



MATHS

BOOKS - BIHAR BOARD- PREVIOUS YEAR PAPER

गणित 2018

खण्ड अ वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि $A = \{1, 3\}$, इस समुच्चय पर कितनी द्विचर संक्रियाएँ परिभाषित हो सकती हैं?

A. 8

B. 10

C. 16

D. 20

Answer: C



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: B



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. अंतःक्षेपी

B. एकैक आच्छादक

C. अनेकैक आच्छादक

D. अचर फलन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. वास्तविक संख्याओं के समुच्चय में संबंध "छोटा है" निम्नलिखित

में कौन-सा संबंध है?

A. केवल सममित

B. केवल संक्रामक

C. केवल स्वतुल्य

D. तुल्यता संबंध

Answer: B



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: D



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. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

C. π

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

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

Answer: B



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: C



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: C



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि 7 और 2 समीकरण $\begin{vmatrix} x & 3 & 7 \\ 2 & x & 2 \\ 7 & 6 & x \end{vmatrix} = 0$ के दो मूल हो,

तीसरा मूल होगा-

A. -9

B. 14

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. 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: D



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $A = \begin{vmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{vmatrix}$ और $A + A' = I_2$ तो α

=

A. π

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि A एक वर्ग आव्यूह हो तो $A + A'$ एक.....होगा।

A. सममित आव्यूह

B. विषम सममित आव्यूह

C. शून्य आव्यूह

D. एकांक आव्यूह

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. 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: A



वीडियो उत्तर देखें

16. 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: B



वीडियो उत्तर देखें

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

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

B. $\sec x$

C. $\tan x$

D. $\sec x + \tan x$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. 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: B



वीडियो उत्तर देखें

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

A. π

B. 1

C. 0

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

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: C



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 1

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. 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: C



वीडियो उत्तर देखें

23. 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: D



वीडियो उत्तर देखें

$$24. \frac{d}{dx} \left[\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^5 - a^5}{x - a} \right] =$$

A. $5a^4$

B. $5x^4$

C. 1

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

$$25. \int \sqrt{1 + \cos 2x} dx =$$

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: B



वीडियो उत्तर देखें

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

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: B



वीडियो उत्तर देखें

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

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: A



वीडियो उत्तर देखें

$$28. \int \frac{dx}{a^2 + x^2} =$$

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. 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: B



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 1

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

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

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 1

B. -1

C. 1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 0

B. 1

C. 2

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

33. 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: A



वीडियो उत्तर देखें

34. 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: B



वीडियो उत्तर देखें

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

A. $\log x$

B. x

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. $x dx + \frac{x dy - y dx}{x^2 + y^2} = 0$

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

37. 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: B



वीडियो उत्तर देखें

38. सदिश $3\vec{i} - 4\vec{j} + 12\hat{k}$ की दिक् कोज्याएँ हैं-

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: B



वीडियो उत्तर देखें

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

परस्पर लंब हो तो $x =$

A. $-2, 5$

B. $2, 5$

C. $-2, -5$

D. $2, -5$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

40.

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

=

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

B. 0

C. 1

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

41. 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: B



वीडियो उत्तर देखें

42. xy -तल का समीकरण है-

A. $x = 0, y = 0$

B. $z = 0$

C. $x = y \neq 0$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. यदि दो तल $2x - 4y + 3z = 5$ एवं

$x + 2y + \lambda z = 12$ आपस में लंब हो तो $\lambda =$

A. -2

B. 2

C. 3

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

44. $(4, 3, 7)$ और $(1, -1, -5)$ के बीच की दूरी =

A. 13

B. 15

C. 12

D. 5

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

45. यदि A तथा B स्वतंत्र घटनाएँ हो 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: C



वीडियो उत्तर देखें

46. यदि घटनाएँ A और B परस्पर अपवर्जी हो 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: B



वीडियो उत्तर देखें

47. 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: C



वीडियो उत्तर देखें

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

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

A. $B \subset A$

B. $A \subset B$

C. $B = \varphi$

D. $A \cap B = \varphi$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

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: B



वीडियो उत्तर देखें

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

का मान है-

A. $1 - e$

B. $e - 1$

C. e

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

खण्ड ब गैर वस्तुनिष्ठ प्रश्न

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



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध करे कि-

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



वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध करे कि-

$$\sin^{-1} \cdot \frac{3}{5} - \cos^{-1} \cdot \frac{12}{13} = \sin^{-1} \cdot \frac{16}{65}$$



वीडियो उत्तर देखें

4. x और y का मान ज्ञात करे जबकि-

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ y & x \end{vmatrix} = 4 \text{ तथा } \begin{vmatrix} x & y \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = \frac{7}{2}$$



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 $f(x) = \begin{bmatrix} \cos x & -\sin x & 0 \\ \sin x & \cos x & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध करे कि

$$f(x+y) = f(x) \cdot f(y)$$



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 $\frac{dy}{dx}$

निकले।



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



वीडियो उत्तर देखें

16. सदिश विधि से सिद्ध करे कि अर्धवृत्त पर बना कोण एक समकोण है।



वीडियो उत्तर देखें

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

तो 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 कीजिए, यदि-

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



वीडियो उत्तर देखें

19. दिक् संख्याओं की सहायता से सिद्ध कीजिए कि बिंदु

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



वीडियो उत्तर देखें

20. बिंदु $(4, -5, 6)$ की दूरी तल

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



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि A तथा B दो स्वतंत्र घटनाएँ 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 की है, उसके 68 वर्षों तक जीवित रहने का प्रतिकूल संयोगानुपात 4 : 3 है। तो इस बात की संभावना बताएँ कि उनका जोड़ा उसके बाद 20 वर्षों तक जी सकेगा।



वीडियो उत्तर देखें

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

अथवा, $x^m \cdot y^n = (x + y)^{m+n}$ तो सिद्ध करे कि

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$$



उत्तर देखें

24. सिद्ध कीजिए कि-

$$\int_0^{\pi/2} \log(\tan \theta + \cot \theta) d\theta = \pi \log 2$$

अथवा, सरल रेखा $x + y = 2$ द्वारा विभाजित वृत्त

$x^2 + y^2 = 4$ के भागों में से छोटे भाग का क्षेत्रफल निकाले।

 उत्तर देखें

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

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

अथवा, सिद्ध कीजिए कि बिंदुओं (4, 7, 8), (2, 3, 4) को मिलाने वाली सरल रेखा बिंदुओं (2, 4, 10), (- 2, - 4, 2) को मिलाने वाली सरल रेखा के समानांतर है।

 उत्तर देखें

26. अधिकतमीकरण करे : $z = 7x + 3y$

जबकि $x + 2y \geq 3$

$x + y \leq 4, x \geq 0, y \geq 0$

अथवा, एक फर्नीचर व्यापारी मात्र दो वस्तुएँ मेज और कुर्सी बेचता है। उसके पास निवेश के लिए 5000 रु. एवं केवल 60 वस्तुओं को रखने का स्थान है। एक मेज पर 250 रु. और एक कुर्सी पर 50 रु. की लागत आती है। वह एक मेज को 50 रु. एवं एक कुर्सी को 15 रु. लाभ के साथ बेच सकता है। यह मानते हुए कि वह जितनी वस्तुएँ खरीदता है उन्हें बेज सकता है, उसे अपना धन किस प्रकार निवेशित करना चाहिए कि उसे अधिकतम लाभ हो।



उत्तर देखें