

**MATHS****BOOKS - BIHAR BOARD- PREVIOUS YEAR PAPER****गणित-2010****खण्ड I वस्तुनिष्ठ प्रश्न**

1. यदि $A = \begin{bmatrix} \alpha & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$ जहां $A^2 = B$, तो α का मान है:

A. 1

B. -1

C. 4

D. α का वास्तविक मान नहीं**Answer: A**

2. $\left(\frac{1}{x}\right)^{2x^2}$ का महत्तम मान है :

A. 1

B. c

C. $e^{1/e}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी वक्र का अभिलम्ब x-अक्ष का समानांतर है, यदि :

A. $\frac{dy}{dx} = 1$

B. $\frac{dy}{dx} = -1$

C. $\frac{dx}{dy} = 0$

D. $\frac{dx}{dy} = 1$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. $2 \tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} \frac{1}{7} = :$

A. $\tan^{-1} \frac{31}{17}$

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

C. 0

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $y = \log x^x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. 1

B. $\log x$

C. $\log (ex^0)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(x) + 2f(1-x) = x^2 + 2 \forall x \in R$, तो $f(x) = :$

A. $x^2 - 2$

B. 1

C. $\frac{1}{3}(x-2)^2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि संक्रिया * की परिभाषा है की $(a * b) = a^2 + b^2$, तो $(1 * 2) * 6$ है :

A. 12

B. 28

C. 61

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

A. $\frac{1}{3}(1 + \log x)^3 + C$

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. $\int_0^1 \frac{(\tan^{-1} x)^2}{1+x^2} dx = :$

A. 1

B. $\frac{\pi^3}{64}$

C. $\frac{\pi^3}{192}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. $\int_{-2}^2 |x| dx = :$

A. 0

B. 2

C. 1

D. 4

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + Py = Q$, जहां P तो Q, x के फलां है, तो समाकलन गुणांक है

:

A. $\int e^P dx$

B. $e \int P dx$

C. $e^{-\int P dx}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. वक्र $Y = a \sin px + b \cos px$ का अवकल समीकरण है :

A. $y'' + py = 0$

B. $y'' + p^2y = 0$

C. $y'' - py = 0$

D. $y'' - p^2 y = 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. बिंदु जिनके स्थिति सदिश क्रमशः $60\hat{i}$, $+ 3\hat{j}$, $40\hat{i} - 8\hat{j}$, $x\hat{i} - 52\hat{j}$ है, एकरैखिक होने, यदि x का मान है :

A. 20

B. - 20

C. 40

D. - 40

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. समतल $2x - 3y - 6z - 3 = 0$ के अभिलम्ब की दिक्कोज्याये है :

A. $\frac{2}{7}, -\frac{3}{7}, -\frac{6}{7}$

B. $\frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \frac{6}{7}$

C. $-\frac{2}{7}, \frac{3}{7}, -\frac{6}{7}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $P(A) = \frac{3}{8}$, $P(B) = \frac{5}{8}$ और $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$, तो $P\left(\frac{B}{A}\right)$ है:

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{3}$

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ तो $|2A| =$

A. $2|A|$

B. $4|A|$

C. $8|A|$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

17. $\begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम है :

A. $\begin{bmatrix} -\cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & -\cos \theta \end{bmatrix}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

18. सदिश $3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ और $2\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$ के प्रत्येक पर लंबवत इकाई सदिश है :

A. $\frac{\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{3}}$

B. $\frac{\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{3}}$

C. $\frac{\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}}{\sqrt{3}}$

D. $\frac{\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}}{\sqrt{3}}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. किसी त्रिभुज के शीर्ष (3,8) , (5, 2) और (-4, 2) है, तो उसका क्षेत्रफल होगा :

A. 26

B. 13

C. 10

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. किसी वृत्त की त्रिज्या की वृद्धि दर 0.4 सेमि/से है, तो इसकी परिधि की वृद्धि दर होगा :

- A. 0.4π सेमि/से
- B. 0.8π सेमि/से
- C. 0.8 सेमि/से
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित कथनों की विवेचना करें :

कथन - I : x और y में रेखीय समीकरण निकाय $5x + 2y = 3$, $3x + 2y = 5$ तथा $8x + 4y = 8$

के वास्तविक हल है। कथन II : $|(5, 2, 3), (3, 2, 5), (8, 4, 8)| \neq 0$.

- A. दोनों कथन सही है तथा कथन II , कथन I की सही व्याख्या है।
- B. दोनों कथन सही है परन्तु कथन II , कथन I की सही व्याख्या नहीं है।
- C. कथन I सही है, परन्तु कथन II असत्य है।

D. कथन I असत्य है, परन्तु कथन II सही है।

Answer: B

 उत्तर देखें

22. निम्नलिखित कथनों की विवेचना करें :

कथन - I : $f(x)$ की परिभाषा है की $f(x) = \begin{cases} x^3 - 3 & x \leq 2 \\ x^2 + 1 & x > 2 \end{cases}$ $x = 2$ पर संतत है।

कथन II : $f(2) = \lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

- A. दोनों कथन सही है तथा कथन II , कथन I की सही व्याख्या है।
- B. दोनों कथन सही है परन्तु कथन II , कथन I की सही व्याख्या नहीं है।
- C. कथन I सही है, परन्तु कथन II असत्य है।
- D. कथन I असत्य है, परन्तु कथन II सही है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित कथनों की विवेचना करें :

कथन - I : किसी समतल में L रेखाओं का समुच्चय है। L पर संबंध R परिभाषित है $R =$

$\{(l_1, l_2) : l_1, l_2 \text{ का समानांतर है } \}$

तो R एक तुलिका का संबंध है।

कथन II : R एक संक्रामक संबंध नहीं है।

A. दोनों कथन सही है तथा कथन II , कथन I की सही व्याख्या है।

B. दोनों कथन सही है परन्तु कथन II , कथन I की सही व्याख्या नहीं है।

C. कथन I सही है, परन्तु कथन II असत्य है।

D. कथन I असत्य है, परन्तु कथन II सही है।

Answer: C

 उत्तर देखें

24. निम्नलिखित कथनों की विवेचना करें :

कथन - I : $f(x) = (2x - 1)^2 + 3$ का स्थानीय निम्निष्ठ $x = \frac{1}{2}$ पर है।

कथन - II : $f, \left(\frac{1}{2}\right) > 0$ और $f, \left(\frac{1}{2}\right) < 0$

- A. दोनों कथन सही है तथा कथन II , कथन I की सही व्याख्या है।
- B. दोनों कथन सही है परन्तु कथन II , कथन I की सही व्याख्या नहीं है।
- C. कथन I सही है, परन्तु कथन II असत्य है।
- D. कथन I असत्य है, परन्तु कथन II सही है।

Answer: C

 उत्तर देखें

25. निम्नलिखित कथनों की विवेचना करें :

कथन - I : $\cos^{-1} \frac{3}{7} = \pi - \cos^{-1} \frac{3}{7}$.

कथन - II : $0 \leq \cos^{-1} x < \pi$ जहां $1 < x < 1$.

- A. दोनों कथन सही है तथा कथन II , कथन I की सही व्याख्या है।
- B. दोनों कथन सही है परन्तु कथन II , कथन I की सही व्याख्या नहीं है।
- C. कथन I सही है, परन्तु कथन II असत्य है।
- D. कथन I असत्य है, परन्तु कथन II सही है।

Answer: A

 उत्तर देखें

26. $f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 4$ है :

- A. $(-\infty, 2]$ में वृद्धिमान
- B. $[2, 3]$ में वृद्धिमान
- C. $(3, \infty]$ में ह्रासमान
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

27. समतल $x + 2y - 3z + 4 = 0$ के समानांतर समतल का समीकरण है :

- A. $x - 2y + 3z + 4 = 0$

B. $x + 2y - 3z + 1 = 0$

C. $x + 2y + 3z + 4 = 0$

D. $x + 2y + 3z + 9 = 0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

28. रेखा $\frac{x - 5}{3} = \frac{y + 4}{7} = \frac{z - 6}{2}$

A. $(-5, 4, -9)$ से गुजरती है

B. इसका दिक् - अनुपात 3, 7, 2

C. $3\hat{i} + 7\hat{j} + 2\hat{k}$ पर लम्ब है

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

29. कॉलम I के साथ कॉलम II को सही - सही युग्मित करें एवं विकल्पों में से सही मिलान चुने।

A. (I, II), (I. $f(x)=x^2 - 2x + 4$ $1 \leq x \leq 5$

$$C = , (A)4 : \}$$

B. (I, II), (II. $\tan^{-1}(1/2) + \tan^{-1}(1/11) = \tan p$

$$P = , (B)1 : \}$$

C. (I, II), (III. $\text{vec}(a) = 4 \hat{i} + 4 \hat{j} - 6 \hat{k}$ 4

$$\hat{i} - 7 \hat{j} - 6 \hat{k} , (C)3 : \}$$

D. (I, II), (IV. $[(x^2, -1), (2, -3)] + [(-2x, 3), (4, 5)] = [(-1, 2),$

$$(6, 2)] \quad x = , (D)3/(4) : \}$$

Answer: A::B::C::D

 उत्तर देखें

30. फलनिक समीकरणों के गणितीय व्यंजक : समाकलन $\int e^x \{f(x) + f(x)\} dx$ को

खण्डशः समाकलन के प्रयोग से हल किया जा सकता है , ताकि

$$\int e^x f(x) dx + \int e^x f(x) dx = e^x f(x) - \int e^x f(x) dx + \int e^x f(x) dx + c = e^x f(x) + c$$

निम्नलिखित के लिए सही उत्तर चुने :

$$\int e^x \left(\tan^{-1} x + \frac{1}{1+x^2} \right) dx \text{ बराबर है :}$$

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

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

C. $e^x \tan x + c$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. फलनिक समीकरणों के गणितीय व्यंजक : समाकलन $\int e^x \{f(x) + f(x)\} dx$ को

खण्डशः समाकलन के प्रयोग से हल किया जा सकता है , ताकि

$$\int e^x f(x) dx + \int e^x f(x) dx = e^x f(x) - \int e^x f(x) dx + \int e^x f(x) dx + c = e^x f(x) + c$$

निम्नलिखित के लिए सही उत्तर चुने :

$$\int \frac{(x^2 + 1)e^x}{(x + 1)^2} dx \text{ बराबर है :}$$

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 उत्तर देखें

32. फलनिक समीकरणों के गणितीय व्यंजक : समाकलन $\int e^x \{f(x) + f'(x)\} dx$ को

खण्डशः समाकलन के प्रयोग से हल किया जा सकता है, ताकि

$$\int e^x f(x) dx + \int e^x f'(x) dx = e^x f(x) - \int e^x f(x) dx + \int e^x f(x) dx + c = e^x$$

निम्नलिखित के लिए सही उत्तर चुने :

$$\int e^x (\sin x + \cos x) \text{ बराबर है :}$$

A. $e^x \cos x + c$

B. $e^x \sin x + c$

C. $e^x \tan x + c$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

खण्ड II: गैर वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 3 & -3 & 3 \\ 5 & -5 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & 4 & 3 \\ 1 & -3 & -3 \\ -1 & 4 & 4 \end{bmatrix}$

$A^2 B^2$ की संगणना करें।

 वीडियो उत्तर देखें

2. दिखाइए कि $\begin{vmatrix} a^2 + 2a & 2a + 1 & 1 \\ 2a + 1 & a + 2 & 1 \\ 3 & 3 & 1 \end{vmatrix} = (a - 1)^3$

 वीडियो उत्तर देखें

3. $(\tan x)^{\sin x} + (\sin x)^{\tan x}$ को x के सापेक्ष अवकलित करें।

अथवा

यदि $x = te^t$, $y = 1 + \log t$ तो $\frac{dy}{dx}$ निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

4. समाकलित करें: $\int \frac{e^x(1 + \sin x)}{1 + \cos x} dx$

अथवा, मान निकालें: $\int \frac{x^3}{1 + x^8} dx$

 वीडियो उत्तर देखें

5. मान निकालें: $\int_0^{\pi/4} \frac{\sin x}{\cos 3x + 3 \cos x} dx$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ परिभाषित है कि $f(x) = x^2 - 3x + 2$ तो $f(f(x))$ निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सदिश $2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k}$ और $\lambda\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ के योगफल के अनुदिश इकाई सदिश तथा सदिश $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ का अदिश गुणनफल का मान 1 है। λ का मान ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक कलश में 2 सफेद और 2 काली गेंदे हैं। यह छया एक गेंद निकाली जाती है। यदि यह सफेद है तो इसे कलश में नहीं डालती जाती है। अन्यथा इसे अपने रंग के एक अतिरिक्त गेंद के साथ कलश में रख दी जाती है। यह क्रिया दुहरीई जाती है। तीसरी निकाली गई गेंद काली गेंद है, इसकी प्रायिकता क्या है ?

अथवा ,

यादच्छिक चर x के निम्नांकित प्रायिकता वितरण फलन है :

$p(x < b)$ तो ज्ञात करें।

$X = x_i$	0	1	2	3	4	5	6	7
$p(x_i)$	0	k	$2k$	$2k$	$3k$	k^2	$2k^2$	$7k^2 + k$

 उत्तर देखें

9. वक्र $x^2 = 4y$ एवं रेखा $x = 4y - 2$ से बद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक बंद लम्ब वृतीय बेलन का आयतन 2156 घन इकाई है। कुल सतह क्षेत्रफल अधिकतम होने के लिए आधार कि त्रिज्या क्या होनी चाहिए ? ($\pi \frac{22}{7}$ का प्रयोग करें।)

अथवा, अवकल का प्रयोग कर $(0.999)^{1/10}$ का सन्निकट मान दशमलव के 3 स्थानों तक निकालें।

 उत्तर देखें

11. बिंदु $(0,7,-7)$ से गुजरने वाले तथा रेखा $\frac{x+1}{-3} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{1}$ को रखने वाले समतल का समीकरण ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक निर्माणकर्ता नट और बोल्ट का निर्माण करता है। एक पैकेट नटों के निर्माण मशीन A पर एक घंटा और मशीन B पर 3 घंटे काम करना पड़ता है , जबकि एक पैकेट बोल्ट के निर्माण में 3

घंटे मशीन A पर और 1 घंटा मशीन B पर काम करना पड़ता है। वह नाटों से 17.50 रुपए प्रति पैकेट और बोल्ट से 7.00 रुपए प्रति पैकेट लाभ कमाता है। यदि प्रतिदिन मशीनों का अधिकतम प्रयोग 12 घंटे किया जाये, तो प्रत्येक (नट और बोल्ट) के कितने पैकेट उत्पादित किये जाएं ताकि अधिकतम लाभ कमाया जा सके ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)