TEST BOOKLET-2016

(परीक्षा-पुस्तिका-२०१६)

B1MM6

Test Booklet No. 417765

परीक्षा-पुस्तिका संख्या

B. C. E. BOARD PATNA

(This Test Booklet contains UNATTACHED OMR Answer-sheet inside.)

(इस परीक्षा-पुस्तिका के अन्दर असंलग्नित ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक रखा हुआ है ।)

TIME : 1 Hour 30 Minutes

समय : 1 घंटा 30 मिनट

Subject : **MATHEMATICS**

विषय :

No. of Questions : 100

कुल प्रश्न : 100

1. Candidate's Name : ....

(परीक्षार्थी का नाम)

2. Candidate's Full Sig. : ....

(परीक्षार्थी का पूरा हस्ताक्षर)

3. Roll No. (Fill in digits and words as shown in the Example) :

रोल नं. [उदाहरण (निर्देश संख्या 2) में दिखाए गये अनुसार अपने रोल नम्बर को अंकों तथा शब्दों में भरें]

AT THE END OF EXAMINATION SUBMIT THIS BOOKLET ALONGWITH THE USED OMR

4. Exam. Centre : ....

(परीक्षा केन्द्र)

5. Exam Centre Code : [| |]

(परीक्षा केन्द्र का कोड)

B. C. E. BOARD PATNA

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

(परीक्षार्थियों के लिये निर्देश)

(A) General (सामान्य) :

1. This Booklet contains **24** Pages (apart from the OMR answer-sheet).
इस परीक्षा-पुस्तिका में ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक के अतिरिक्त **24** पृष्ठ हैं ।
Before attempting the question paper kindly check that Test Booklet No. & OMR Answer Sheet No. match with each other. If they do not match with each other, replace Test Booklet and OMR Answer Sheet immediately.
प्रश्न-पत्र को हल करने से पहले कृपया जाँच लें कि परीक्षा पुस्तिका संख्या और OMR उत्तर पत्रक संख्या एक-समान होने चाहिए । यदि ये समान नहीं हैं, तो परीक्षा पुस्तिका और OMR उत्तर-पत्रक तुरन्त बदलवा लें ।
As soon as the booklet is distributed, Examinees are directed to confirm the number of pages, legibility of printing etc. They must also confirm that the Bar Code is printed in such a way that its one portion is printed on part-I of the answer-sheet and the remaining portion is printed on part-II of the answer-sheet. No complaints will be entertained for exchange of booklet later than 10 minutes after distribution.
जैसे ही यह पुस्तिका वितरित की जाती है वैसे ही प्रत्येक परीक्षार्थी को चाहिये कि वह इसके पृष्ठों की संख्या और छपाई की शुद्धता आदि की सम्यक् जाँच कर ले । प्रत्येक परीक्षार्थी को यह भी सुनिश्चित कर लेना चाहिये कि उत्तर-पत्रक पर "बार कोड" इस प्रकार छपा है कि इसका एक हिस्सा उत्तर-पत्रक के पार्ट-I पर और बाकी हिस्सा उत्तर-पत्रक के पार्ट-II पर पड़े । बँटने के दस मिनट के बाद परीक्षा-पुस्तिका को बदलने के लिये कोई शिकायत स्वीकार नहीं की जायेगी ।

Continued on inside cover page.
(आवरण पृष्ठ के अन्दर वाले ...)

collegedunia
India's largest Student Review Platform

2. Roll No. should be written in digits as well as in words in the appropriate Box provided at serial-3 above on the upper portion of the front cover page of this Test Booklet as per the example given below :

परीक्षा-पुस्तिका के मुख पृष्ठ के ऊपरी भाग के क्रम 3 में बनाये गये सम्बन्धित बॉक्स में नीचे दिये गये उदाहरण के अनुसार रोल नम्बर को अंकों तथा शब्दों में लिखना है :

Example (उदाहरण) : **Roll No. (रोल नं.) : 179682**

1	7	9	6	8	2
O N E	S E V E N	N I N E	S I X	E I G H T	T W O

3. Each Question is of four marks, which will be awarded for the correct answer. For each incorrect answer one mark will be deducted from the total marks obtained. Zero mark will be given for Questions not answered. More than one Answer indicated against a Question will be declared as incorrect Answer.

प्रत्येक प्रश्न के लिये चार अंक निर्धारित हैं जिन्हें सही उत्तर के लिये दिया जायेगा । प्रत्येक गलत उत्तर के लिये एक अंक कुल प्राप्तांकों में से काट लिया जायेगा । जिस प्रश्न का उत्तर नहीं दिया जायेगा उसके लिये शून्य अंक दिया जायेगा । यदि एक प्रश्न के लिये एक से अधिक उत्तर दिये जायेंगे तो उन सभी को उस प्रश्न के लिये गलत उत्तर माना जायेगा ।

4. Use of Calculator/Slide Rule/Log Table/Graph Paper/Charts or any electronic gadget eg. Mobile Phone, Bluetooth, Pager etc., is not allowed.

कैलकुलेटर/स्लाइड रूल/लॉग टेबुल/ग्राफ पेपर/चार्ट्स या किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण यथा मोबाइल फोन, ब्लूटूथ, पेजर आदि का उपयोग वर्जित है ।

5. If there is any difference between English version and the corresponding translated version in Hindi of any question, then the English version will be treated as authentic.

यदि अंग्रेजी में मुद्रित किसी प्रश्न और उसके हिन्दी अनुवाद में कोई भिन्नता हो, तो अंग्रेजी में मुद्रित प्रश्न ही मान्य होगा ।

6. Any candidate attempting or using unfair means or copying or detaching any page of question booklet or marking the answer on the question booklet will be expelled and his candidature will be rejected.

यदि कोई परीक्षार्थी नकल करते, गलत तरीके अपनाते, परीक्षा-पुस्तिका का पृष्ठ फाड़ते या उस पर उत्तर लिखते पाया जायेगा तो उसे परीक्षा से निष्कासित कर दिया जायेगा और उसकी उम्मीदवारी रद्द कर दी जायेगी ।

7. Candidates must also follow the instructions, which may be given by the Centre Superintendent from time to time.

परीक्षा केन्द्र के केन्द्राधीक्षक द्वारा समय-समय पर दिये गये निर्देशों का सभी परीक्षार्थियों को पालन करना होगा ।

8. ADDITIONAL BOOKLET/ANSWER-SHEET WILL NOT BE PROVIDED UNDER ANY CIRCUMSTANCES OTHER THAN THAT MENTIONED IN 1 ABOVE.

क्रम 1 में वर्णित परीक्षा-पुस्तिका एवं उत्तर-पत्रक के अतिरिक्त अलग से कोई अन्य परीक्षा-पुस्तिका और उत्तर-पत्रक किसी भी परिस्थिति में नहीं दिया जायेगा ।

9. CANDIDATES MUST SUBMIT THE WHOLE BOOKLET ALONG WITH THE OMR ANSWER-SHEET AT THE END OF EXAMINATION.

परीक्षा की समाप्ति पर उत्तर-पत्रक के साथ पूरी परीक्षा-पुस्तिका जमा कर देनी है ।

(B) Process for Filling up Part-I of Answer-Sheet (उत्तर-पत्रक पार्ट-I को भरने की प्रक्रिया) :

1. ANSWER-SHEET IS OF OMR TYPE TO BE READ BY COMPUTER SCANNER.

उत्तर-पत्रक ओ.एम.आर. प्रकार का है जिसे कम्प्यूटर स्कैनर द्वारा पढ़ा जाना है ।

Continued on the inside of the back cover page.
(पीछे के आवरण पृष्ठ के अन्दर व

collegedunia
India's largest Student Review Platform

Space For Rough Work / कच्चे काम के लिए जगह

B. C. E. BOARD PATNA

B. C. E. BOARD PATNA

collegedunia India's largest Student Review Platform

MATHEMATICS

1. A bacteria gives birth to two new bacteria in each second and the life span of each bacteria is 5 s. The process of reproduction is continuous until the death of the bacteria. Initially, there is one newly born bacteria at time t = 0, then the total number of live bacteria just after 10 s is

(A) $3^{10}/2$ (B) $243\,(2^{10}-1)$
(C) $243\,(3^5-1)$ (D) $3^{10}-2^5$

2. The least value of expression

$x^2 + 4y^2 + 3z^2 - 2x - 12y - 6z + 14$ is

(A) 14
(B) zero
(C) 1
(D) No least value possible

3. If the equations $ax^2 + bx + c = 0$ and $x^3 + 3x^2 + 3x + 2 = 0$ have two common roots, then

(A) $a = b \neq c$ (B) $a = -b = c$
(C) $-a = b = c$ (D) $a = b = c$

4. Solution of $\log_{x^2+6x+8} \log_{2x^2+2x+3} (x^2 - 2x) = 0$ is

(A) + 3 (B) – 2
(C) – 1 (D) 0

5. The exponent of 7 in ${}^{100}C_{50}$ is

(A) 4 (B) 2
(C) 1 (D) 0

6. If $0 < r < s \leq n$ and ${}^nP_r = {}^nP_s$, then value of (r – s) is

(A) – 1 (B) –2n – 1
(C) – 2 (D) –2n – 2

7. At an election there are five candidates and three members are to be elected. A voter may vote for any number of candidates not greater than the number to be elected. The number of ways in which the person can vote is

(A) 5 (B) 15
(C) 20 (D) 25

8. The largest term in the expansion of $(3 + 2x)^{50}$, where $x = \frac{1}{5}$ is

(A) 5th (B) 6th
(C) 8th (D) 9th

9. Given the system of equations

$a^3x + (a + 1)^3\, y + (a + 2)^3\, z = 0;$
$ax + (a + 1)\, y + (a + 2)\, z = 0;$
$x + y + z = 0$. For a non-trivial solution, the value of 'a' is

(A) – 1 (B) 0
(C) 1 (D) 2

10. If a, b, c ≠ 0 and $\begin{vmatrix} 1+a & 1 & 1 \\ 1 & 1+b & 1 \\ 1 & 1 & 1+c \end{vmatrix} = 0$, then the value of $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)$ is

(A) abc (B) ab + bc + ca
(C) – 1 (D) zero

11. If $A = \begin{pmatrix} w & -w \\ -w & w \end{pmatrix}$ and $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$, then A^9 is equal to

(A) 16 B (B) 32 B
(C) 64 B (D) 256 B

12. Given $\alpha = \frac{\pi}{5}$ and $A = \begin{bmatrix} \cos\alpha & \sin\alpha \\ -\sin\alpha & \cos\alpha \end{bmatrix}$, then $B = A + A^2 + A^3 + A^4$ is

(A) singular and symmetric
(B) singular and non-symmetric
(C) non-singular and symmetric
(D) non-singular and non-symmetric

collegedunia
India's largest Student Review Platfo

1. एक बैक्टीरिया प्रत्येक सेकण्ड दो नये बैक्टीरिया को जन्म देता है और प्रत्येक बैक्टीरिया की जीवन अवधि 5 s है। पुनर्जन्म की प्रक्रिया बैक्टीरिया की मृत्यु तक सतत् है। प्रारम्भ में, समय t = 0 पर एक नया जन्म लिया बैक्टीरिया है, तब 10 s के पश्चात् जीवित बैक्टीरिया की कुल संख्या है

(A) $3^{10}/2$ (B) $243\,(2^{10}-1)$
(C) $243\,(3^5-1)$ (D) $3^{10}-2^5$

2. व्यंजक $x^2 + 4y^2 + 3z^2 - 2x - 12y - 6z + 14$ का न्यूनतम मान है

(A) 14
(B) शून्य
(C) 1
(D) कोई न्यूनतम मान सम्भव नहीं

3. यदि समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ और $x^3 + 3x^2 + 3x + 2 = 0$ के दो मूल उभयनिष्ठ हों, तब

(A) $a = b \neq c$ (B) $a = -b = c$
(C) $-a = b = c$ (D) $a = b = c$

4. $\log_{x^2+6x+8} \log_{2x^2+2x+3} (x^2 - 2x) = 0$ का हल है

(A) +3 (B) −2
(C) −1 (D) 0

5. ${}^{100}C_{50}$ में 7 का घातांक है

(A) 4 (B) 2
(C) 1 (D) 0

6. यदि $0 < r < s \leq n$ और ${}^nP_r = {}^nP_s$, तब $(r - s)$ का मान है

(A) −1 (B) −2n − 1
(C) −2 (D) −2n − 2

7. एक चुनाव में पाँच अभ्यर्थी चुनाव लड़ रहे हैं और तीन सदस्यों को चुना जाना है। एक वोट डालने वाला किसी भी संख्या में अभ्यर्थियों को वोट डाल सकता है परन्तु चुने जाने वाले सदस्यों की संख्या से अधिक नहीं। व्यक्ति द्वारा वोट डालने के तरीकों की संख्या है

(A) 5 (B) 15
(C) 20 (D) 25

8. $(3 + 2x)^{50}$, जहाँ $x = \frac{1}{5}$ है, के प्रसार में सबसे बड़ा पद है

(A) पाँचवाँ (B) छठा
(C) आठवाँ (D) नौवाँ

9. दिया है समीकरण निकाय

$a^3x + (a+1)^3 y + (a+2)^3 z = 0;$
$ax + (a+1) y + (a+2) z = 0;$
$x + y + z = 0$ एक तुच्छ हल के लिये, 'a' का मान है

(A) −1 (B) 0
(C) 1 (D) 2

10. यदि a, b, c ≠ 0 और $\begin{vmatrix} 1+a & 1 & 1 \\ 1 & 1+b & 1 \\ 1 & 1 & 1+c \end{vmatrix} = 0$,

तब $\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}\right)$ का मान है

(A) abc (B) ab + bc + ca
(C) −1 (D) शून्य

11. यदि $A = \begin{pmatrix} w & -w \\ -w & w \end{pmatrix}$ और $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$, तब A^9 का मान है

(A) 16 B (B) 32 B
(C) 64 B (D) 256 B

12. दिया है $\alpha = \frac{\pi}{5}$ और $A = \begin{bmatrix} \cos\alpha & \sin\alpha \\ -\sin\alpha & \cos\alpha \end{bmatrix}$, तब $B = A + A^2 + A^3 + A^4$ है

(A) विचित्र और सममित
(B) विचित्र और असममित
(C) व्युत्क्रमणीय और सममित
(D) व्युत्क्रमणीय और असममित

collegedunia India's largest Student Review Platform

13. Given inequality $\log_6 (x + 2)(x + 4) + \log_{1/6} (x + 2) < \frac{1}{2} \log_{\sqrt{6}} (7)$, then the length of the interval satisfying this inequality is

(A) 7 (B) 5

(C) 3 (D) 2

14. If two vertices of a triangle are (– 2, 3) and (5, –1), orthocentre lies at the origin and centroid on the line $x + y = 7$, then the third vertex lies at

(A) $\left(\frac{64}{11}, \frac{112}{11}\right)$ (B) (10, 6)

(C) (4, 12) (D) $\left(\frac{36}{11}, \frac{140}{11}\right)$

15. The points (– a, – b), (0, 0), (a, b) and (a^2, ab) are

(A) at two perpendicular lines

(B) vertices of a parallelogram

(C) vertices of a rectangle

(D) collinear

16. P is a point on the line $y + 2x = 1$ and Q and R are two points on the line $3y + 6x = 36$ such that the triangle PQR is an equilateral triangle. The length of the side of the triangle is

(A) $\frac{22}{\sqrt{15}}$ (B) $\frac{33}{\sqrt{15}}$

(C) $\frac{48}{\sqrt{15}}$ (D) $\sqrt{15}$

17. The area bounded by the curves $x + 2|y| = 1$ and $x = 0$ is

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{2}$

(C) 1 (D) 2

18. Two points P(a, 0) and Q(–a, 0) are given. R is a variable point on one side of line PQ such that ∠RPQ – ∠RQP is 2α. The locus of R is

(A) $x^2 - y^2 = a^2 \tan^2\alpha$

(B) $x^2 - y^2 - 2xy = a^2 \tan^2\alpha$

(C) $x^2 - y^2 + 2xy \cot 2\alpha = a^2$

(D) $x^2 - y^2 - 2xy \cot 2\alpha = a^2$

19. A triangle PQR is inscribed in the circle $x^2 + y^2 = 25$. If Q and R have coordinates (3, 4) and (–4, 3) respectively, then ∠QPR is equal to

(A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{3}$

(C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{6}$

20. If a chord of the circle

$x^2 + y^2 - 4x - 2y - c = 0$

is trisected at the point $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$ and $\left(\frac{8}{3}, \frac{8}{3}\right)$, then the value of c is

(A) 20 (B) 25

(C) 30 (D) 40

21. A and B are two points on the x-axis and y-axis respectively. Two circles are drawn passing through the origin and having centres at A and B. The coordinates of the mid-point of the common chord is

(A) $\left(\frac{a^2}{a+b}, \frac{b^2}{a+b}\right)$

(B) $\left(\frac{ab^2}{a^2+b^2}, \frac{a^2b}{a^2+b^2}\right)$

(C) $\left(\frac{b^2}{a+b}, \frac{a^2}{a+b}\right)$

(D) $\left(\frac{a^2b}{a^2+b^2}, \frac{ab^2}{a^2+b^2}\right)$

C.E. BOARD PATNA

C.E. BOARD PATNA

collegedunia
India's largest Student Review Platform

13. दिया है असमिका $\log_6 (x + 2)(x + 4) + \log_{1/6} (x + 2) < \frac{1}{2} \log_{\sqrt{6}} (7)$, तब इस असमिका को संतुष्ट करने वाले अन्तराल की लम्बाई है

(A) 7 (B) 5

(C) 3 (D) 2

14. यदि एक त्रिभुज के दो शीर्ष (– 2, 3) एवं (5, –1) हैं, लम्ब केन्द्र मूल बिन्दु पर है और केन्द्रक रेखा $x + y = 7$ पर पड़ता है, तब तीसरा शीर्ष इस पर पड़ता है

(A) $\left(\frac{64}{11}, \frac{112}{11}\right)$ (B) (10, 6)

(C) (4, 12) (D) $\left(\frac{36}{11}, \frac{140}{11}\right)$

15. बिन्दु $(-a, -b)$, $(0, 0)$, (a, b) और (a^2, ab) हैं

(A) दो लम्बवत् रेखाओं पर

(B) एक समान्तर चतुर्भुज के शीर्ष

(C) एक आयत के शीर्ष

(D) समरेखिक

16. रेखा $y + 2x = 1$ पर एक बिन्दु P है और रेखा $3y + 6x = 36$ पर दो बिन्दु Q एवं R इस प्रकार हैं कि त्रिभुज PQR एक समत्रिबाहु त्रिभुज है। त्रिभुज की भुजा की लम्बाई है

(A) $\frac{22}{\sqrt{15}}$ (B) $\frac{33}{\sqrt{15}}$

(C) $\frac{48}{\sqrt{15}}$ (D) $\sqrt{15}$

17. वक्र $x + 2|y| = 1$ और $x = 0$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल है

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{2}$

(C) 1 (D) 2

18. दो बिन्दु P(a, 0) एवं Q (–a, 0) दिये गये हैं। R एक परिवर्तनशील बिन्दु रेखा PQ के एक तरफ इस प्रकार है कि ∠RPQ – ∠RQP का मान 2α है। R का बिन्दुपथ है

(A) $x^2 - y^2 = a^2 \tan^2\alpha$

(B) $x^2 - y^2 - 2xy = a^2 \tan^2\alpha$

(C) $x^2 - y^2 + 2xy \cot 2\alpha = a^2$

(D) $x^2 - y^2 - 2xy \cot 2\alpha = a^2$

19. वृत्त $x^2 + y^2 = 25$ के निहित एक त्रिभुज PQR है। यदि Q एवं R के निदेशांक क्रमश: (3, 4) एवं (–4, 3) हों, तब ∠QPR का मान है

(A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{3}$

(C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{6}$

20. यदि वृत्त $x^2 + y^2 - 4x - 2y - c = 0$ की जीवा बिन्दुओं $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$ एवं $\left(\frac{8}{3}, \frac{8}{3}\right)$ पर त्रिभाजित होती है, तब c का मान है

(A) 20 (B) 25

(C) 30 (D) 40

21. x-अक्ष एवं y-अक्ष पर दो बिन्दु क्रमश: A एवं B हैं। A एवं B को केन्द्र रखकर और मूल बिन्दु से गुजरते हुये दो वृत्त खींचे जाते हैं। इनकी उभयनिष्ठ जीवा के मध्य-बिन्दु के निदेशांक हैं।

(A) $\left(\frac{a^2}{a+b}, \frac{b^2}{a+b}\right)$

(B) $\left(\frac{ab^2}{a^2+b^2}, \frac{a^2b}{a^2+b^2}\right)$

(C) $\left(\frac{b^2}{a+b}, \frac{a^2}{a+b}\right)$

(D) $\left(\frac{a^2b}{a^2+b^2}, \frac{ab^2}{a^2+b^2}\right)$

22. The tangents at three points A, B, C on the parabola $y^2 = 4x$, taken in pairs intersect at the points P, Q and R. If Δ, Δ' be the areas of the triangles ABC and PQR respectively, then

(A) $\Delta' = 2\Delta$ (B) $\Delta' = \Delta$

(C) $\Delta' = \frac{1}{2}\Delta$ (D) $\Delta' = \frac{1}{4}\Delta$

23. Equation of a common tangent to the curves $y^2 = 8x$ and $xy = -1$ is

(A) $3y = 9x + 2$ (B) $y = 2x + 1$

(C) $2y = x + 8$ (D) $y = x + 2$

24. A straight line touches the hyperbola $9x^2 - 9y^2 = 8$ and the parabola $y^2 = 32x$. An equation of the line is

(A) $9x \pm 3y - 8 = 0$ (B) $9x \pm 3y + 8 = 0$

(C) $3x \pm 9y - 8 = 0$ (D) $3x \pm 9y + 8 = 0$

25. The length of the tangent from the point (14, 12) to the ellipse $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ is

(A) $\sqrt{26}$ (B) $\sqrt{13}$

(C) 10 (D) 8

26. The latus rectum of the hyperbola $9x^2 - 16y^2 - 18x - 32y - 151 = 0$ is

(A) $\frac{9}{4}$ (B) 9

(C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{9}{2}$

27. P is a variable point on the ellipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ with AA′ as its major axis. The maximum area of the triangle APA′ is

(A) 2ab (B) ab

(C) $\frac{ab}{2}$ (D) 4ab

28. If (a, b) is the midpoint of a chord passing through the vertex of the parabola $y^2 = 4x$, then

(A) $a = 2b$ (B) $2a = b$

(C) $2a = b^2$ (D) $2b = a^2$

29. The plane $2x - y + 3z + 5 = 0$ is rotated through 90° about its line of intersection with the plane $5x - 4y - 2z + 1 = 0$. The equation of the plane in the new position is

(A) $6x - 9y - 29z - 31 = 0$

(B) $27x - 24y - 26z - 13 = 0$

(C) $43x - 32y - 2z + 27 = 0$

(D) $26x - 43y - 151z - 165 = 0$

30. If the lines whose vector equations are $\vec{r} = \vec{a} + t\vec{b}$, $\vec{r} = \vec{c} + t'\vec{d}$ are coplanar, then

(A) $(\vec{a} - \vec{b}) \cdot \vec{c} \times \vec{d} = 0$

(B) $(\vec{a} - \vec{c}) \cdot \vec{b} \times \vec{d} = 0$

(C) $(\vec{b} - \vec{c}) \cdot \vec{a} \times \vec{d} = 0$

(D) $(\vec{b} - \vec{d}) \cdot \vec{a} \times \vec{c} = 0$

31. The position vector of a point P is $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$, where $x, y, z \in N$ and $\vec{u} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$. If $\vec{r} \cdot \vec{u} = 10$, then the possible positions of P are

(A) 36 (B) 60

(C) 72 (D) 108

32. If $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are three non-coplanar vectors such that $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \alpha\vec{d}$ and $\vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \beta\vec{a}$, then $(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d})$ is equal to

(A) 0 (B) $\alpha\vec{a}$

(C) $\beta\vec{b}$ (D) $(\alpha + \beta)\vec{c}$

B. C. E. BOARD PATNA

collegedunia India's Largest Student Review Platform

22. परवलय $y^2 = 4x$ पर लिये गये तीन बिन्दुओं A, B, C पर स्पर्शरेखायें युग्म में लिये जाने पर बिन्दुओं P, Q एवं R पर काटती हैं । यदि त्रिभुज ABC एवं PQR के क्षेत्रफल क्रमश: Δ एवं Δ' हैं, तब

(A) $\Delta' = 2\Delta$ (B) $\Delta' = \Delta$

(C) $\Delta' = \frac{1}{2}\Delta$ (D) $\Delta' = \frac{1}{4}\Delta$

23. वक्रों $y^2 = 8x$ और $xy = -1$ की उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा का समीकरण है

(A) $3y = 9x + 2$ (B) $y = 2x + 1$

(C) $2y = x + 8$ (D) $y = x + 2$

24. एक सरल रेखा अतिपरवलय $9x^2 - 9y^2 = 8$ और परवलय $y^2 = 32x$ को स्पर्श करती है । रेखा का एक समीकरण है

(A) $9x \pm 3y - 8 = 0$ (B) $9x \pm 3y + 8 = 0$

(C) $3x \pm 9y - 8 = 0$ (D) $3x \pm 9y + 8 = 0$

25. बिन्दु (14, 12) से दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ पर स्पर्शरेखा की लम्बाई है

(A) $\sqrt{26}$ (B) $\sqrt{13}$

(C) 10 (D) 8

26. अतिपरवलय $9x^2 - 16y^2 - 18x - 32y - 151 = 0$ का नाभि लम्ब है

(A) $\frac{9}{4}$ (B) 9

(C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{9}{2}$

27. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ पर P एक चर बिन्दु है और AA′ इसकी दीर्घ अक्ष है । त्रिभुज APA′ का अधिकतम क्षेत्रफल है

(A) 2ab (B) ab

(C) $\frac{ab}{2}$ (D) 4ab

28. परवलय $y^2 = 4x$ के शीर्ष से गुजरने वाली जीवा का मध्य बिन्दु यदि (a, b) है, तब

(A) $a = 2b$ (B) $2a = b$

(C) $2a = b^2$ (D) $2b = a^2$

29. तल $2x - y + 3z + 5 = 0$ को, तल $5x - 4y - 2z + 1 = 0$ से काटने वाली रेखा पर 90° से घूर्णित किया जाता है । अब नई स्थिति में तल का समीकरण है

(A) $6x - 9y - 29z - 31 = 0$

(B) $27x - 24y - 26z - 13 = 0$

(C) $43x - 32y - 2z + 27 = 0$

(D) $26x - 43y - 151z - 165 = 0$

30. सदिश समीकरण $\vec{r} = \vec{a} + t\vec{b}$, $\vec{r} = \vec{c} + t'\vec{d}$ से दी जाने वाली रेखायें समतलीय हैं, यदि

(A) $(\vec{a} - \vec{b}) \cdot \vec{c} \times \vec{d} = 0$

(B) $(\vec{a} - \vec{c}) \cdot \vec{b} \times \vec{d} = 0$

(C) $(\vec{b} - \vec{c}) \cdot \vec{a} \times \vec{d} = 0$

(D) $(\vec{b} - \vec{d}) \cdot \vec{a} \times \vec{c} = 0$

31. एक बिन्दु P के स्थिति सदिश है $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$, जहाँ $x, y, z \in N$ और $\vec{u} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, यदि $\vec{r} \cdot \vec{u} = 10$, तब P की सम्भव स्थितियाँ हैं

(A) 36 (B) 60

(C) 72 (D) 108

32. यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ तीन अ-समतलीय सदिश इस प्रकार हैं कि $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \alpha\vec{d}$ और $\vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \beta\vec{a}$, तब $(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d})$ का मान है

(A) 0 (B) $\alpha\vec{a}$

(C) $\beta\vec{b}$ (D) $(\alpha + \beta)\vec{c}$

33. The point of intersection of the lines

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

and $\vec{R}(u) = (4\hat{j} + \hat{k}) + u(2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$ is

(A) (1, – 6, 2) (B) (1, 2, 1)

(C) (8, 8, 9) (D) (2, 2, 3)

34. If A, B, C, D are four points in space satisfying

$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = K\left[|\overrightarrow{AD}|^2 + |\overrightarrow{BC}|^2 - |\overrightarrow{AC}|^2 - |\overrightarrow{BD}|^2\right]$

then the value of K is

(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$

(C) 1 (D) 2

35. A triangle has vertices $-\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ and $\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ with respect to origin. Its area is

(A) $\frac{9}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{89}}{2}$

(C) $\frac{11}{2}$ (D) 6

36. If the vectors $\overrightarrow{AB} = -3\hat{i} + 4\hat{k}$ and $\overrightarrow{AC} = 5\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$ are the sides of a triangle ABC. Then the length of the median through A is

(A) $\sqrt{18}$ (B) $\sqrt{14}$

(C) $\sqrt{29}$ (D) $\sqrt{17}$

37. The period of function $|\sin x| + |\cos x|$ is

(A) 2π (B) $\frac{3\pi}{2}$

(C) π (D) $\frac{\pi}{2}$

38. The range of function $(\sqrt{3}\sin x + \cos x + 4)$ is

(A) $[\sqrt{3} + 4, -\sqrt{3} + 4]$

(B) [3, 5]

(C) [2, 6]

(D) [1, 7]

39. The domain of function $y = \frac{1}{\sqrt{|x| - x}}$ is

(A) $[0, \infty)$ (B) $(-\infty, 0)$

(C) $(-\infty, 0]$ (D) $[1, \infty)$

40. The graph of the function y = f(x) has a unique tangent at the point (a, 0) through which the graph passes. Then

$\lim_{x \to a} \frac{\log_e[1+6f(x)]}{3f(x)}$ is

(A) 0 (B) 1/3

(C) 2 (D) 4

41. The inverse of the function $f(x) = \frac{1-x}{1+x}$ is

(A) $\frac{1+x}{1-x}$ (B) $\frac{1-x}{1+x}$

(C) $\frac{x}{1-x}$ (D) $\frac{x}{1+x}$

42. Given the function $f(x) = \frac{1}{1-x}$, the number points of discontinuity of the composite function $y = f^{3n}(x)$, where $f^n(x) = fofof$ ...... of (n times) are $(n \in N)$

(A) 2n (B) 3n

(C) 2n + 1 (D) 0, 1

43. $\lim_{x \to 0} \frac{2\sin^{-1}x - 2\tan^{-1}x}{x^3}$ is equal to

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{2}$

(C) – 1 (D) + 1

collegedunia
India's largest Student Review Platform

33. रेखाओं

$\vec{r}(t) = (\hat{i} - 6\hat{j} + 2\hat{k}) + t(\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k})$ और

$\vec{R}(u) = (4\hat{j} + \hat{k}) + u(2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$ का

काट बिन्दु है

(A) (1, – 6, 2) (B) (1, 2, 1)
(C) (8, 8, 9) (D) (2, 2, 3)

34. यदि समष्टि में चार बिन्दु A, B, C, D संतुष्ट करते हैं सम्बन्ध

$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} =$
$K\left[|\overrightarrow{AD}|^2 + |\overrightarrow{BC}|^2 - |\overrightarrow{AC}|^2 - |\overrightarrow{BD}|^2\right]$,
तब K का मान है

(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$
(C) 1 (D) 2

35. एक त्रिभुज के शीर्ष मूलबिन्दु के सापेक्ष $-\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ और $\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ हैं। इसका क्षेत्रफल है

(A) $\frac{9}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{89}}{2}$
(C) $\frac{11}{2}$ (D) 6

36. यदि एक त्रिभुज ABC की भुजायें सदिश $\overrightarrow{AB} = -3\hat{i} + 4\hat{k}$ और $\overrightarrow{AC} = 5\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$ हैं, तब A से गुजर रही माध्यिका की लम्बाई है

(A) $\sqrt{18}$ (B) $\sqrt{14}$
(C) $\sqrt{29}$ (D) $\sqrt{17}$

37. फलन $|\sin x| + |\cos x|$ का आवर्तकाल है

(A) 2π (B) $\frac{3\pi}{2}$
(C) π (D) $\frac{\pi}{2}$

38. फलन $(\sqrt{3}\sin x + \cos x + 4)$ की रेन्ज है

(A) $[\sqrt{3} + 4, -\sqrt{3} + 4]$
(B) [3, 5]
(C) [2, 6]
(D) [1, 7]

39. फलन $y = \frac{1}{\sqrt{|x| - x}}$ का क्षेत्र है

(A) $[0, \infty)$ (B) $(-\infty, 0)$.
(C) $(-\infty, 0]$ (D) $[1, \infty)$

40. फलन $y = f(x)$ के ग्राफ में बिन्दु (a, 0) पर एक अद्वितीय स्पर्शरेखा है और ग्राफ बिन्दु (a, 0) से गुजरता है। तब $\lim_{x \to a} \frac{\log_e[1+6f(x)]}{3f(x)}$ का मान है

(A) 0 (B) 1/3
(C) 2 (D) 4

41. फलन $f(x) = \frac{1-x}{1+x}$ का प्रतिलोम है

(A) $\frac{1+x}{1-x}$ (B) $\frac{1-x}{1+x}$
(C) $\frac{x}{1-x}$ (D) $\frac{x}{1+x}$

42. दिया है फलन $f(x) = \frac{1}{1-x}$, तब संयुक्त फलन $y = f^{3n}(x)$, जहाँ $f^n(x) =$ fofof ...... of (n बार) हैं, के असंतत होने के बिन्दुओं की संख्या है $(n \in N)$

(A) 2n (B) 3n
(C) 2n + 1 (D) 0, 1

43. $\lim_{x \to 0} \frac{2\sin^{-1}x - 2\tan^{-1}x}{x^3}$ का मान है

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{2}$
(C) – 1 (D) + 1

44. The function

$$f(u) = \lim_{t \to \infty} \frac{(1 + \sin \pi u)^t - 1}{(1 + \sin \pi u)^t + 1}$$ is

discontinuous at $u = x$. The value of x is

(A) 0 (B) −1

(C) 1 (D) 2

45. If $y = \tan^{-1}\frac{1}{1+x+x^2} + \tan^{-1}\frac{1}{x^2+3x+3} + \tan^{-1}\frac{1}{x^2+5x+7} + \dots$ n terms, then $y'(0)$ is equal to

(A) $-\frac{1}{1+n^2}$ (B) $-\frac{n^2}{1+n^2}$

(C) $\frac{n}{1+n^2}$ (D) $\frac{n^3}{1+n^2}$

46. If $y = \left(1+\frac{1}{x}\right)^x$, then $\frac{\sqrt{y_2(2)+\frac{1}{8}}}{\left(\log\frac{3}{2}-\frac{1}{3}\right)}$ is equal to

(A) 0 (B) 1

(C) $\frac{3}{2}$ (D) 2

47. The length of the longest interval in which the function $3 \sin x - 4 \sin^3 x$ is increasing is

(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{2}$

(C) $\frac{3\pi}{2}$ (D) π

48. The difference between the greatest and least values of the function

$f(x) = \cos x + \frac{1}{2}\cos 2x - \frac{1}{3}\cos 3x$ is

(A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{8}{7}$

(C) $\frac{9}{4}$ (D) $\frac{15}{4}$

49. Given is a circle $x^2 + y^2 = r^2$. Tangents are drawn from the point (6, 8) to the circle. The value of r, for which the area enclosed by the tangents and the chord of contact is maximum, will be

(A) 5 (B) $5\sqrt{2}$

(C) $5\sqrt{3}$ (D) $\frac{5}{2}$

50. $\int \frac{\cos 2x - \cos 2\theta}{\cos x - \cos \theta}\, dx$ is equal to

(A) $2(\sin x + x \cos \theta) + c$

(B) $2(\sin x - x \cos \theta) + c$

(C) $2(\sin x + 2x \cos \theta) + c$

(D) $2(\sin x - 2x \cos \theta) + c$

51. $\int (\sqrt{\tan x} + \sqrt{\cot x})\, dx$ is equal to

(A) $\sqrt{2}\sin^{-1}(\sin x + \cos x) + c$

(B) $\sqrt{2}\cos^{-1}(\sin x + \cos x) + c$

(C) $\sqrt{2}\sin^{-1}(\sin x - \cos x) + c$

(D) $\sqrt{2}\cos^{-1}(\sin x - \cos x) + c$

52. The value of

$$\lim_{n \to \infty} \frac{(1+2+3 \cdots + n)(1^2+2^2+3^2+\cdots n^2)}{1^4+2^4+3^4+\cdots+n^4}$$ is

(A) 1 (B) $\frac{7}{12}$

(C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{1}{2}$

53. If f is an odd function, then value of

$$I = \int_{-a}^{a} \frac{f(\sin x)}{f(\cos x) + f(\sin^2 x)}\, dx$$

(A) $2\int_0^a \frac{f(\sin x)}{f(\cos x) + f(\sin^2 x)}$

(B) f (sin a)

(C) 1

(D) 0

B.C.E. BOARD PATNA

collegedunia
India's largest Student Review Platform

44. फलन $f(u) = \lim_{t \to \infty} \frac{(1 + \sin \pi u)^t - 1}{(1 + \sin \pi u)^t + 1}$, $u = x$ पर असंतत है। x का मान है

(A) 0 (B) −1

(C) 1 (D) 2

45. यदि $y = \tan^{-1} \frac{1}{1 + x + x^2} + \tan^{-1} \frac{1}{x^2 + 3x + 3} + \tan^{-1} \frac{1}{x^2 + 5x + 7} + \cdots\cdots n$ पदों तक, तब $y'(0)$ का मान है

(A) $-\frac{1}{1 + n^2}$ (B) $-\frac{n^2}{1 + n^2}$

(C) $\frac{n}{1 + n^2}$ (D) $\frac{n^3}{1 + n^2}$

46. यदि $y = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$, तब $\frac{\sqrt{y_2(2) + \frac{1}{8}}}{\left(\log \frac{3}{2} - \frac{1}{3}\right)}$ का मान है

(A) 0 (B) 1

(C) $\frac{3}{2}$ (D) 2

47. फलन $3 \sin x - 4 \sin^3 x$ के वृद्धितर होने के सबसे लम्बे अन्तराल की लम्बाई है

(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{2}$

(C) $\frac{3\pi}{2}$ (D) π

48. फलन $f(x) = \cos x + \frac{1}{2} \cos 2x - \frac{1}{3} \cos 3x$ के महत्तम और न्यूनतम मानों का अन्तर हैं

(A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{8}{7}$

(C) $\frac{9}{4}$ (D) $\frac{15}{4}$

49. दिया है एक वृत्त $x^2 + y^2 = r^2$, बिन्दु (6, 8) से वृत्त पर स्पर्शरेखाएं खींची जाती हैं। r का वह मान, जिसके लिये स्पर्शरेखाओं और स्पर्श जीवा से घिरा क्षेत्रफल महत्तम है, होगा

(A) 5 (B) $5\sqrt{2}$

(C) $5\sqrt{3}$ (D) $\frac{5}{2}$

50. $\int \frac{\cos 2x - \cos 2\theta}{\cos x - \cos \theta} \, dx$ का मान है

(A) $2(\sin x + x \cos \theta) + c$

(B) $2(\sin x - x \cos \theta) + c$

(C) $2(\sin x + 2x \cos \theta) + c$

(D) $2(\sin x - 2x \cos \theta) + c$

51. $\int (\sqrt{\tan x} + \sqrt{\cot x}) \, dx$ का मान है

(A) $\sqrt{2} \sin^{-1} (\sin x + \cos x) + c$

(B) $\sqrt{2} \cos^{-1} (\sin x + \cos x) + c$

(C) $\sqrt{2} \sin^{-1} (\sin x - \cos x) + c$

(D) $\sqrt{2} \cos^{-1} (\sin x - \cos x) + c$

52. $\lim_{n \to \infty} \frac{(1 + 2 + 3 + \cdots + n)(1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots n^2)}{1^4 + 2^4 + 3^4 + \cdots + n^4}$ का मान है

(A) 1 (B) $\frac{7}{12}$

(C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{1}{2}$

53. यदि f एक विषम फलन है, तब

$I = \int_{-a}^{a} \frac{f(\sin x)}{f(\cos x) + f(\sin^2 x)} \, dx$ का मान है

(A) $2\int_{0}^{a} \frac{f(\sin x)}{f(\cos x) + f(\sin^2 x)}$

(B) f (sin a)

(C) 1

(D) 0

B. C. E. BOARD PATNA

collegedunia India's largest Student Review Platform

54. $\int_0^\infty \frac{x\,dx}{(1+x)(1+x^2)}$ is equal to

(A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{2}$

(C) π (D) 2π

55. The value of $\int_{-\pi/2}^{2\pi} \sin^{-1}(\sin x)\,dx$ is

(A) $-\frac{\pi^2}{4}$ (B) $-\frac{\pi^2}{8}$

(C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{15\pi^2}{8}$

56. The area bounded by the straight lines $x = 0$ and $x = 2$ and the curves $y = 2^x$ and $y = 2x - x^2$ is

(A) $3 \log 2 - \frac{4}{3}$ (B) $\frac{\log 2 + 4}{3}$

(C) $\frac{3}{\log 2} - \frac{4}{3}$ (D) $\frac{3}{\log 2 + 4}$

57. The degree of the differential equation corresponding to the family of curves $y = a(x + a)^2$, where a is a constant, is

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

58. The order of the differential equation whose solution is $y = a \cos x + b \sin x + ce^{-x}$ is

(A) 4 (B) 3

(C) 2 (D) 1

59. The solution of $y^5 x + y - x\frac{dy}{dx} = 0$ is

(A) $\frac{x^4}{4} + \frac{1}{5}\left(\frac{x}{y}\right)^5 = c$ (B) $\frac{x^5}{5} + \frac{1}{4}\left(\frac{x}{y}\right)^4 = c$

(C) $\left(\frac{x}{y}\right)^5 + \frac{x^4}{4} = c$ (D) $(xy)^4 + \frac{x^5}{5} = c$

60. An object falling from rest in air is subject not only to the gravitational force but also to air resistance. Assume that the air resistance is proportional to the velocity with constant of proportionality as $k > 0$ and acts in a direction opposite to motion ($g = 9.8$ m/s^2). Then, velocity cannot exceed

(A) $(9.8 + k)$ m/s (B) $(9.8 - k)$ m/s

(C) $9.8\,k$ m/s (D) $\frac{9.8}{k}$ m/s

61. The differential equation of all parabolas whose axis are parallel to y-axis is

(A) $\frac{d^3y}{dx^3} + \frac{d^2x}{dy^2} = 0$ (B) $\frac{d^3y}{dx^3} = 0$

(C) $\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dx^2}{dy^2} = 0$ (D) $\frac{d^2y}{dx^2} + 2\frac{dy}{dx} = C$

62. If $y = e^{3x} \cos x$ is a solution to $\frac{d^2y}{dx^2} - 6\frac{dy}{dx} + ky = 0$, then the value of k is

(A) 1 (B) 4

(C) 8 (D) 10

63. If $\sin^2\theta = \frac{x^2 + y^2 + 1}{2x}$, then x must be

(A) -3 (B) -2

(C) -1 (D) 1

64. If $y = (1 + \tan A)(1 - \tan B)$ where $A - B = \frac{\pi}{4}$, then $(y + 1)^{y+1}$ is equal to

(A) 4 (B) 9

(C) 27 (D) 64

65. If $\sin\alpha + \sin\beta = \frac{3}{5}$ and $\cos\alpha + \cos\beta = \frac{4}{5}$, then the value of $\sin(\alpha + \beta)$ is

(A) $\frac{24}{25}$ (B) $\frac{13}{25}$

(C) $\frac{12}{13}$ (D) $\frac{7}{25}$

collegedunia
India's largest Student Review Platform

54. $\int_0^\infty \frac{x\,dx}{(1+x)(1+x^2)}$ का मान है

(A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{2}$

(C) π (D) 2π

55. $\int_{-\pi/2}^{2\pi} \sin^{-1}(\sin x)\,dx$ का मान है

(A) $-\frac{\pi^2}{4}$ (B) $-\frac{\pi^2}{8}$

(C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{15\pi^2}{8}$

56. सरल रेखाओं $x = 0$ एवं $x = 2$ और वक्रों $y = 2^x$ एवं $y = 2x - x^2$ से घिरा क्षेत्रफल है

(A) $3\log 2 - \frac{4}{3}$ (B) $\frac{\log 2 + 4}{3}$

(C) $\frac{3}{\log 2} - \frac{4}{3}$ (D) $\frac{3}{\log 2 + 4}$

57. वक्रों $y = a(x+a)^2$, जहाँ a एक नियतांक है, के परिवार के संगत अवकलनीय समीकरण की डिग्री है

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

58. अवकलनीय समीकरण, जिसका हल $y = a\cos x + b\sin x + ce^{-x}$ है, की कोटि है

(A) 4 (B) 3

(C) 2 (D) 1

59. $y^5 x + y - x\frac{dy}{dx} = 0$ का हल है

(A) $\frac{x^4}{4} + \frac{1}{5}\left(\frac{x}{y}\right)^5 = c$ (B) $\frac{x^5}{5} + \frac{1}{4}\left(\frac{x}{y}\right)^4 = c$

(C) $\left(\frac{x}{y}\right)^5 + \frac{x^4}{4} = c$ (D) $(xy)^4 + \frac{x^5}{5} = c$

60. वायु में विश्राम अवस्था से गिर रही एक वस्तु पर केवल गुरुत्वाकर्षण बल ही नहीं लग रहा है बल्कि वायु प्रतिरोध भी कार्य कर रहा है । यह मान लें कि वायु प्रतिरोध वेग के समानुपाती है जहाँ समानुपाती स्थिरांक $k > 0$ है और गति के विपरीत दिशा में कार्य कर रहा है ($g = 9.8\ m/s^2$), तब वेग इससे अधिक नहीं हो सकता :

(A) (9.8 + k) m/s (B) (9.8 – k) m/s

(C) 9.8 k m/s (D) $\frac{9.8}{k}$ m/s

61. सभी परवलयों, जिनके अक्ष y-अक्ष के समान्तर हैं, का अवकलनीय समीकरण है

(A) $\frac{d^3y}{dx^3} + \frac{d^2x}{dy^2} = 0$ (B) $\frac{d^3y}{dx^3} = 0$

(C) $\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dx^2}{dy^2} = 0$ (D) $\frac{d^2y}{dx^2} + 2\frac{dy}{dx} = C$

62. यदि $\frac{d^2y}{dx^2} - 6\frac{dy}{dx} + ky = 0$ का एक हल $y = e^{3x}\cos x$ है, तब k का मान है

(A) 1 (B) 4
(C) 8 (D) 10

63. यदि $\sin^2\theta = \frac{x^2 + y^2 + 1}{2x}$, तब x अवश्य ही होना चाहिए :

(A) – 3 (B) – 2
(C) – 1 (D) 1

64. यदि $y = (1 + \tan A)(1 - \tan B)$ जहाँ $A - B = \frac{\pi}{4}$, तब $(y+1)^{y+1}$ का मान है

(A) 4 (B) 9
(C) 27 (D) 64

65. यदि $\sin\alpha + \sin\beta = \frac{3}{5}$ और $\cos\alpha + \cos\beta = \frac{4}{5}$, तब $\sin(\alpha + \beta)$ का मान है

(A) $\frac{24}{25}$ (B) $\frac{13}{25}$

(C) $\frac{12}{13}$ (D) $\frac{7}{25}$

66. If $\sin \alpha = A \sin (\alpha + \beta)$, $A \neq 0$, then value of $\tan \beta$ is

(A) $\dfrac{\sin \alpha (1 + A \cos \beta)}{A \cos \alpha \cos \beta}$

(B) $\dfrac{\sin \alpha (1 - A \cos \beta)}{A \cos \alpha \cos \beta}$

(C) $\dfrac{\cos \alpha (1 - A \sin \beta)}{A \cos \alpha \cos \beta}$

(D) $\dfrac{\cos \alpha (1 + A \sin \beta)}{A \cos \alpha \cos \beta}$

67. The number of solutions of the equation $1 + \sin x \sin^2 \frac{x}{2} = 0$ in $[-\pi, \pi]$ is

(A) 3 (B) 2
(C) 1 (D) zero

68. AB is a vertical rod resting at the end A on the ground. P is a point on the ground such that AP = 3 AB. If C is the mid-point of AB and CB subtends an angle β at P, then the value of $\tan \beta$ is

(A) $\frac{3}{19}$ (B) $\frac{18}{19}$

(C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{5}{6}$

69. In a triangle ABC, a = 7, b = 8, c = 9. BD is the median and BE is the altitude from the vertex B, then BE is equal to

(A) 2 (B) 7
(C) $\sqrt{45}$ (D) $\sqrt{53}$

70. If the tangents of the angles A and B of a triangle ABC satisfy the equation $ab\,x^2 - c^2 x + ab = 0$, then $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C$ is equal to

(A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

71. In a triangle, the lengths of the two larger sides are 10 and 9 respectively. If the angles are in arithmetic progression, the length of the third side can be

(A) $3\sqrt{3}$ (B) 5
(C) $5 \pm \sqrt{6}$ (D) $5 \pm 3\sqrt{3}$

72. If $4 \sin^{-1} x + \cos^{-1} x = \pi$, then x is equal to

(A) $-\frac{1}{2}$ (B) 0

(C) 1 (D) $\frac{1}{2}$

73. The equation $2 \cos^{-1} x = \sin^{-1}\left(2x\sqrt{1-x^2}\right)$ is valid for which of the following range of x ?

(A) $-1 \le x \le 1$ (B) $0 \le x \le 1$

(C) $0 \le x \le \frac{1}{\sqrt{2}}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{2}} \le x \le 1$

74. Two friends A and B have equal number of daughters. There are three cinema tickets which are to be distributed among the daughters of A and B. The probability that all the tickets go to the daughters of A is $\frac{1}{20}$. Then, number of daughters each of them have is

(A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 5

75. Nine horses are in a race. Mr. X selects two of the horses at random and bets on them. The probability that Mr. X selected the winning horse is

(A) $\frac{2}{9}$ (B) $\frac{3}{9}$

(C) $\frac{4}{9}$ (D) $\frac{8}{9}$

76. Complete solution set of $\cot^{-1} x \le \tan^{-1} x$ is

(A) $x \in (-\infty, \infty)$ (B) $x \in (-\infty, 1)$
(C) $x \in (1, \infty)$ (D) $x \in (-1, 1)$

77. The probability that a man will live 10 more years is $\frac{1}{4}$ and the probability that his wife will live 10 more years is $\frac{1}{3}$. Then, the probability that neither will be alive in 10 years is

(A) $\frac{5}{12}$ (B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{7}{12}$ (D) $\frac{11}{12}$

collegedunia
India's largest Student Review Platform

66. यदि $\sin \alpha = A \sin (\alpha + \beta)$, $A \neq 0$, तब $\tan \beta$ का मान है

(A) $\frac{\sin \alpha (1 + A \cos \beta)}{A \cos \alpha \cos \beta}$

(B) $\frac{\sin \alpha (1 - A \cos \beta)}{A \cos \alpha \cos \beta}$

(C) $\frac{\cos \alpha (1 - A \sin \beta)}{A \cos \alpha \cos \beta}$

(D) $\frac{\cos \alpha (1 + A \sin \beta)}{A \cos \alpha \cos \beta}$

67. समीकरण $1 + \sin x \sin^2 \frac{x}{2} = 0$ के हलों की संख्या $[-\pi, \pi]$ में है

(A) 3 (B) 2

(C) 1 (D) शून्य

68. AB एक ऊर्ध्वाधर छड़ है जिसका सिरा A धरती पर स्थित है। P धरती पर एक बिन्दु इस प्रकार है कि AP = 3 AB, यदि AB का मध्यबिन्दु C है और CB, P पर कोण β बनाता है, तब $\tan \beta$ का मान है

(A) $\frac{3}{19}$ (B) $\frac{18}{19}$

(C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{5}{6}$

69. एक त्रिभुज ABC में, a = 7, b = 8, c = 9. BD माध्यिका है और BE शीर्ष B से ऊँचाई है, तब BE का मान है

(A) 2 (B) 7

(C) $\sqrt{45}$ (D) $\sqrt{53}$

70. यदि एक त्रिभुज ABC के कोण A एवं B समीकरण $abx^2 - c^2x + ab = 0$, को संतुष्ट करते हैं, तब $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C$ का मान है

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

71. एक त्रिभुज में, दो लम्बी वाली भुजाओं की लम्बाई क्रमश: 10 एवं 9 हैं। यदि कोण समान्तर श्रेणी में हों, तब तीसरी भुजा की लम्बाई हो सकती है

(A) $3\sqrt{3}$ (B) 5

(C) $5 \pm \sqrt{6}$ (D) $5 \pm 3\sqrt{3}$

72. यदि $4 \sin^{-1}x + \cos^{-1}x = \pi$, तब x का मान है

(A) $\frac{1}{2}$ (B) 0

(C) 1 (D) $\frac{1}{2}$

73. x की किस रेन्ज के लिये समीकरण $2 \cos^{-1}x = \sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2})$ वैध है ?

(A) $-1 \leq x \leq 1$ (B) $0 \leq x \leq 1$

(C) $0 \leq x \leq \frac{1}{\sqrt{2}}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{2}} \leq x \leq 1$

74. दो मित्र A एवं B के एकसमान संख्या में बेटियाँ हैं। तीन सिनेमा टिकटों को A एवं B की बेटियों के बीच वितरित किया जाना है। सभी टिकटों के A की बेटियों को जाने की प्रायिकता $\frac{1}{20}$ है। तब, प्रत्येक की बेटियों की संख्या है

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 5

75. एक घुड़दौड़ में नौ घोड़े हैं। मि. X यादृच्छिक रूप से दो घोड़े चुनते हैं और उन पर शर्त लगाते हैं। मि. X के जीते जाने वाले घोड़े को चुनने की प्रायिकता है

(A) $\frac{2}{9}$ (B) $\frac{3}{9}$

(C) $\frac{4}{9}$ (D) $\frac{8}{9}$

76. $\cot^{-1} x \leq \tan^{-1} x$ के सम्पूर्ण हल का सेट है

(A) $x \in (-\infty, \infty)$ (B) $x \in (-\infty, 1)$

(C) $x \in (1, \infty)$ (D) $x \in (-1, 1)$

77. एक व्यक्ति के 10 वर्ष और अधिक जीने की प्रायिकता $\frac{1}{4}$ है और उसकी पत्नी के 10 वर्ष और अधिक जीने की प्रायिकता $\frac{1}{3}$ है। तब, 10 वर्ष में दोनों में से किसी के भी जिन्दा न रहने की प्रायिकता है

(A) $\frac{5}{12}$ (B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{7}{12}$ (D) $\frac{11}{12}$

B. C. E. C. BOARD PATNA

collegedunia India's largest Student Review Platform

78. From a pack of 52 cards, two cards are drawn together. For both the cards to be kings, the probability is

(A) $\frac{1}{121}$ (B) $\frac{2}{121}$

(C) $\frac{1}{221}$ (D) $\frac{2}{221}$

79. If $f(x) = (ax^2 + b)^3$, then the function g such that $f(g(x)) = g(f(x))$ is given by

(A) $g(x) = \left(\frac{b - x^{1/3}}{a}\right)^{1/2}$

(B) $g(x) = \frac{1}{(ax^2 + b)^3}$

(C) $g(x) = (ax^2 + b)^{1/3}$

(D) $g(x) = \left(\frac{x^{1/3} - b}{a}\right)^{1/2}$

80. If $f(x) = ax + b$ and $g(x) = cx + d$, then $f(g(x)) = g(f(x))$ implies

(A) $f(a) = g(c)$ (B) $f(d) = g(b)$

(C) $f(b) = g(d)$ (D) $f(c) = g(a)$

81. Given $P = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1, x, y \in R\}$, then P is

(A) Reflexive (B) Transitive

(C) Symmetric (D) Anti-symmetric

82. If mean deviation is 12, then the value of standard deviation will be

(A) 12 (B) 9

(C) 15 (D) 18

83. The mean age of a combined group of men and women is 30 years. If the means of the age of men and women are respectively 32 and 27 years, then the percentage of women in the group is

(A) 30 (B) 40

(C) 50 (D) 60

84. A batsman scores run in 10 innings as 38, 70, 48, 34, 42, 55, 63, 46, 54 and 44, then the mean deviation is

(A) 8.6 (B) 6.4

(C) 10.6 (D) 9.6

85. The following data gives the distribution of heights of students

Height (in cm)	160	150	152	161	156	154	155
Number of students	12	8	4	4	3	3	7

The median of the distribution is

(A) 154 (B) 155

(C) 160 (D) 161

86. An ogive is used to determine

(A) arithmetic mean

(B) median

(C) harmonic mean

(D) mode

87. The sum of the series

$1 + \frac{3}{1!} + \frac{5}{2!} + \frac{7}{3!} + \cdots\cdots$ infinity is

(A) 2e (B) 3e

(C) 4e (D) 5e

88. The sum of the series

$1 + \frac{1}{3.2^2} + \frac{1}{5.2^4} + \frac{1}{7.2^6} + \ldots\ldots$ infinity is

(A) $\log_e 5$ (B) $\log_e 4$

(C) $\log_e 3$ (D) $\log_e 2$

B. C. E. BOARD PATNA

collegedunia India's Largest Student Review Platform

78. 52 ताश के पत्तों की गड्डी से, दो पत्ते एकसाथ खींचे जाते हैं। दोनों पत्तों के बादशाह होने की प्रायिकता है

(A) $\frac{1}{121}$ (B) $\frac{2}{121}$

(C) $\frac{1}{221}$ (D) $\frac{2}{221}$

79. यदि $f(x) = (ax^2 + b)^3$, तब वह फलन g, जो कि $f(g(x)) = g(f(x))$ देगा, है

(A) $g(x) = \left(\frac{b - x^{1/3}}{a}\right)^{1/2}$

(B) $g(x) = \frac{1}{(ax^2 + b)^3}$

(C) $g(x) = (ax^2 + b)^{1/3}$

(D) $g(x) = \left(\frac{x^{1/3} - b}{a}\right)^{1/2}$

80. यदि $f(x) = ax + b$ एवं $g(x) = cx + d$, तब $f(g(x)) = g(f(x))$ का अर्थ है

(A) $f(a) = g(c)$ (B) $f(d) = g(b)$

(C) $f(b) = g(d)$ (D) $f(c) = g(a)$

81. दिया है $P = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1, x, y \in R\}$, तब P है

(A) स्वतुल्य (B) संक्रामक

(C) सममित (D) अ-सममित

82. यदि माध्य विचलन 12 है, तब मानक विचलन का मान होगा

(A) 12 (B) 9

(C) 15 (D) 18

83. आदमियों एवं औरतों के एक सामूहिक समूह की औसत आयु 30 वर्ष हैं। यदि आदमियों एवं औरतों की आयु का औसत क्रमश: 32 एवं 27 वर्ष है, तब समूह में औरतों का प्रतिशत है

(A) 30 (B) 40

(C) 50 (D) 60

84. एक बल्लेबाज 10 पारियों में 38, 70, 48, 34, 42, 55, 63, 46, 54 एवं 44 रन बनाता है, तब माध्य विचलन है

(A) 8.6 (B) 6.4

(C) 10.6 (D) 9.6

85. विद्यार्थियों की लम्बाई के वितरण के निम्नलिखित आँकड़े दिये गये हैं :

लम्बाई (से.मी. में)	160	150	152	161	156	154	155
विद्यार्थियों की संख्या	12	8	4	4	3	3	7

वितरण की माध्यिका है

(A) 154 (B) 155

(C) 160 (D) 161

86. एक तोरण का प्रयोग इसके निकालने में किया जाता है

(A) समान्तर माध्य

(B) माध्यिका

(C) हरात्मक माध्य

(D) मोड

87. श्रेणी $1 + \frac{3}{1!} + \frac{5}{2!} + \frac{7}{3!} + \cdots$ अनन्त तक का योग है

(A) 2e (B) 3e

(C) 4e (D) 5e

88. श्रेणी $1 + \frac{1}{3.2^2} + \frac{1}{5.2^4} + \frac{1}{7.2^6} + \ldots$ अनन्त तक का योग है

(A) $\log_e 5$ (B) $\log_e 4$

(C) $\log_e 3$ (D) $\log_e 2$

B. C. E. BOARD PATNA

collegedunia India's largest Student Review Platform

89. The domain of the relation $\{(9, 11), (6, 8), (10, -12), (7, -9)\}$ is

(A) $\{-12, -9, 8, 11\}$

(B) $\{6, 7, 9, 10\}$

(C) $\{-9, 8, 10, 11\}$

(D) $\{6, 7, 10, 11\}$

90. Which set of ordered pairs does not represent a function ?

(A) $\{(6, 0), (3, -2), (-5, 4), (-7, 0)\}$

(B) $\{(-4, -7), (-2, -5), (-3, 4), (-1, 6)\}$

(C) $\{(3, 5), (4, -6), (6, 8), (7, -9)\}$

(D) $\{(1, 4), (2, 7), (3, 10), (1, -2)\}$

91. Out of 800 boys in a school, 224 played cricket, 240 played hockey and 336 played basket ball. Of the total, 64 played both basket ball and hockey, 80 played cricket and basket ball and 40 played cricket and hockey; 24 played all the three games. The number of boys who did not play any game is

(A) 128 (B) 216

(C) 240 (D) 160

92. Let $f : \left[-\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\right]$ be a function defined as $f(x) = \sqrt{3}\sin x - \cos x + 2$. The $f^{-1}(x)$ is given by

(A) $\sin^{-1}\left(\frac{x-2}{2}\right) + \frac{\pi}{6}$

(B) $\sin^{-1}\left(\frac{x-2}{2}\right) - \frac{\pi}{6}$

(C) $\cos^{-1}\left(\frac{x-2}{2}\right) + \frac{2\pi}{3}$

(D) $\cos^{-1}\left(\frac{x-2}{2}\right) - \frac{2\pi}{3}$

93. The range of function $(\cos x - \sin x)$ is

(A) $(0, 1)$

(B) $(-1, 1)$

(C) $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$

(D) $\left(\frac{\sqrt{3}-1}{2}, \frac{\sqrt{3}+1}{2}\right)$

94. For all complex numbers z_1, z_2 satisfying $|z_1| = 12$ and $|z_2 - 3 - 4i| = 5$, the minimum value of $|z_1 - z_2|$ is

(A) 0 (B) 2

(C) 5 (D) 7

95. Given $(x + iy)^{1/5} = a + ib$ and $u = \frac{x}{a} - \frac{y}{b}$, then which of the following is not a factor of u ?

(A) $(a - b)$ (B) $(a + b)$

(C) $(a^2 + b^2)$ (D) $(a^3 + b^3)$

96. The number of solutions of $z^2 + 8\bar{z} = 0$ is

(A) 4 (B) 3

(C) 2 (D) 1

97. If $z^2 + \bar{z}^2 = 5$, then z lies on a/an

(A) circle (B) ellipse

(C) hyperbola (D) parabola

98. If $(1 + x)^{100} = \sum_{k=0}^{100} C_k x^k$, then value of

$C_1 - C_3 + C_5 - C_7 + \cdots - C_{99}$ is

(A) -2^{50} (B) 2^{98}

(C) $2^{49}(2^{49} - 1)$ (D) zero

99. Given a = 1111······1(55 digits),

$b = 1 + 10 + 10^2 + ... + 10^4$ and

$c = 1 + 10^5 + 10^{10} + \cdots + 10^{50}$, then

(A) a = b + c (B) a = bc

(C) c = ab (D) b = ac

100. The sum of all 3 digit numbers, that leave a remainder of '2' when divided by 3, is

(A) 164850 (B) 164749

(C) 149700 (D) 156720

collegedunia
India's largest Student Review Platform

89. सम्बन्ध

$\{(9, 11), (6, 8), (10, -12), (7, -9)\}$ का क्षेत्र है

(A) $\{-12, -9, 8, 11\}$
(B) $\{6, 7, 9, 10\}$
(C) $\{-9, 8, 10, 11\}$
(D) $\{6, 7, 10, 11\}$

90. नियमित युग्म के सेट में से कौन सा एक फलन को प्रदर्शित नहीं करता है ?

(A) $\{(6, 0), (3, -2), (-5, 4), (-7, 0)\}$
(B) $\{(-4, -7), (-2, -5), (-3, 4), (-1, 6)\}$
(C) $\{(3, 5), (4, -6), (6, 8), (7, -9)\}$
(D) $\{(1, 4), (2, 7), (3, 10), (1, -2)\}$

91. एक स्कूल के 800 लड़कों में से, 224 क्रिकेट खेलते हैं, 240 हॉकी खेलते हैं और 336 बास्केटबाल खेलते हैं । सभी लड़कों में से 64 बास्केटबाल एवं हॉकी दोनों खेलते हैं, 80 क्रिकेट एवं बास्केटबाल दोनों खेलते हैं और 40 क्रिकेट एवं हॉकी खेलते हैं । 24 सभी तीनों खेल खेलते हैं । एक भी खेल न खेलने वाले लड़कों की संख्या है

(A) 128 (B) 216
(C) 240 (D) 160

92. दिया है $f : \left[-\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\right]$ एक फलन $f(x) = \sqrt{3} \sin x - \cos x + 2$ से परिभाषित है । तब $f^{-1}(x)$ इससे दिया जाता है

(A) $\sin^{-1}\left(\frac{x-2}{2}\right) + \frac{\pi}{6}$
(B) $\sin^{-1}\left(\frac{x-2}{2}\right) - \frac{\pi}{6}$
(C) $\cos^{-1}\left(\frac{x-2}{2}\right) + \frac{2\pi}{3}$
(D) $\cos^{-1}\left(\frac{x-2}{2}\right) - \frac{2\pi}{3}$

93. फलन $(\cos x - \sin x)$ की रेन्ज है

(A) $(0, 1)$
(B) $(-1, 1)$
(C) $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$
(D) $\left(\frac{\sqrt{3}-1}{2}, \frac{\sqrt{3}+1}{2}\right)$

94. $|z_1| = 12$ एवं $|z_2 - 3 - 4i| = 5$ को संतुष्ट कर रही सभी सम्मिश्र संख्याओं z_1, z_2 के लिये $|z_1 - z_2|$ का न्यूनतम मान है

(A) 0 (B) 2
(C) 5 (D) 7

95. दिया है $(x + iy)^{1/5} = a + ib$ और $u = \frac{x}{a} - \frac{y}{b}$, तब निम्नलिखित में से कौन सा u का गुणक नहीं है ?

(A) $(a - b)$ (B) $(a + b)$
(C) $(a^2 + b^2)$ (D) $(a^3 + b^3)$

96. $z^2 + 8\bar{z} = 0$ के हलों की संख्या है

(A) 4 (B) 3
(C) 2 (D) 1

97. यदि $z^2 + \bar{z}^2 = 5$, तब z इस पर पड़ता है

(A) वृत्त (B) दीर्घवृत्त
(C) अतिपरवलय (D) परवलय

98. यदि $(1 + x)^{100} = \sum_{k=0}^{100} C_k x^k$, तब

$C_1 - C_3 + C_5 - C_7 + \cdots - C_{99}$ का मान है

(A) -2^{50} (B) 2^{98}
(C) $2^{49}(2^{49} - 1)$ (D) शून्य

99. दिया है $a = 1111......1$ (55 अंक),

$b = 1 + 10 + 10^2 + ...+ 10^4$ और

$c = 1 + 10^5 + 10^{10} + \cdots + 10^{50}$, तब

(A) $a = b + c$ (B) $a = bc$
(C) $c = ab$ (D) $b = ac$

100. सभी 3 अंकों की संख्यायें, जिनको 3 से विभाजित करने पर '2' शेष बचता है, का योग है

(A) 164850 (B) 164749
(C) 149700 (D) 156720

collegedunia
India's largest Student Review Platform

Space For Rough Work / कच्चे काम के लिए जगह

B. C. E. BOARD PATNA

B. C. E. BOARD PATNA

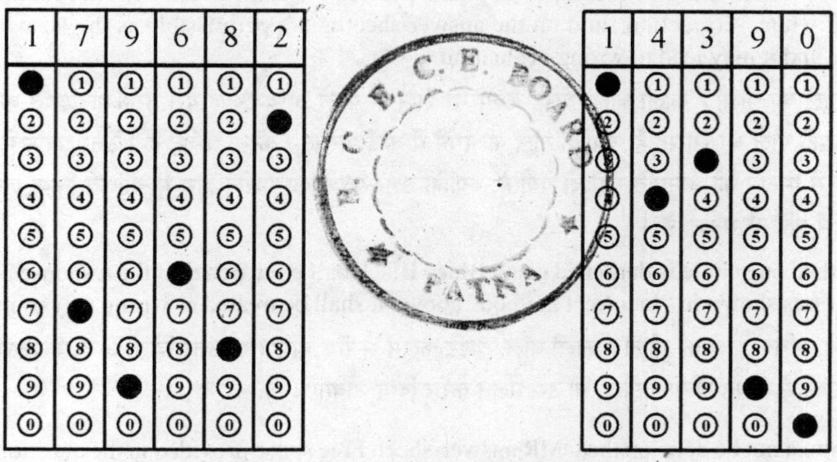
collegedunia India's largest Student Review Platform

2. Roll No., Examination Centre and its Code and Test Booklet No. should be written on the Part-I of the Answer Sheet in Computerised format. The Digits should be written in topmost boxes in Blue / Black ball point pen and the circles corresponding to the digits be blackened with **Blue / Black ball point pen only.**

उत्तर-पत्रक के पार्ट-I के निर्दिष्ट स्थानों पर रोल नम्बर / परीक्षा केन्द्र का कोड / परीक्षा-पुस्तिका की संख्या आदि को उत्तर-पत्रक पर कम्प्यूटर-संगत प्रक्रिया से भरें । ऊपर के चौकोर खानों में अंक बॉल प्वाइंट कलम की नीली / काली स्याही में भरें और सम्बन्धित गोलों को **सिर्फ नीली / काली बॉल प्वाइंट पेन** से भरें ।

Example : If Roll No. is 179682 and the Question Booklet No. is 14390, then

उदाहरण : यदि रोल नम्बर 179682 है एवं परीक्षा-पुस्तिका संख्या 14390 है, तो



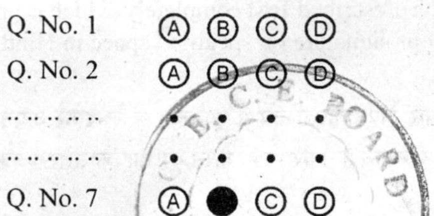
(C) Process for Filling up OMR Answer-Sheet (उत्तर-पत्रक पार्ट-II को भरने की प्रक्रिया) :

1. The questions are multiple choice type. Each question is provided with a number of choices of Answers, out of which ONLY ONE is MOST APPROPRIATE. The candidate must blacken the appropriate circle provided in front of the question number, using Blue / Black Ball Point Pen only. If a candidate uses the pencil for darkening the circles on the answer-sheet his/her answer-sheet will be rejected.

प्रश्न बहु-विकल्प प्रकार के हैं । प्रत्येक प्रश्न के लिए दिये गये विकल्प उत्तरों में से केवल एक ही सर्वाधिक उपयुक्त है । परीक्षार्थी को प्रश्न संख्या के सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प के सामने के सम्बन्धित गोले को नीली / काली बॉल प्वाइंट पेन से ही रंगना है । यदि कोई उम्मीदवार गोले को पेंसिल से रंगता है तो उसके उत्तर-पत्रक को रद्द कर दिया जायेगा ।

Example : If correct answer for question no. 7 is the choice 'B', then darken the circle in front of question no. 7 as shown below :

उदाहरण : यदि प्रश्न संख्या 7 के लिए विकल्प 'B' सही उत्तर है, तो प्रश्न संख्या 7 के सामने के सम्बन्धित गोले को नीचे दिखाये गये अनुसार रंगना है :



2. (a) The circles, as described in **C-1** above, are to be darkened by using **Blue / Black Ball Point Pen** only.

(क) उपरोक्त क्रम **C-1** में बताये गये अनुसार गोले को **नीली / काली बॉल प्वाइंट पेन** द्वारा ही रंगना है ।

(b) The shading should be dark and should completely fill the circle.

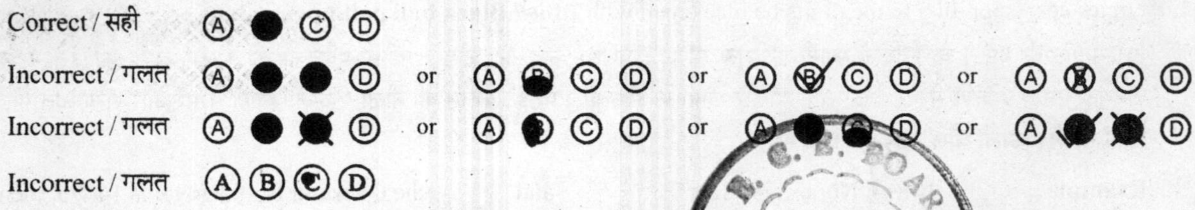
(ख) गोले को पूर्णरूप से भरा एवं रंगा होना चाहिए ।

Continued on the back cover page.
(पीछे के आवरण पृष्

collegedunia
India's largest Student Review Platfo

(c) Only one circle corresponding to the correct answer should be darkened as shown below :

(ग) सही उत्तर से सम्बन्धित केवल एक ही गोले को रंगा जाना चाहिए जैसा नीचे दिखाया गया है :



(d) The candidates must fully satisfy themselves about the accuracy of the answer before darkening the appropriate circle using Blue/Black ball points pen as no change in answer once marked is allowed. Use of eraser or white / correction fluid on the answer-sheet is not permissible as the answer-sheets are machine gradable and it may lead to wrong evaluation.

(घ) उपयुक्त गोले को नीली / काली बॉल प्वाइंट कलम से रंगने से पहले अभ्यर्थी यह पूरी तरह सुनिश्चित कर लें कि वे उत्तर के लिए सर्वाधिक सही गोले को रंग रहे हैं, क्योंकि गोले को रंगने में कोई परिवर्तन करना वर्जित है । उत्तर-पत्रक में रंगे गये गोले को रबर या सफेद द्रव से मिटाने की अनुमति नहीं दी गयी है, क्योंकि उत्तर-पत्रक को मशीन द्वारा मूल्यांकित किया जाना है और ऐसा करने पर मूल्यांकन में त्रुटि हो सकती है ।

(e) If more than one circle is darkened using Blue / Black ball point pen or if the response is marked in any other manner or as shown in "Incorrect method" above, it shall be treated as wrong way of marking.

(ङ) यदि एक से अधिक गोले को नीली / काली बॉल प्वाइंट कलम से रंगा जायेगा या उत्तर किसी अन्य प्रकार से अथवा ऊपर दिखाये गये गलत तरीकों से व्यक्त किया जायेगा, तो उसे गलत करार दिया जायेगा ।

3. Rough work must not be done on the OMR answer-sheet. Free space provided in the question booklet should only be used for this purpose.

किसी प्रकार का कच्चा काम उत्तर-पत्रक पर नहीं करना है । इस परीक्षा-पुस्तिका में इसके लिए खाली स्थान छोड़ दिया गया है, उसी पर कच्चा काम करें ।

4. **"Bar Code"** printed on the Answer Sheet must not be tampered or in any way marked; otherwise the candidature will be rejected.

उत्तर-पत्रक पर छपे **"बार कोड"** पर किसी तरह का निशान आदि न बनायें या इसे किसी तरह न विकृत करें और न विकृत होने दें अन्यथा परीक्षार्थी की उम्मीदवारी रद्द कर दी जायेगी ।

5. Candidate must not leave any mark of identification on any part of the Answer Sheet except Part-I of the OMR Answer Sheet as this may lead to disqualification.

उत्तर-पत्रक के पार्ट-I के अतिरिक्त उस पर किसी अन्य स्थान पर किसी प्रकार का निशान न बनायें या न छोड़ें अन्यथा यह उम्मीदवारी के लिए अयोग्यता करार दी जा सकती है ।

6. For verification of your handwriting, it is necessary to write the prescribed Text completely which is printed on the back side of the Part-I of OMR answer-sheet and also put your signature on specified space in Hindi & English otherwise your answer-sheet / candidature will be rejected.

ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक के पार्ट-I के पृष्ठ में अंकित गद्यांश को निर्देशानुसार अपनी हस्तलिपि में पूर्ण रूप से लिखकर अपना पूरा हस्ताक्षर हिन्दी तथा अंग्रेजी में निर्धारित स्थान पर करें । हस्तलिपि जाँच के लिए यह अनिवार्य है । ऐसा नहीं करने पर आपके उत्तर-पत्रक / उम्मीदवारी को रद्द कर दिया जायेगा ।

7. In case you do not follow the instructions as given on the backside of OMR answer-sheet, your answer-sheet is liable to be rejected for which you yourself will be fully responsible.

अगर आपने ओ.एम.आर. के उत्तर-पत्रक के पृष्ठ भाग में दिये गये निर्देशों का पालन नहीं किया, तो आपका उत्तर-पत्रक रद्द किया जा सकता है जिसके लिए आप स्वयं पूर्ण रूप से उत्तरदायी होंगे ।

collegedunia
India's largest Student Review Platfor