



MATHS

BOOKS - SBPD PUBLICATION

परीक्षा प्रश्न-पत्र, 2018

खंड अ वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि $A = \{5, 6\}$ इस समुच्चय पर कितनी द्विचर संक्रियाएँ परिभाषित हो सकती है ?

A. 8

B. 10

C. 16

D. 20

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. माना कि $A = \{1, 2, 3\}$ निम्नलिखित में किस फलन $f: A \rightarrow A$ का प्रतिलोम फलन प्राप्त नहीं होगा ?

A. $\{(1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$

B. $\{(1, 2), (2, 1), (3, 1)\}$

C. $\{(1, 3), (3, 2), (2, 1)\}$

D. $\{(1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{6, 7, 8\}$ तथा $f: A \rightarrow B$ एक फलन है इस प्रकार कि $f(x) = x + 5$, तो f निम्नलिखित में से किस प्रकार का फलन है ?

- A. अंत क्षेपी
- B. एकैक आच्छादक
- C. अनेकैक आच्छादक
- D. अंचर फलन

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. वास्तविक संख्याओं के समुच्चय में सम्बन्ध 'छोटा है' निम्नलिखित में कौन सा सम्बन्ध है ?

- A. केवल सममित
- B. केवल संक्रामक
- C. केवल सवतुल्य
- D. तुल्यता सम्बन्ध

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. $\cos^{-1}\left(\cos\frac{8\pi}{5}\right) =$

A. $\frac{8\pi}{5}$

B. $\frac{12\pi}{5}$

C. $\frac{2\pi}{5}$

D. $\frac{4\pi}{5}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. $\cos^{-1}(2x - 1) =$

A. $2\cos^{-1}x$

B. $\cos^{-1} \sqrt{x}$

C. $2 \cos^{-1} \sqrt{x}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. $2 \cot^{-1} 3 + \cot^{-1} 7 =$

A. $\frac{\pi}{2}$

B. $\frac{\pi}{4}$

C. π

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. $\tan^{-1}(1) + \cos^{-1}\left(\frac{-1}{2}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{-1}{2}\right) =$

A. $\frac{\pi}{2}$

B. $\frac{3\pi}{4}$

C. $\frac{-\pi}{4}$

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\lambda \in R$ और $\Delta = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ तो $\lambda\Delta =$

A. $\begin{vmatrix} \lambda a & \lambda b \\ \lambda c & \lambda d \end{vmatrix}$

B. $\begin{vmatrix} \lambda a & b \\ c & d \end{vmatrix}$

C. $\begin{vmatrix} \lambda a & b \\ \lambda c & d \end{vmatrix}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि a, b, c समांतर श्रेणी में हो तो

$$\begin{vmatrix} x + 1 & x + 2 & x + a \\ x + 2 & x + 3 & x + b \\ x + 3 & x + 4 & x + c \end{vmatrix}$$

A. 3

B. -3

C. 0

D. 1

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

11.

यदि

$$\omega \neq 1, \omega^3 = 1$$

तथा

$$\begin{vmatrix} x+1 & \omega & \omega^2 \\ \omega & x+\omega^2 & 1 \\ \omega^2 & 1 & x+\omega \end{vmatrix} = 0 \text{ तो } x =$$

A. 1

B. ω

C. ω^2

D. 0

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ और $A = A = I_2$ तो $\alpha =$

A. π

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

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

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि A एक वर्ग आव्यूह हो तो $A + A'$ एकहोगा।

A. सममित आव्यूह

B. विषम सममित आव्यूह

C. शून्य आव्यूह

D. एकांक आव्यूह

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि A एक 3×3 आव्यूह हो ताकि $A^2 = A$, तो

$(A + I_3)^3 - 7A$ किसके बराबर होगा ?

A. I_3

B. A

C. $3A$

D. $I_3 - A$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

15. माना कि A एक व्युत्क्रमणीय आव्यूह है जिसका क्रम 2×2 है, तो

$|\text{adj } A| = \dots$

A. $2|A|$

B. $|A|$

C. $|A|^2$

D. $|A|^3$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

16. $\frac{d}{dx} [\log(\sec x + \tan x)] =$

A. $\frac{1}{\sec x + \tan x}$

B. $\sec x$

C. $\tan x$

D. $\sec x + \tan x$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $x^2y^3 = (x + y)^5$ तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{x}{y}$

B. $\frac{y}{x}$

C. $\frac{-y}{x}$

D. $\frac{-x}{y}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

18. $\frac{d}{dx} \left[\tan^{-1} \sqrt{1+x^2} - \cot^{-1} \left(-\sqrt{1+x^2} \right) \right] =$

A. π

B. 1

C. 0

D. $\frac{2x}{\sqrt{1+x^2}}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

19. $\frac{d(2^x)}{d(3^x)} =$

A. $\left(\frac{2}{3}\right)^x$

B. $\frac{2^{x-1}}{3^{x-1}}$

C. $\left(\frac{2}{3}\right)^x \log_3 2$

D. $\left(\frac{2}{3}\right)^x \log_2 3$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

20. $f(x) = \sqrt{3} \sin x + \cos x$ का मान महत्तम होगा जब x का मान होगा

A. $\frac{\pi}{8}$

B. $\frac{\pi}{2}$

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

D. $\frac{\pi}{4}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $y = \log \cos x^2$, तो $x = \sqrt{\pi}$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. 1

B. $\frac{\pi}{4}$

C. 0

D. $\sqrt{\pi}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

22. वक्र $x^2 + y^2 = a^2$ के बिंदु (x_1, y_1) पर स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $xx_1 - yy_1 = 0$

B. $xx_1 + yy_1 = 0$

C. $xx_1 - yy_1 = a^2$

D. $xx_1 + yy_1 = a^2$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

23. $\frac{d}{dx} \left[\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^5 - a^5}{x - a} \right] =$

A. $5a^4$

B. $5x^4$

C. 1

D. 0

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

24. $\int \sqrt{1 + \cos 2x} dx =$

A. $\sqrt{2} \cos x + c$

B. $\sqrt{2} \sin x + c$

C. $-\cos x - \sin x + c$

D. $\sqrt{2}\sin\frac{x}{2} + c$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

25. $\int x^2 \cdot e^{x^3} dx =$

A. $e^{x^3} = c$

B. $\frac{1}{3}e^{x^3} + c$

C. $e^{x^2} + c$

D. $\frac{1}{3}e^{x^2} + c$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

$$26. \int \frac{x e^x}{(x+1)^2} dx =$$

A. $\frac{e^x}{(x-1)^2} + c$

B. $\frac{-e^x}{x+1} + c$

C. $\frac{e^x}{x+1} + c$

D. $\frac{-e^x}{(x+1)^2} + c$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

$$27. \int \frac{dx}{a^2 + x^2} =$$

A. $\frac{1}{a} \tan^{-1} \frac{a}{x} + c$

B. $\tan^{-1} \frac{x}{a} + c$

C. $\frac{1}{a} \tan^{-1} \frac{x}{a} + c$

D. $\frac{1}{a} \tan^{-1} x + c$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $f(-x) = -f(x)$ तो $\int_{-a}^a f(x) dx =$

A. $2 \int_0^a f(x) dx$

B. 0

C. 1

D. -1

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

29. $\int_{\alpha}^{\beta} \varphi(x) dx + \int_{\beta}^{\alpha} \varphi(x) dx =$

A. 1

B. $2 \int_{\alpha}^{\beta} \varphi(x) dx$

C. $-2 \int_{\beta}^{\alpha} \varphi(x) dx =$

D. 0

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

30. x अक्ष और $y = \sin x$ के बीच $x=0$ से $x = \frac{\pi}{2}$ तक के क्षेत्र का क्षेत्रफल है

A. 2

B. -1

C. 1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

31. $\int_0^1 (x) dx =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. $\frac{1}{2}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

32. अवकल समीकरण $1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = \left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^3$ की कोटि और घात है

A. कोटि =2 घात= 3

B. कोटि =1 घात= 2

C. कोटि =2 घात= 2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

33. अवकल समीकरण $ydx - xdy = xydx$ का हल है

A. $\frac{y^2}{2} - \frac{x^2}{2} = xy + c$

B. $x = kye^x$

C. $x = kye^y$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

34. समीकरण $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = x^2$ का समाकलन गुणक है

A. $\log x$

B. x

C. $\frac{1}{x}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

35. $x dx + \frac{x dy - y dx}{x^2 + y^2} = 0$ का हल है

A. $\frac{x^2}{2} + \tan^{-1} \frac{x}{y} = k$

B. $\frac{x^2}{2} + \tan^{-1} \frac{y}{x} = k$

C. $\frac{x^2}{2} - \tan^{-1} \frac{x}{y} = k$

D. $\frac{x^2}{2} - \tan^{-1} \frac{y}{x} = k$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$ तो \vec{a} की दिशा में संगत इकाई सदिश $\hat{a} =$

A. $\frac{\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}}{\sqrt{6}}$

B. $\frac{\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}}{\sqrt{6}}$

C. $\frac{\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}}{6}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:

37. सदिश $3\vec{i} - 4\vec{j} + 12\vec{k}$ की दिक् कोज्याएँ है

A. $\frac{3}{13}, \frac{4}{13}, \frac{12}{13}$

B. $\frac{3}{13}, \frac{-4}{13}, \frac{12}{13}$

C. $\frac{3}{\sqrt{13}}, \frac{4}{\sqrt{13}}, \frac{12}{\sqrt{13}}$

D. $-\frac{3}{\sqrt{13}}, \frac{-4}{\sqrt{13}}, \frac{12}{\sqrt{13}}$

Answer:

38. यदि $x \vec{i} - 3 \vec{j} + 5 \vec{k}$ एवं $-x \vec{i} + x \vec{j} + 2 \vec{k}$ परस्पर

लम्ब हो तो $x =$

A. $-2, 5$

B. $2, 5$

C. $-2, -5$

D. $2, -5$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

39.

$$\vec{i} \times (\vec{i} \times \vec{j}) + \vec{j} \times (\vec{j} \times \vec{k}) + \vec{k} \times (\vec{k} \times \vec{i})$$

=

A. $\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$

B. 0

C. 1

D. $-\left(\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}\right)$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

40. y -अक्ष की दिक् कोज्याएँ है

A. $(1, 0, 1)$

B. $(0, 1, 0)$

C. $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, 0, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

41. xy -तल का समीकरण है

A. $x=0, y=0$

B. $z=0$

C. $x = y \neq 0$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

42. यदि दो तल $2x - 4y + 3z = 5$ एवं $x + 2y + \lambda z = 12$

आपस में लम्ब हो तो $\lambda =$

A. -2

B. 2

C. 3

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

43. $(4,3,7)$ और $(1,-1,-5)$ के बीच की दुरी

A. 13

B. 15

C. 12

D. 5

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

44. यदि A तथा B स्वतंत्र घटनाएं हों तो

A. $P(A'B') = P(A) \cdot P(B)$

B. $P(A'B') = P(A') + P(B')$

C. $P(A'B') = P(A') \cdot P(B')$

D. $P(A'B') = P(A') - P(B')$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

45. यदि घटनाएँ A तथा B परस्पर अपवर्जी है, तो

A. $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

B. $P(A \cap B) = 0$

C. $P(A \cap B) = 1$

D. $P(A \cup B) = 0$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $P(A) = \frac{3}{8}$, $P(B) = \frac{1}{2}$ तथा $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$

तो $P(A/B) =$

A. 2

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{2}{3}$

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

47. यदि A और B दो घटनाएं इस प्रकार हो ताकि $P(A) \neq 0$ और

$$P\left(\frac{B}{A}\right) = 1 \text{ तो}$$

A. $B \subset A$

B. $A \subset B$

C. $B = \varphi$

D. $A \cap B = \varphi$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

48. $\int \frac{dx}{x + \sqrt{x}} dx$

A. $\log x + \log(1 + \sqrt{x}) + C$

B. $2 \log(1 + \sqrt{x}) + C$

C. $\log(1 + \sqrt{x}) + C$

$$D. \log \sqrt{x} + C$$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

$$49. \lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{e^{1/n} + e^{2/n} + e^{3/n} + \dots + e^{\pi/n}}{n} \right] \text{ का}$$

मान है

A. $1 - e$

B. $e - 1$

C. e

D. 1

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

खंड ब गैर वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. क्या फलन $f: R \rightarrow R$ फलन है जबकि $f(x) = x^3, x \in R$.

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध करे कि

$$\left[\frac{1}{2} \sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2} + \frac{1}{2} \cos^{-1} \frac{1-x^2}{1+x^2} \right] = \frac{2x}{1-x^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध करे कि $\sin^{-1} \frac{3}{5} - \cos^{-1} \frac{12}{13} = \sin^{-1} \frac{16}{65}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. x और y का मान ज्ञात करे जबकि $\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ y & x \end{vmatrix} = 4$ तथा

$$\begin{vmatrix} x & y \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = \frac{7}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध करे कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $F(x) = \begin{bmatrix} \cos x & -\sin x & 0 \\ \sin x & \cos x & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ है तो सिद्ध कीजिए कि $F(x), F(y) = F(x + y)$.

 वीडियो उत्तर देखें

7. x का मान ज्ञात करे, जब

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 4 \\ 1 \end{bmatrix} [x - 5 - 1] = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\frac{dy}{dx}$ निकाले जब $x = y \log(xy)$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $y = \tan^{-1} \left(\frac{\cos x}{1 + \sin x} \right)$ तो $\frac{dy}{dx}$ निकाले

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots \text{to } \infty}}}$ तो $\frac{dy}{dx}$ निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

11. समाकलन करे $\int \sec^n \theta \cdot \tan \theta d\theta$

 वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध करे कि $\int_0^{2\pi} |\cos x| dx = 4$

 वीडियो उत्तर देखें

13. मान निकाले $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{r=1}^n \frac{n+r}{n^2+r^2}$

 वीडियो उत्तर देखें

14. हल करे $(x^2 - y^2) \frac{dy}{dx} = 2xy$

 वीडियो उत्तर देखें

15. हल करे $x \cos x \frac{dy}{dx} + y(x \sin + \cos x) = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

16. सदिश विधि से सिद्धि करे कि अर्द्धवृत्त पर बना कोण एक समकोण है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} तीन सदिश हो एवं $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ सिद्ध करे कि $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a}$

 वीडियो उत्तर देखें

18. P का मान ज्ञात कीजिये, यदि

$$\left(2\vec{i} + 6\vec{j} + 27\vec{k}\right) \times \left(\vec{i} + 3\vec{j} + p\vec{k}\right) = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. दिक् संख्याओं की सहायता से सिद्ध कीजिये की बिंदु

$(1, -1, 3)$, $(2, -4, 5)$ और $(5, -13, 11)$ सरेख है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. बिंदु $(4, -5, 6)$ की दूरी तल

$$\vec{r} \left(4 \vec{i} - 4 \vec{j} + 7 \vec{k} \right) = -6 \text{ से ज्ञात कीजिये।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि A तथा B दो स्वतंत्र घटनाये हो, तो सिद्ध करे कि

$$P(A \cup B) = 1 - P(A')P(B')$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक व्यक्ति 55 वर्ष का है, उसके 75 वर्षों तक जीवित रहने का प्रतिकूल संयोगानुपात 8:5 है तथा उसकी पत्नी 48 वर्ष है, उसके 68

वर्षों तक जीवित रहने का प्रतिकूल संयोगानुपात 4: 3 है। तो इस बात कि संभावना बताएं कि उनका जोड़ा उसके बाद 20 वर्षों तक जी सकेगा।

 वीडियो उत्तर देखें

23. फलन $x^3 - 2x^2 + x + 6$ के उच्चिष्ठ और ष और निम्निष्ठ मान ज्ञात करे।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $x^m \cdot y^n = (x + y)^{m+n}$ तो सिद्ध करे कि $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$

 वीडियो उत्तर देखें

25. सिद्ध कीजिये कि $\int_0^{\pi/2} \log(\tan \theta + \cot \theta) d\theta = \pi \log 2$

 वीडियो उत्तर देखें

26. सरल रेखा $x + y = 2$ द्वारा विभाजित वृत्त $x^2 + y^2 = 4$ के भागों में से छोटे भाग का क्षेत्रफल निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

27. सदिश विधि से सिद्ध करे कि किसी त्रिभुज ABC में

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

 वीडियो उत्तर देखें

28. सिद्ध कीजिये कि बिन्दुओ $(4,7,8)$, $(2,3,4)$ को मिलाने वाली सरल रेखा बिन्दुओ $(2, 4, 10)$, $(-2, -4, 2)$ को मिलाने वाली सरल रेखा के समानांतर है।

 वीडियो उत्तर देखें

29. अधिकृतिकरण करें $z = 7x + 3y$ जबकि $x + 2y \geq 3$

$$x + y \leq 4$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक फर्नीचर विक्रेता कुछ मेज और कुर्सियां खरीदता है। उसके पास कुल पूंजी रु 5000 तथा अधिक से अधिक 60 नगों के रखने के लिए स्थान है। मेज और कुर्सियों की लागत क्रमशः रु 250 और रु 50 है। वह मेज को रु 50 से लाभ से तथा एक कुर्सी को रु 15 लाभ से बेच सकता है। यह मानते हैं कि वह जिनते नग खरीदता है, उतने ही नग बेचता है, ज्ञात कीजिए कि प्रत्येक के कितने नग खरीदने चाहिए कि उसे अधिकतम लाभ हो?



वीडियो उत्तर देखें