \rightarrow$ आव्यूह का क्रम

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

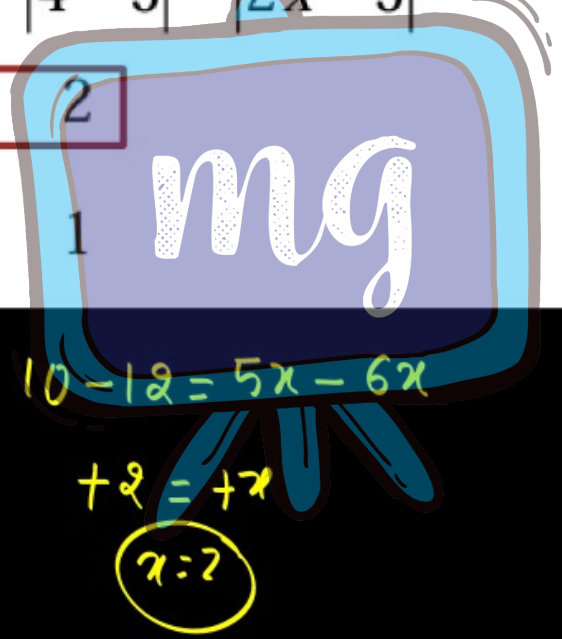
प्रश्न

यदि $\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x & 3 \\ 2x & 5 \end{vmatrix}$ हो, तो x का मान है :

अ) 2 ब) 0

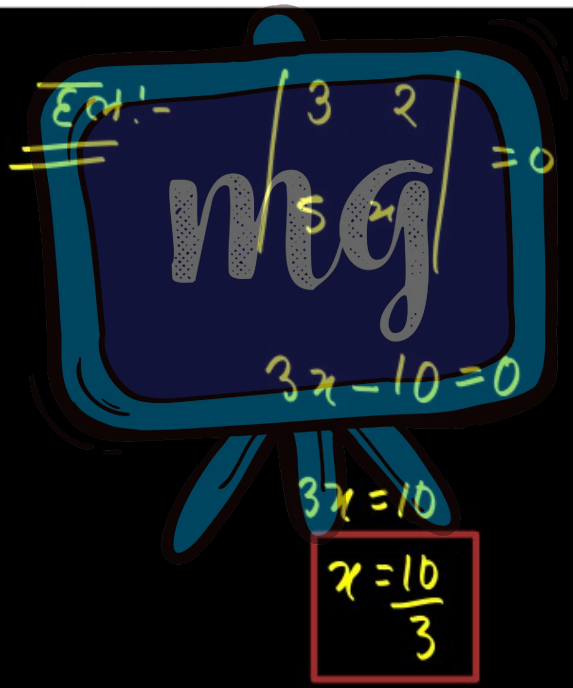
स) 1 द) −1

(2023)



प्रश्न x के किस मान के लिए सारणिक $\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 5 & x \end{vmatrix}$ का मान शून्य होगा ?

(2022)



प्रश्न

सारणिक $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 \\ -1 & 3 & 0 \\ 4 & 1 & 0 \end{vmatrix}$ का मान _____ है ।

(2026)

$$\Delta = \begin{vmatrix} + & - & + \\ 1 & 2 & 4 \\ -1 & 3 & 0 \\ 4 & 1 & 0 \end{vmatrix} \rightarrow$$

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

$$= 1(0-0) - 2(0-0) + 4(-1-12)$$

$$= 4(-13) = -52$$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न

यदि $\begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} - k \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} = 0$ हो, तो $k =$ .....

(2025)

हल :-

$\begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} - k \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} = 0$

$(4-1) - k(1-0) = 0$

$3 - k = 0$

$3 = k$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न

सारणिक $\Delta = \begin{vmatrix} 0 & \sin\alpha & -\cos\alpha \\ -\sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात कीजिए । (2026)

हल:-

$$\Delta = \begin{vmatrix} 0 & \sin\alpha & -\cos\alpha \\ -\sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{vmatrix}$$

$$\Delta = 0\begin{vmatrix} 0 & \sin\beta \\ -\sin\beta & 0 \end{vmatrix} - \sin\alpha\begin{vmatrix} -\sin\alpha & \sin\beta \\ \cos\alpha & 0 \end{vmatrix} + (-\cos\alpha)\begin{vmatrix} -\sin\alpha & 0 \\ \cos\alpha & -\sin\beta \end{vmatrix}$$

$$\Delta = -\sin\alpha(0 - \cos\alpha\sin\beta) - \cos\alpha(\sin\alpha\sin\beta - 0)$$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



$\Delta = \cos\alpha \sin\alpha \sin\beta - \cos\alpha \sin\alpha \sin\beta$

$\Delta = 0$

प्रश्न एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष (1, 0), (6, 0) और (4, 3) है (2026)

$$\Delta = \frac{1}{2}\begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\Delta = \frac{1}{2}\left[x_1(y_2-y_3) + x_2(y_3-y_1) + x_3(y_1-y_2)\right]$$

त्रिभुज के शीर्ष $(x_1, y_1) = (1,0)$, $(x_2, y_2) = (6,0)$, $(x_3, y_3) = (4,3)$

$$\Delta = \frac{1}{2}\left[1(0-3) + 6(3-0) + 4(0-0)\right]$$

$$= \frac{1}{2}\left[-3+18\right] = \frac{15}{2} \text{ Sq unit वर्ग इकाई}$$

$$\Delta = \frac{1}{2}\begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 6 & 0 & 1 \\ 4 & 3 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\Delta = \frac{1}{2}\left[1\begin{vmatrix} 0 & 1 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} - 0\begin{vmatrix} 6 & 1 \\ 4 & 1 \end{vmatrix} + 1\begin{vmatrix} 6 & 0 \\ 4 & 3 \end{vmatrix}\right]$$

$$= \frac{1}{2}\left[1(0-3) + 1(18-0)\right]$$

$$= \frac{1}{2}\left[-3+18\right] = \frac{15}{2} \text{ वर्ग इकाई}$$

प्रश्न

$$\Delta = \begin{vmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 3 \end{vmatrix}$$ का मान ज्ञात कीजिए।

(2025)

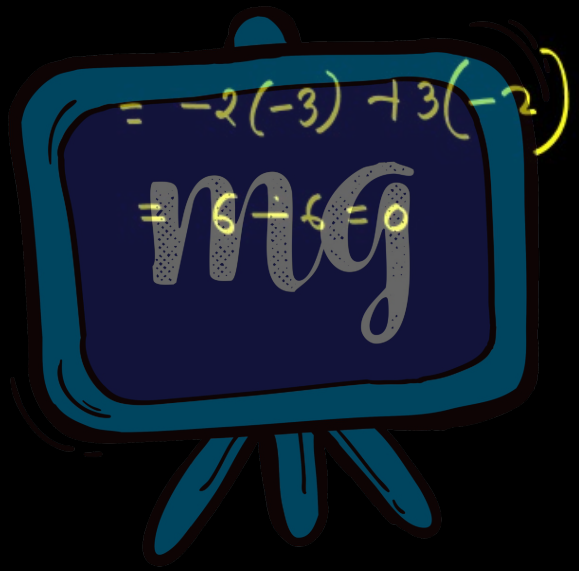
$\Delta = 3\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} - 2\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} + 3\begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}$

$= 3(6-6) - 2(6-9) + 3(4-6)$


mg

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



प्रश्न एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसके शीर्ष $(3,0), (4,2)$ और $(5,1)$ है।

(2025)

हल :-

$$\Delta = \frac{1}{2}\begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\Delta = \frac{1}{2}\begin{vmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 4 & 2 & 1 \\ 5 & 1 & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{2}\left[3(2-1) - 0 + 1(4-10)\right]$$

$$= \frac{1}{2}\left[3 + (-6)\right] = \frac{-3}{2}$$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

अतः त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{3}{2}$ वर्ग इकाई



प्रश्न

सारणिक $\begin{vmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(2023)

प्रश्न आव्यूह $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ का सहखंडज ज्ञात कीजिए। (2023)

हल :- $\text{adj}\,A$

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$

$A_{ij} = (-1)^{i+j} M_{ij}$

$A_{11} = (-1)^{1+1} 4 = (-1)^2 4 = 4$

$A_{12} = (-1)^{1+2} 3 = (-1)^3 \times 3 = -3$

$A_{21} = (-1)^{2+1} 2 = (-1)^3 2 = -2$

$A_{22} = (-1)^{2+2} 1 = (-1)^4 \times 1 = 1$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\text{adj}A = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$$

$$\text{adj}A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -4 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\text{adj}A = \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}'$$

$$\text{adj}A = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न सारणिक $\begin{vmatrix} 102 & 18 & 36 \\ 1 & 3 & 4 \\ 17 & 3 & 6 \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात कीजिए। (2023)

$$= 102(18-12) - 18(6-68) + 36(3-51)$$

$$= 102 \times 6 - 18(-62) + 36(-48)$$

$$= 612 + 1116 - 1728$$

$$= 1728 - 1728 = 0$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 4 \\ 36 \\ \times\ 48 \\ \hline 288 \\ 144\times \\ \hline 1728 \\ \hline \end{array}$$

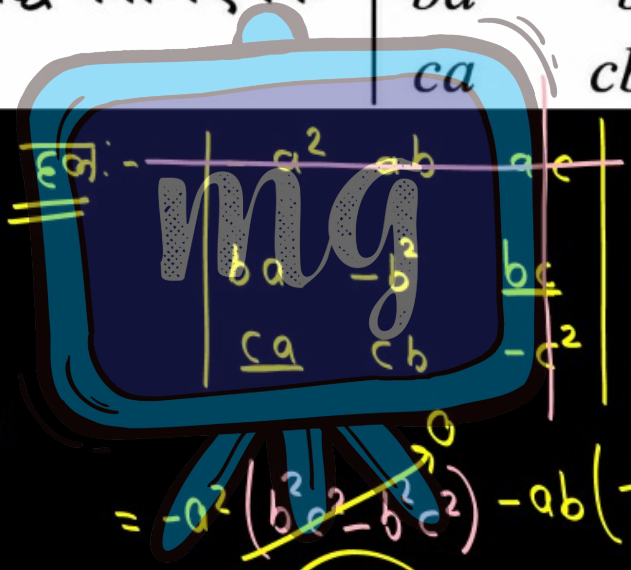
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न

सिद्ध कीजिए कि $\begin{vmatrix} -a^2 & ab & ac \\ ba & -b^2 & bc \\ ca & cb & -c^2 \end{vmatrix} = 4a^2b^2c^2.$

(2023)



हल: $\begin{vmatrix} -a^2 & ab & ac \\ ba & -b^2 & bc \\ ca & cb & -c^2 \end{vmatrix}$

$bc \times ca$

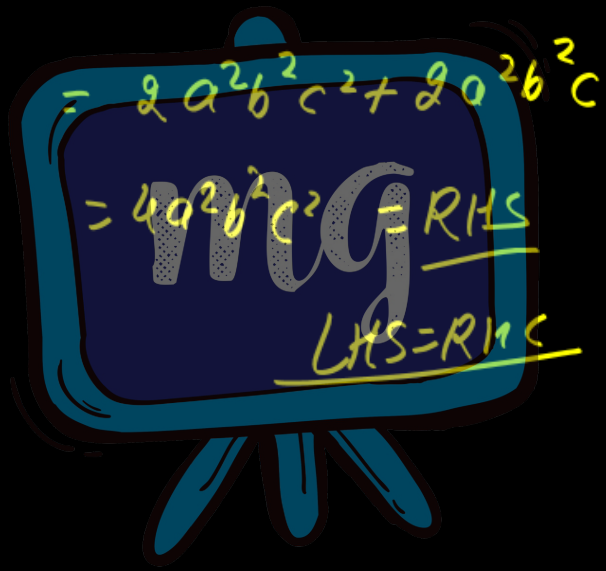
$ba \times cb$

$= -a^2(b^2c^2 - b^2c^2) - ab(-abc^2 - abc^2) + ac(acb^2 + acb^2)$

$= -ab(-2abc^2) + ac(2acb^2)$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न दर्शाइए की बिन्दु $A(a, b+c), B(b, c+a)$ और $C(c, a+b)$ सरेख हैं।

(2023)



प्रश्न सारणिक $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 8 & 6 & 3 \\ 9 & 5 & 4 \end{vmatrix}$ में अवयव 6 का उपसारणिक ज्ञात कीजिए।

(2023)

प्रश्न यदि $\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ y & x \end{vmatrix} = 3$, $\begin{vmatrix} x & y \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = 5$, तो x तथा y के मान ज्ञात कीजिए।

(2023)



प्रश्न x के किस मान के लिए सारणिक $\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 5 & x \end{vmatrix}$ का मान शून्य होगा ?

(2022)