doubtnut
India's Number 1 Education App

MATHS

ALLEN HINDI

DETERMINANT

उदाहरण

1. समीकरणों al +cm +bn =0 , cl +bm +an =0 , bl +am +cm=0 में से l,m,n को विलुप्त कीजिए परिणाम को सरल रूप में प्रदर्शित कीजिए:

वीडियो उत्तर देखें

2. $|:(1,2,3),(-4,3,6),(2,-7,9):|$ का मान होगा

A. 213

B. -213

C. 231

D. 39

Answer: A::B::C

वीडियो उत्तर देखें

3. सारणिक $\begin{vmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 4 & 0 & 5 \\ -1 & 6 & 7 \end{vmatrix}$ में अवयवा -3','5','-1 तथा "'को उपसारणिक तथा सहखण्ड ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

4. सारणिक $\begin{vmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 4 & 0 & 5 \\ -1 & 6 & 7 \end{vmatrix}$ में अवयवा -3','5','-1 तथा"'को उपसारणिक तथा सहखण्ड ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

5. सारणिक $\begin{vmatrix} a^2 & ab & ac \\ ab & b^2 & bc \\ ac & bc & c^2 \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $D_r = \begin{vmatrix} r & r^3 & 2 \\ n & n^3 & 2n \\ \frac{n(n+1)}{2} & \frac{n(n+1)}{(2)^2} & 2(n+1) \end{vmatrix}$ हो तो $\sum_{r=0}^{n} D_r$ का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए की $\begin{vmatrix} a-b-c & 2a & 2a \\ 2b & b-c-a & 2b \\ 2c & 2c & c-a-b \end{vmatrix} = (a+b+c)^3$

वीडियो उत्तर देखें

8. सारणिक $\begin{vmatrix} a+b+nc & (n-1)a & (n-1)b \\ (n-1)c & b+c+na & (n-1)b \\ (n-1)c & (n-1)a & c+a+nb \end{vmatrix}$ बराबर है

A. $(a+b+c)^3$

B. $n(a+b+c)^3$

C. $(n-1)(a+b+C)^3$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\begin{vmatrix} 3^2+k & 4^2 & 3^2+3+k \\ 4^2+k & 5^2 & 4^2+4+k \\ 5^2+k & 6^2 & 5^2+5+k \end{vmatrix} = 0$ हो, तो k का मान होगा.

A. 2

B. 1

C. -1

D. 0

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

10. $\begin{vmatrix} a & a & x \\ m & m & m \\ b & x & b \end{vmatrix} = 0$

वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिए कि

$$\begin{vmatrix} (a-x)^2 & (a-y)^2 & (a-z)^2 \\ (b-x)^2 & (b-y)^2 & (b-z)^2 \\ (c-x)^2 & (c-y)^2 & (c-z)^2 \end{vmatrix} = 2(a-b)(b-c)(c-a)(x-y)(y-z)(z$$

वीडियो उत्तर देखें

12. यदि a,b,c,x,y,z $\in$ R है तो सिद्ध कीजिए

$$\begin{vmatrix} (a-x)^2 & (b-c)^2 & (c-x)^2 \\ (a-y)^2 & (b-y)^2 & (c-y)^2 \\ (a-z)A^2 & (b-z)^2 & (c-z)^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} (1+ax)^2 & (1+bx)^2 & (1+cx)^2 \\ (1+ay)^2 & (1+by)^2 & (1+cy)^2 \\ (1+azz)^2 & (1+bz)^2 & (1+cz)^2 \end{vmatrix}$$

वीडियो उत्तर देखें

13. माना α तथा β समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल है तथा $s_n = \alpha^n + \beta^n$ है।

सारणिक

$$\begin{vmatrix} 3 & 1+s_1 & 1+s_2 \\ 1+s_1 & 1+s_2 & 1+s_3 \\ 1+s_2 & 1+s_3 & 1+s_4 \end{vmatrix}$$

का मान ज्ञात कीजिये

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि

$$D_1 = \begin{vmatrix} y^5z^6\left(z^3-y^3\right) & x^4z^6\left(x^3-z^3\right) & x^4y^5\left(y^3-x^3\right) \\ y^2z^3\left(y^6-z^6\right) & xz^3\left(z^6-x^6\right) & xy^2\left(x^6-y^6\right) \\ y^2z^3\left(z^3-y^3\right) & xz^3\left(x^3-z^3\right) & xy^2\left(y^3-x^3\right) \end{vmatrix}$$ तथा

$$D_2 = \begin{vmatrix} x & y^2 & z^3 \\ x^4 & y^5 & z^6 \\ x^7 & y^8 & z^9 \end{vmatrix}$$ तो D_1D_2 बराबर है

A. D_1^2

B. D_2^3

C. D_2^4

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए

$$\begin{vmatrix} 1 & \alpha & \alpha^2 \\ \alpha & \alpha^2 & 1 \\ \alpha^2 & 1 & \alpha \end{vmatrix} = -\left(1-\alpha^3\right)^2$$

वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न समीकरणनिकाय के हलों की प्रऔंति ज्ञात कीजिए x+2y +3z=1 , 2x+3y+4z=3 , 3x+4y+5z=0

वीडियो उत्तर देखें

17. λ का मान ज्ञात कीजिए, यदि निम्न समीकरण संगत हैं:

$x+y-3=0, (1+\lambda)x+(2+\lambda)y-8=0, x-(1+\lambda)y+(2+\lambda)=0$

वीडियो उत्तर देखें

18. यदि समीकरणे $x + \lambda y + 1 = 0, \lambda x + y + 1 = 0$ तथा $x + y + \lambda = 0$ संगत है, तो λ का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

19. यदि x,y,z जो सभी एक साथ शून्य नहीं है, समीकरण निकाय $\sin(3\theta)x - y + z = 0, \cos(2\theta)x + 4y + 3z = 0$ 2x+7y+7z=0 को संतुष्ट करते हैं तो $\theta(0 \leq \theta \leq 2\pi)$ का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 1

1. सारणिक $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 6 & 5 & 7 \\ 3 & 0 & 4 \end{vmatrix}$ के अवयवों 6,5,0 तथा 4 के उपसरणिक तथा सहखंड ज्ञात कीजिये

वीडियो उत्तर देखें

2. सारणिक $\begin{vmatrix} 5 & -3 & 7 \\ -2 & 4 & -8 \\ 9 & 3 & -10 \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात कीजिये

वीडियो उत्तर देखें

3. सारणिक $\begin{vmatrix} a & b & 0 \\ 0 & a & b \\ b & 0 & a \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात कीजिये

A. $a^3 - b^3$

B. $a^3 + b^3$

C. 0

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

4. k का मान ज्ञात कीजिये यदि $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & k & 2 \end{vmatrix}$ = 0 हो

वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिये की $\begin{vmatrix} 1 & z & -y \\ -z & 1 & x \\ y & -x & 1 \end{vmatrix} = 1 + x^2 + y^2 + z^2$ होगा

वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 2

1. सारणिक का प्रसार किये बिना सिद्ध कीजिये $\begin{vmatrix} a & p & l \\ b & q & m \\ c & r & n \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} r & n & c \\ q & m & b \\ p & l & a \end{vmatrix} = 0$

वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $D = \begin{vmatrix} \alpha & \beta \\ \gamma & \delta \end{vmatrix}$ हो तो $\begin{vmatrix} 2\alpha & 2\beta \\ 2\gamma & 2\delta \end{vmatrix}$ का मान होगा

A. D

B. 2D

C. 4D

D. 16 D

Answer: B::C

वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $D = \begin{vmatrix} p & q & r \\ x & y & z \\ l & m & n \end{vmatrix}$ हो तो KD का मान होगा

A. $\begin{vmatrix} kp & q & r \\ x & ky & z \\ l & m & kn \end{vmatrix}$

B. $\begin{vmatrix} p & q & r \\ x & y & z \\ kl & lm & kn \end{vmatrix}$

C. $\begin{vmatrix} p & kx & l \\ x & ky & m \\ r & kz & n \end{vmatrix}$

D. $\begin{vmatrix} p & kx & l \\ q & ky & m \\ r & kz & n \end{vmatrix}$

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 3

1. $\begin{vmatrix} 53 & 106 & 159 \\ 52 & 65 & 91 \\ 102 & 153 & 221 \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात कीजिये

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

2. x के लिए हल कीजिये $\begin{vmatrix} x & 2 & 0 \\ 2+x & 5 & -1 \\ 5-x & 1 & 2 \end{vmatrix} = 0$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

3. पंकित स्तम्भ संक्रिया से सिद्ध कीजिये

(a) $\begin{vmatrix} x+a & x+b & x+c \\ y+a & y+b & y+c \\ z+a & z+b & z+c \end{vmatrix} = 0$

(b) $\begin{vmatrix} 1 & bc & a(b+c) \\ 1 & ca & b(c+a) \\ 1 & ab & c(a+b) \end{vmatrix}$

वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $D = \begin{vmatrix} 2r & 1 & n \\ 1 & -2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix}$ हो तो $\sum_{r=1}^{n} D$ का मान ज्ञात कीजिये

वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 4

1. सिद्ध कीजिए की $\begin{vmatrix} 1 & a & bc \\ 1 & b & ca \\ 1 & c & ab \end{vmatrix} = (a-b)(b-c)(c-a)$

वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 5

1. निम्न समीकरण हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 1 & 4 & 20 \\ 1 & -2 & 5 \\ 1 & 2x & 5x^2 \end{vmatrix} = 0$$

वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि :

$$\begin{vmatrix} \alpha & \beta & \lambda \\ \alpha^2 & \beta^2 & \lambda^2 \\ (\beta+\lambda) & (\lambda+\alpha) & (\alpha+\beta) \end{vmatrix} = (\alpha-\beta)(\beta-\lambda)(\lambda-\alpha)(\alpha+\beta+\lambda)$$

वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $D_1 = \begin{vmatrix} ab^2-ac^2 & bc^2-a^2b & a^2c-b^2c \\ ac-ab & ab-bc & bc-ac \\ c-b & a-c & b-a \end{vmatrix}$ तथा $D_2 = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ bc & ac & ab \end{vmatrix}$ है

तो $D_1 D_2$ का मान होगा

A. 0

B. D_1^2

C. $D_2^2\ D_2^3$

D. D_2^3

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 6

1. सारणिक $\begin{vmatrix} ka & k^2+a^2 & 1 \\ kb & k^2+b^2 & 1 \\ kc & k^2+c^2 & 1 \end{vmatrix}$ का मान होगा

A. k(a+b)(b+c)(c+a)

B. $kabc\left(a^2+b^2+c^2\right)$

C. k(a-b)(b-c)(c-a)

D. k(a+b-c)(b+c-a)(c+a-b)

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

2. सारणिक $\begin{vmatrix} a^2+b^2 & a^2-c^2 & a^2-c^2 \\ -a^2 & 0 & c^2-a^2 \\ b^2 & -c^2 & b^2 \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात कीजिये

वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिये $\begin{vmatrix} a & b & c \\ bc & ca & ab \\ b+c & c+a & a+b \end{vmatrix}$ =(a+b+c)(a-b)(b-c)(c-a)

वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 7

1. दी गई समीकरणों के निकाये के लिए हल की प्रकृति ज्ञात कीजिये

2x+y+z=3, x+2y+z=4 , 3x+z=2

वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 8

1. k के किस मान के लिए रैखिक समीकरण निकाय

$x + y + z = 2$

$2x + y - z = 3$

$3x + 2y + kz = 4$

अद्वितीय हल रखता है ?

A. $k \neq 0$

B. $-1 < k < 1$

C. $-2 < k < 1$

D. $k = 0$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 9

1. समीकरण निकाय

$\lambda x + y + z = 0,\ -x + \lambda y + z = 0,\ -x - y + \lambda z = 0$ का एक अशून्य हल होगा यदि λ का वास्तविक मान है

A. 0

B. 1

C. -3

D. $\sqrt{3}$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें