



MATHS

BOOKS - MP BOARD - PREVIOUS YEAR PAPERS

विज्ञान समूह 2019

उच्च गणित खण्ड अ

1. यदि $A = \{1, 2, 3\}$ हो तो अवयव (1, 2) वाले तुल्यता संबंधो की संख्या है-

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\sin^{-1} x = y$, तो-

A. $0 \leq y \leq \pi$

B. $-\frac{\pi}{2} \leq y \leq \frac{\pi}{2}$

C. $0 < y < \pi$

D. $-\frac{\pi}{2} < y < \frac{\pi}{2}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha, & -\sin \alpha \\ \sin \alpha, & \cos \alpha \end{bmatrix}$ तथा $A + A' = I$ तो α

का मान है-

A. $\frac{\pi}{6}$

B. $\frac{\pi}{3}$

C. π

D. $\frac{3\pi}{2}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि A , 3×3 कोटि का वर्ग आव्यूह है तो $|\text{adj } A|$ का मान है-

A. $|A|^2$

B. $|A|$

C. $|A|^3$

D. $3|A|$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. $x = 0$ पर फलन $f(x) = |x|$ फलन है-

A. सतत लेकिन अवकलनीय नहीं

B. असतत एवं अवकलनीय नहीं

C. असतत एवं अवकलनीय

D. सतत एवं अवकलनीय

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

6. सदिश $3\hat{i} - 2\hat{j} + 6\hat{k}$ की दिक्कोज्यायें हैं |

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $y = x + e^x$ तब $\frac{d^2y}{dx^2} = \dots\dots\dots$ है |



वीडियो उत्तर देखें

8. वक्र $y = x^2$, X – अक्ष तथा $x = 1$, $x = 2$ से घिरे भाग का क्षेत्रफल है |



वीडियो उत्तर देखें

9. दो समांतर रेखाओं में दिक् अनुपात होते हैं |



वीडियो उत्तर देखें

10. समतल $2x + y - z = 5$ द्वारा X-अक्ष पर काटा गया अंतःखण्ड होगा |

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि E_1 और E_2 परस्पर अपवर्जी घटनायें हो तो $P(E_1 \cap E_2) = 0$ होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $P(A) = 1/2$, $P(B) = 0$, तब $P(A/B)$ परिभाषित नहीं है |

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी रेखीय प्रोग्रामन समस्या में उद्देश्य फलन हमेशा रेखिक होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी रेखीय प्रोग्रामन समस्या के लिए संभाव्य क्षेत्र हमेशा रेखिक बहुभुज होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

15. $\int_0^{\pi} \cos^3 x dx$ का मान 0 होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

16. सही जोड़ी बनाइये-

$$(i) \int \frac{dx}{x^2 - a^2} \left(\quad \right)$$

$$(ii) \int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} \left(\quad \right)$$

$$(iii) \int \frac{1}{x\sqrt{x^2 - a^2}} dx$$

$$(iv) \int \frac{1}{\sqrt{x^2 - a^2}} dx$$

$$(v) \int \tan x dx$$

$$(a) \sin^{-1} \frac{x}{a} + C$$

$$(b) \frac{1}{2a} \log \frac{a+x}{a-x} + C$$

$$(c) \frac{1}{2a} \log \frac{x-a}{x+a} + C$$

$$(d) \frac{1}{a} \sec^{-1} \frac{x}{a} + c$$

$$(e) \log \left(x - \sqrt{x^2 - a^2} \right) + c$$

$$(f) \log \left(x + \sqrt{x^2 - a^2} \right) + c$$

$$(g) \log \sec x + c$$



वीडियो उत्तर देखें

17. $x^{1/x}$ का महत्तम मान है |

 वीडियो उत्तर देखें

18. त्रिज्या r के सापेक्ष वृत्त के क्षेत्रफल में परिवर्तन की दर होगी जब $r = 5$ सेमी है |

 वीडियो उत्तर देखें

19. वक्र $y = 2x^2 + 3 \sin x$ के $x = 0$ पर अभिलम्ब की प्रवणता |

 वीडियो उत्तर देखें

20. $3 \sin \theta + 4 \cos \theta$ का निम्निष्ठ मान है |

 वीडियो उत्तर देखें

21. वक्र $y = x^3$ के $(1, 1)$ पर स्पर्श रेखा का समीकरण बनाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

उच्च गणित खण्ड ब

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$, तो $A \cdot B$

का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 6 \\ -6 & 7 & 0 \end{bmatrix}$ तथा

$B = \begin{bmatrix} 1 & -5 & 7 \\ 8 & -7 & 7 \end{bmatrix}$ है, तो $A - B$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. $x = 1$ पर फलन $f(x) = 2x + 3$ के सांतत्य की जाँच कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि मापांक फलन $f(x) = |x|$, $x = 0$ पर अवकलनीय नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. समाकलन ज्ञात कीजिए - $\int (x^{2/3} + 1) dx$

 वीडियो उत्तर देखें

6. समाकलन ज्ञात कीजिए - $\int \frac{1 - \sin x}{\cos^2 x} dx$

 वीडियो उत्तर देखें

7. सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ के अनुदिश मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

8. सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ का सदिश $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ पर प्रक्षेप ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके निर्देशांक अक्षो अन्तःखण्ड -4, 2 तथा 3 हैं।



वीडियो उत्तर देखें

10. रेखा $\frac{x + 1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z - 3}{6}$ तथा $3x + y + z = 7$

समतल के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. हवा के बुलबुले की त्रिज्या $1/2$ सेमी प्रति सेकंड की दर से बढ़ रही है। त्रिज्या 1 सेमी होने पर बुलबुले की आयतन परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. वक्र $x = 1 - a \sin \theta$, $y = b \cos^2 \theta$ के $\theta = \pi/2$

पर अभिलम्ब की प्रवणता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. $y = x(5 - x)$, x के किस मान के लिए उच्चिष्ठ या

निम्निष्ठ है ?



वीडियो उत्तर देखें

14. अवकलज का प्रयोग करके $\sqrt{49.5}$ का मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि-
$$\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a}$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. उस समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी संलग्न भुजाएँ सदिश $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}$ और $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ द्वारा दी गयी हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित दी गयी रेखाओ l_1 और l_2

$$\vec{r} = \hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k} + \lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k})$$

$$\vec{r} = 3\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k} + \mu(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k})$$

के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. समतल $2x - 3y + 4z - 6 = 0$ की मूल बिंदु से दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $f(x) = x^2$ और $g(x) = x + 3$, $x \in R$, तब $(gof)x$, $(fog)x$, $(fog)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. दर्शाइए कि- $\sin^{-1} \frac{3}{5} - \sin^{-1} \frac{8}{17} = \cos^{-1} \frac{84}{85}$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

21. सिद्ध कीजिए कि- $\cos^{-1} x = 2 \cos^{-1} \sqrt{\frac{1+x}{2}}$

 वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध कीजिए कि-

$$\begin{vmatrix} b+c & a & a \\ b & c+a & b \\ c & c & a+b \end{vmatrix} = 4abc$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष (3, 8), (-4, 2) और (5, 1) हैं |



वीडियो उत्तर देखें

24. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसमें बिंदु (1, -1, 2) अंतर्विष्ट है और जो समतलों $2x + 3y - 2z = 5$ और $x + 2y - 3z = 8$ में से प्रत्येक पर लम्ब है |



वीडियो उत्तर देखें

25. सिद्ध कीजिए कि एक घन के किसी दो विकर्णों के बीच कोण $\cos^{-1}(1/3)$ होता है।



वीडियो उत्तर देखें

26. असमीकरण $3x + 2y \leq 6$ का ग्राफ खींचिए।



वीडियो उत्तर देखें

27. $P = 2x + 4y$ का न्यूनतम मान निम्नांकित प्रतिबंधों के अंतर्गत ज्ञात कीजिए-

$$4x + 3y \leq 12, x + 2y \geq 4, x, y \geq 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $P(A) = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{1}{4}$ तथा $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ है, तो निम्न का मान ज्ञात कीजिए-

(i) $P(A/B)$ तथा (ii) $P(B/A)$

 वीडियो उत्तर देखें

29. दो पाँसों के 4 बार फेंकने पर दोनों पर समान अंक प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक परिवार में दो बच्चे हैं | यदि यह ज्ञात हो कि बच्चों में से कम से कम एक बच्चा लड़का है, तो दोनों बच्चों के लड़का होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

31. पाँसों की एक जोड़ को तीन बार उछालने पर द्विको (doublets) की संख्या की प्रायिकता बंटन ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ -\sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ हो, तो सिद्ध कीजिए

कि $A' \cdot A = I$



वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & \sqrt{3} & 2 \\ 4 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ तथा

$B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि

(i) $(A')' = A$

(ii) $(A + B)' = A' + B'$



वीडियो उत्तर देखें

34. निम्नलिखित फलन के सातत्य की जाँच कीजिए-

$$f(x) = \begin{cases} x \cdot \sin\left(\frac{1}{x}\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

35. सिद्ध कीजिए कि फलन-

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \geq 1 \\ 1 - x & x < 1 \end{cases}$$

$x = 1$ पर अवकलनीय नहीं हैं |

 वीडियो उत्तर देखें

36. $\int \frac{x e^x}{(1+x)^2} dx$ का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

37. $\int_0^1 \frac{\tan^{-1} x}{1+x^2} dx$ का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

38. वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

39. $y_1 = \sin x$ तथा $y_2 = \cos x$ वक्रों से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जो $x = 0$ तथा $x = \pi/4$ के बीच स्थित हो।

 वीडियो उत्तर देखें

40. सत्यापित कीजिए कि फलन $y = a \cos x + b \sin x$, जिसमें $a, b \in R$ अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$ का हल है।

 वीडियो उत्तर देखें

41. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = x \cdot \log x$ को हल कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें