

Topic List



নির্ণায়কের *math*

easy

Medium

Hard

$$\begin{array}{c|cc|c} 0 & 0 & 2 \\ \hline -6 & 7 & 8 \\ 4 & 3 & 9 \end{array}$$

২য় সারি ব্যবহার করে প্রদত্ত:

$$0 \times \begin{vmatrix} 7 & 8 \\ 3 & 9 \end{vmatrix} - 0 \times \begin{vmatrix} -6 & 8 \\ 4 & 9 \end{vmatrix} + 2 \times \begin{vmatrix} -6 & 7 \\ 4 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= 2 \times \begin{vmatrix} -6 & 7 \\ 4 & 3 \end{vmatrix}$$

নির্ণায়ক যেকোন
Math solve করার
নিয়ম

Maximum zero
পস্থান করা

নির্ণায়কের যেকোন *Math solve* করার নিয়ম

$$\begin{vmatrix} y+z & x & 3 \\ z+x & y & 3 \\ x+y & z & 3 \end{vmatrix} = 0 \text{ প্রমাণ কর।}$$

$$= \begin{vmatrix} x+y+z & x & 3 \\ x+y+z & y & 3 \\ x+y+z & z & 3 \end{vmatrix} \quad [C_1' = C_1 + C_2]$$

$$= (x+y+z) \begin{vmatrix} 3 & 1 & x \\ 3 & 1 & y \\ 3 & 1 & z \end{vmatrix} = 3(x+y+z) \times 0 = 0$$

$$\begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix} = \underline{(a-b)} \underline{(b-c)} \underline{(c-a)} \text{ প্রমাণ কর}$$

$$\Rightarrow \begin{vmatrix} 0 & a-b & a^2-b^2 \\ 0 & b-c & b^2-c^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix} \quad \begin{array}{l} r_1' = r_1 - r_2 \\ r_2' = r_2 - r_3 \end{array}$$

$$= \begin{vmatrix} a-b & (a+b)(a-b) \\ b-c & (b+c)(b-c) \\ 1 & c \end{vmatrix}$$

$$= (a-b)(b-c) \begin{vmatrix} 1 & a+b \\ 1 & b+c \end{vmatrix}$$

$$= (a-b)(b-c)(b+c-a-b)$$

$$= (a-b)(b-c)(c-a)$$

(A)

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & a & a^2 \\ 1 & a^2 & a^4 \end{vmatrix} = a(a-1)^2(a^2-1) \text{ প্রমাণ কর।}$$

$$= \begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1-a & a-a^2 & a^2 \\ 1-a^2 & a^2-a^4 & a^4 \end{vmatrix} \quad \begin{cases} C_1' = C_1 - C_2 \\ C_2' = C_2 - C_3 \end{cases}$$

$$= \begin{vmatrix} 1-a & a(1-a) \\ 1-a^2 & a^2(1-a^2) \end{vmatrix}$$

$$= (1-a)(1-a^2) \begin{vmatrix} 1 & a \\ 1 & a^2 \end{vmatrix}$$

$$= (1-a)(1-a^2)(a^2-a)$$

$$= (1-a)(1-a^2)a(a-1)$$

$$= \{-(a-1)\} \{-(a^2-1)\} a(a-1)$$

$$= a(a-1)^2(a^2-1)$$

(A)

$$\begin{vmatrix} \log_2 x & \log_2 y & \log_2 z \\ \log_3 x & \log_3 y & \log_3 z \end{vmatrix} = 0 \text{ প্রমাণ কর।} \quad \star \star \star \star$$

$$\begin{vmatrix} \log_2 x - \log_2 x & \log_2 y - \log_2 y & \log_2 z - \log_2 z \\ \log_2 x - \log_3 x & \log_2 y - \log_3 y & \log_2 z - \log_3 z \\ \log_3 x & \log_3 y & \log_3 z \end{vmatrix} \quad \begin{matrix} \log_2 x - \log_2 x \\ \log_2 y - \log_2 y \\ \log_2 z - \log_2 z \end{matrix}$$

$$\begin{vmatrix} \log \frac{x}{2x} & \log \frac{y}{2y} & \log \frac{z}{2z} \\ \log \frac{2x}{3x} & \log \frac{2y}{3y} & \log \frac{2z}{3z} \\ \log_3 x & \log_3 y & \log_3 z \end{vmatrix} \quad \begin{matrix} \log \frac{x}{2x} \\ \log \frac{y}{2y} \\ \log \frac{z}{2z} \end{matrix}$$

$$\begin{vmatrix} \log \frac{2x}{3x} & \log \frac{2y}{3y} & \log \frac{2z}{3z} \\ \log_3 x & \log_3 y & \log_3 z \end{vmatrix} \quad \begin{matrix} \log \frac{2x}{3x} \\ \log \frac{2y}{3y} \\ \log \frac{2z}{3z} \end{matrix}$$

$$\log\left(\frac{x}{y}\right) = \log x - \log y$$

$$\begin{bmatrix} r'_1 = r_1 - r_2 \\ r'_2 = r_2 - r_3 \end{bmatrix}$$



$$\begin{vmatrix} \log \frac{1}{2} & \log \frac{1}{2} & \log \frac{1}{2} \\ \log \frac{2}{3} & \log \frac{2}{3} & \log \frac{2}{3} \\ \log_3 x & \log_3 y & \log_3 z \end{vmatrix}$$

$$= \log\left(\frac{1}{2}\right) \log\left(\frac{2}{3}\right)$$

$$= 0$$

$$\begin{vmatrix} 1 & x & x^3 \\ 1 & y & y^3 \\ 1 & z & z^3 \end{vmatrix} = (x+y+z)(x-y)(y-z)(z-x) \text{ প্রমাণ কর।}$$

$$= \begin{vmatrix} 0 & x-y & x^3-y^3 \\ 0 & y-z & y^3-z^3 \\ 1 & z & z^3 \end{vmatrix} \begin{matrix} r_1' = r_1 - r_2 \\ r_2' = r_2 - r_3 \end{matrix}$$

$$= \begin{vmatrix} x-y & (x-y)(x^2+xy+y^2) \\ y-z & (y-z)(y^2+yz+z^2) \end{vmatrix}$$

$$= (x-y)(y-z) \begin{vmatrix} 1 & x^2+xy+y^2 \\ 1 & y^2+yz+z^2 \end{vmatrix}$$

$$= (x-y)(y-z) (x^2+yz+z^2 - x^2 - xy - y^2)$$

$$= (x-y)(y-z) ((z+x)(z-x) + y(z-x))$$

$$= (x-y)(y-z)(z-x)(x+y+z)$$

$$\begin{vmatrix} 1+x & 1 & 1 \\ 1 & 1+y & 1 \\ 1 & 1 & 1+z \end{vmatrix} = xyz \left(1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) \text{ প্রমাণ কর।}$$

$$= xyz \begin{vmatrix} \frac{1}{x}+1 & 1 & 1 \\ \frac{1}{x} & 1+y & 1 \\ \frac{1}{x} & 1 & 1+z \end{vmatrix}$$

$$= xyz \begin{vmatrix} 1+\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z} & \frac{1}{y} & \frac{1}{z} \\ 1+\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z} & 1+\frac{1}{y} & \frac{1}{z} \\ 1+\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z} & \frac{1}{y} & 1+\frac{1}{z} \end{vmatrix} \quad [C_1 = C_1 + C_2 + C_3]$$

$$= xyz \left(1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) \begin{vmatrix} 1 & \frac{1}{y} & \frac{1}{z} \\ 0 & 1+\frac{1}{y} & \frac{1}{z} \\ 0 & \frac{1}{y} & 1+\frac{1}{z} \end{vmatrix}$$

$$= xyz \left(1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} \quad \begin{matrix} r_1 = r_1 - r_2 \\ r_2 = r_2 - r_3 \end{matrix}$$

$$= xyz \left(1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) \times 1$$

$$= xyz \left(1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) (A)$$

$$\begin{vmatrix} \underline{a+x} & \underline{b+x} & c+x \\ a+y & b+y & c+y \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix} = (a-b)(b-c)(c-a)(x-y) \text{ প্রমাণ কর।}$$

$$= \begin{vmatrix} \text{HW} \\ \text{?} \end{vmatrix} \quad \left[\begin{array}{l} C_1' = C_1 - C_2 \\ C_2' = C_2 - C_3 \end{array} \right]$$