Number of Pages in Booklet : ...
पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या : ...

Serial No. of Booklet
पुस्तिका क्रमांक

Number of Questions in Booklet : 100
पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या : 100

Mathematics

Subject Code / विषय कोड - 25

Roll No. of Candidate/अभ्यर्थी का अनुक्रमांक : .....

OMR Serial Number/ओ. एम. आर. क्रमांक : .....

Signature of Candidate/अभ्यर्थी के हस्ताक्षर : .....

Date of Examination/परीक्षा तिथि : .....

Signature of Invigilator /वीक्षक के हस्ताक्षर : .....

Time/समय : Two hours/ दो घण्टे **Maximum Marks/पूर्णांक : 100**

INSTRUCTIONS

1. Answer all questions.
2. All questions carry equal marks.
3. In this booklet, the questions from serial no. 01 to serial no. 100 are subject specific.
4. Each question has four alternatives marked as (A), (B), (C), (D).
5. Choose only one alternative as an answer of a question.
6. If more than one answer is marked, then it will be treated as wrong answer.
7. Candidate has to darken only one circle indicating the correct answer on the OMR sheets by using **BLUE / BLACK BALL POINT PEN.**
8. There is no provision of **Negative marking.**
9. Carrying Mobile phone in the examination hall is strictly prohibited. If any objectionable material is also found, then action will be taken as per University norms.
10. Please fill your Roll No. and other information carefully on OMR sheet. In case of any mistake on OMR sheet, candidate will be responsible.
11. If there is any difference between English and Hindi version of questions, then English version shall be correct.

निर्देश

1. सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
2. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
3. इस प्रश्न पुस्तिका में क्रमांक 1 से क्रमांक 100 तक के प्रश्न विषय से संबंधित हैं।
4. प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर हैं जिन्हें क्रमशः (A), (B), (C), (D) से अंकित किया गया हैं।
5. प्रत्येक प्रश्न का केवल एक विकल्प उत्तर के रूप में चुनिये।
6. एक से अधिक उत्तर देने की दशा में प्रश्न का उत्तर गलत माना जाएगा।
7. अभ्यर्थी को सही उत्तर हेतु केवल एक गोले को ओ.एम. आर. शीट पर **नीले/काले बॉल प्वाइंट पेन** से गहरा करना हैं।
8. नकारात्मक अंक प्रदान करने का कोई प्रावधान नहीं हैं।
9. मोबाइल फोन का परीक्षा हॉल में लाना पूर्णतया निषिद्ध हैं। साथ ही कोई भी अन्य वर्जित सामग्री मिलने पर विश्वविद्यालय के नियमानुसार कार्यवाही होगी।
10. अभ्यर्थी अपना रोल नम्बर एवं अन्य जानकारियाँ ओ.एम. आर. शीट पर सावधानी से भरें। ओ.एम.आर. शीट पर कोई भी त्रुटि होने पर उसका पूर्ण दायित्व अभ्यर्थी का होगा।
11. यदि प्रश्नों के हिन्दी और अंग्रेजी रूपान्तरणों के मध्य किसी प्रकार का फर्क पाया जाता है, तब अंग्रेजी रूपान्तरण को ही सही माना जाएगा।

25

1. The community development programme was launched in the year ?
   (A) 1950 (B) 1951
   (C) 1952 (D) 1953

2. Who authored "To Sir, with Love".
   (A) V.S. Naipaul (B) Salman Rushdie
   (C) Rudyard Kipling (D) E.R. Braithwaite

3. What caused maximum rainfall in the Indian sub - continent ?
   (A) Western disturbance
   (B) Retreating Monsoon
   (C) Jet Stream
   (D) South - West Monsoon

4. 'Pneumania' disease is caused by ?
   (A) Virus (B) Bacteria
   (C) Protozoa (D) Fungi

5. If COURSE is coded a FRXUVH, how is RACE coded in that language ?
   (A) HEDU (B) UDFG
   (C) UDHF (D) UDFH

6. Pointing to a man, a woman said, "His mother is the daughter of my mother's only daughter" How is the man related to that woman ?
   (A) Son (B) Father
   (C) Brother (D) Grandson

7. Complete the series :
   DKY FJW HIU JHS _____.
   (A) GLQ (B) LGQ
   (C) LFQ (D) None of these

8. Choose the word which best express the meaning of 'NEUTRAL' :
   (A) Unbiased (B) Non-aligned
   (C) Undecided (D) Indifferent

1. सामुदायिक विकास कार्यक्रम कि शुरूआत किस वर्ष में की गई ?
   (A) 1950 (B) 1951
   (C) 1952 (D) 1953

2. "To Sir, with Love" के लेखक कौन है ?
   (A) वी.एस.नायपॉल (B) सलमान रश्दी
   (C) रॉडयार्ड किपलिंग (D) ई.आर. ब्रेथवेट

3. भारतीय उपमहादिप में सर्वाधिक वर्षा किस कारण से होती है ?
   (A) पश्चिमी विक्षोभ से
   (B) लौटते हुए मानसून से
   (C) जेट स्ट्रीम से
   (D) दक्षिण पश्चिम मानसून से

4. निम्नलिखित में से किस रोगाणु से 'निमोनिया' होता है ?
   (A) विषाणु (B) जीवाणु
   (C) प्रोटोजोआ (D) कवक

5. यदि COURSE को कूटभाषा में FRXUVH लिखा जाता है तो RACE उसी कूटभाषा में कैसे लिखा जाऐगा ?
   (A) HEDU (B) UDFG
   (C) UDHF (D) UDFH

6. एक पुरूष की ओर इशारा करते हुए, एक महिला ने कहा, "उसकी माँ मेरी माँ की एकमात्र बेटी की बेटी है" उस औरत का उस पुरूष से क्या सम्बन्ध है ?
   (A) पुत्र (B) पिता
   (C) भाई (D) पोता

7. शृंखला को पूरा कीजिए।
   DKY FJW HIU JHS _____.
   (A) GLQ (B) LGQ
   (C) LFQ (D) कोई नहीं

8. 'NEUTRAL' शब्द का सबसे सही अर्थ को अभिव्यक्त करने वाले शब्द का चुनाव कीजिए :
   (A) Unbiased (B) Non-aligned
   (C) Undecided (D) Indifferent

P.T.O.

9. Find the correctly spelt word :

(A) Accountancy (B) Acountancy

(C) Acoountancy (D) Acounttancy

10. Find the word which best express the opposite meaning of the word 'MEMORY'

(A) Ignorance (B) Indifference

(C) Reminder (D) Forgetfulness

11. How many reflexive relations can be performed on a set of n elements :

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

(C) $2^{n(n-1)}$ (D) 2^{n+1}

12. Let (L, $\leqslant$) be a latice with binary operations $\vee$ and $\wedge$ and for arbitrary elements a, b, c ϵL, the true statement is :

(A) $a \wedge (b \wedge C) \geqslant (a \vee b) \wedge (a \vee c)$

(B) $a \wedge (b \vee C) \leqslant (a \wedge b) \wedge (a \vee c)$

(C) $a \wedge (b \vee C) \geqslant (a \vee b) \vee (a \wedge c)$

(D) $a \wedge (b \vee C) \geqslant (a \wedge b) \vee (a \wedge c)$

13. In the Boolean algebra, the involution law is :

(A) $(a') = a$ (B) $(a')' = a$

(C) $(a)' > a$ (D) $(a')' < a$

14. If G is a simple connected planar graph with n vertices and e edges (e > 2) the true statement is :

(A) $e \leqslant 3n-6$ (B) $e \leqslant 3n+6$

(C) $e < 3n-6$ (D) $e < 3n+6$

15. If T is a binary tree with n vertices and of height h, then true statement is :

(A) $h+1 \leqslant n \leqslant 2^{h-1} - 1$

(B) $h+1 \leqslant n \leqslant 2^{h+1} + 1$

(C) $h+1 \leqslant n \leqslant 2^{h} + 1$

(D) $h+1 \leqslant n \leqslant 2^{h} - 1$

9. शुद्ध वर्तनी वाला शब्द ढूँढ़िए :

(A) Accountancy (B) Acountancy

(C) Acoountancy (D) Acounttancy

10. 'MEMORY' शब्द का श्रैष्ठ विपरित अर्थ बताने वाला शब्द ढूँढ़िए :

(A) Ignorance (B) Indifference

(C) Reminder (D) Forgetfulness

11. n अवयवों के समुच्चय पर कुल कितने स्वतुल्य सम्बन्ध परिभाषित किये जा सकते है :

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

(C) $2^{n(n-1)}$ (D) 2^{n+1}

12. माना कि (L, $\leqslant$) एक जालक है और समुच्च L पर $\vee$ तथा $\wedge$ द्विआधारी संक्रियाएँ परिभाषित है तब स्वच्छ अवयवों a, b, c ϵL के लिए सही कथन होगा :

(A) $a \wedge (b \wedge C) \geqslant (a \vee b) \wedge (a \vee c)$

(B) $a \wedge (b \vee C) \leqslant (a \wedge b) \wedge (a \vee c)$

(C) $a \wedge (b \vee C) \geqslant (a \vee b) \vee (a \wedge c)$

(D) $a \wedge (b \vee C) \geqslant (a \wedge b) \vee (a \wedge c)$

13. बूलीय बीजगणित में अन्तर्वलन नियम है :

(A) $(a') = a$ (B) $(a')' = a$

(C) $(a)' > a$ (D) $(a')' < a$

14. यदि G एक सरल सम्बन्ध समतलीय ग्राफ है, जिसमें n शीर्ष तथा e कोरे है (e > 2) तो सत्य कथन होगा :

(A) $e \leqslant 3n-6$ (B) $e \leqslant 3n+6$

(C) $e < 3n-6$ (D) $e < 3n+6$

15. यदि एक द्विचर वृक्ष T में n शीर्ष तथा वृक्ष की उचाई h है तो सत्य कथन होगा :

(A) $h+1 \leqslant n \leqslant 2^{h-1} - 1$

(B) $h+1 \leqslant n \leqslant 2^{h+1} + 1$

(C) $h+1 \leqslant n \leqslant 2^{h} + 1$

(D) $h+1 \leqslant n \leqslant 2^{h} - 1$

16. A series ΣU_n of positive terms is convergent if :

(A) $\lim_{n\to\infty}\left(n \log \frac{U_n}{U_{n+1}}\right) > 1$

(B) $\lim_{n\to\infty}\left(n \log \frac{U_n}{U_{n+1}}\right) < 1$

(C) $\lim_{n\to\infty}\left(n \log \frac{U_n}{U_{n+1}}\right) = 1$

(D) $\lim_{n\to\infty}\left(n \log \frac{U_n}{U_{n+1}}\right) \leq 1$

17. The series $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n(\log n)^p}$ is convergent if :

(A) $p = 1$ (B) $p > 1$
(C) $p < 1$ (D) $p \leq 1$

18. The region of convergence of power series expansion of $(1+x)^m$ ($m \in R$) in power of x is :

(A) $-1 \leq x < 1$ (B) $-1 < x \leq 1$
(C) $-1 \leq x \leq 1$ (D) None of them

19. If $f(x, y)$ be a homogenous function of x and y of degree n then the value of $x\frac{\partial f}{\partial x} + y\frac{\partial f}{\partial x}$ is :

(A) $1f$ (B) $2f$
(C) $3f$ (D) None of them

20. Length of the chord of curvature perpendicular to radius vector is :

(A) $\frac{2l}{r}\sqrt{(r^2 - p^2)}$ (B) $\frac{2r}{l}\sqrt{(r^2 - p^2)}$

(C) $\frac{2l}{r}\sqrt{(p^2 - r^2)}$ (D) $\frac{2r}{l}\sqrt{(p^2 - r^2)}$

21. The asymptotes of the following curve $(\alpha_1 x + \beta_1 y + \gamma_1)(\alpha_2 x + \beta_2 y + \gamma_2) + \gamma_3$ are :

(A) $\alpha_1 x + \beta_1 y + \gamma_1 = 0$
$\alpha_2 x + \beta_2 y + \gamma_2 = 0$

(B) $\alpha_1 x + \beta_1 y + \gamma_1 = 0$
$\alpha_2 x - \beta_2 y - \gamma_2 = 0$

(C) $\alpha_1 x + \beta_1 y \pm \gamma_1 = 0$
$\alpha_2 x - \beta_2 y \pm \gamma_2 = 0$

(D) $\alpha_1 x \pm \beta_1 y + \gamma_1 = 0$
$\alpha_2 x \pm \beta_2 y + \gamma_2 = 0$

16. एक धनात्मक पदों की कोई श्रेणी ΣU_n अभिसारी होगी यदि :

(A) $\lim_{n\to\infty}\left(n \log \frac{U_n}{U_{n+1}}\right) > 1$

(B) $\lim_{n\to\infty}\left(n \log \frac{U_n}{U_{n+1}}\right) < 1$

(C) $\lim_{n\to\infty}\left(n \log \frac{U_n}{U_{n+1}}\right) = 1$

(D) $\lim_{n\to\infty}\left(n \log \frac{U_n}{U_{n+1}}\right) \leq 1$

17. श्रेणी $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n(\log n)^p}$ अभिसारी है यदि :

(A) $p = 1$ (B) $p > 1$
(C) $p < 1$ (D) $p \leq 1$

18. $(1+x)^m$ ($m \in R$) की x की घातों में घात श्रेणी प्रसार का अभिसरण क्षेत्र होगा :

(A) $-1 \leq x < 1$ (B) $-1 < x \leq 1$
(C) $-1 \leq x \leq 1$ (D) इनमें से कोई नहीं

19. यदि $f(x, y)$ चारो x तथा y का n घातीय समघात फलन हो तो $x\frac{\partial f}{\partial x} + y\frac{\partial f}{\partial x}$ का मान होगा :

(A) $1f$ (B) $2f$
(C) $3f$ (D) इनमें से कोई नहीं

20. ध्रुवान्तर रेखा पर लम्ब वक्रता जीवा की लम्बाई है :

(A) $\frac{2l}{r}\sqrt{(r^2 - p^2)}$ (B) $\frac{2r}{l}\sqrt{(r^2 - p^2)}$

(C) $\frac{2l}{r}\sqrt{(p^2 - r^2)}$ (D) $\frac{2r}{l}\sqrt{(p^2 - r^2)}$

21. वक्र $(\alpha_1 x + \beta_1 y + \gamma_1)(\alpha_2 x + \beta_2 y + \gamma_2) + \gamma_3 = 0$ की अनन्तस्पर्शिया होगी :

(A) $\alpha_1 x + \beta_1 y + \gamma_1 = 0$
$\alpha_2 x + \beta_2 y + \gamma_2 = 0$

(B) $\alpha_1 x + \beta_1 y + \gamma_1 = 0$
$\alpha_2 x - \beta_2 y - \gamma_2 = 0$

(C) $\alpha_1 x + \beta_1 y \pm \gamma_1 = 0$
$\alpha_2 x - \beta_2 y \pm \gamma_2 = 0$

(D) $\alpha_1 x \pm \beta_1 y + \gamma_1 = 0$
$\alpha_2 x \pm \beta_2 y + \gamma_2 = 0$

22. For the curve $(x-2)^2=y(y-1)^2$ the point (2, 1) is :

(A) A cusp (B) a node

(C) a conjugate point (D) None of these

23. The value of the double integral $\int_0^1\int_0^2(x+y)\,dx\,dy$ is :

(A) 6 (B) 5

(C) 4 (D) 3

24. The equation of a cone of second degree which passes through the axes of co-ordinates is :

(A) $fxy+gyz+hzx=0$

(B) $fyz+gzx+hxy=0$

(C) $fzx+gxy+hyz=0$

(D) None of these

25. Intrinsic equation of the curve $y=a\log\sec\left(\frac{x}{a}\right)$ is :

(A) $s=\log(\sin\Psi+\cos\Psi)$

(B) $s=\log(\sin\Psi+\sec\Psi)$

(C) $s=\log(\operatorname{cosec}\Psi+\cos\Psi)$

(D) $s=\log(\sec\Psi+\tan\Psi)$

26. The equation of the sphere passing through (0, 0, 0), (−a, b, c), (a, −b, c) and (a, b, −c) is :

(A) $\frac{x^2+y^2+z^2}{a^2+b^2+c^2}-\frac{x}{a}-\frac{y}{b}-\frac{z}{c}=0$

(B) $\frac{x^2+y^2+z^2}{a^2+b^2+c^2}+\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=0$

(C) $\frac{x^2+y^2+z^2}{a^2+b^2+c^2}-\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=0$

(D) $\frac{x^2+y^2+z^2}{a^2+b^2+c^2}-\frac{x}{a}-\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=0$

27. The semi vertical angle of a right circular cone admitting sets of three mutually perpendicular generator is :

(A) $\tan^{-1}\sqrt{2}$ (B) $\cot^{-1}\sqrt{2}$

(C) $\sec^{-1}\sqrt{2}$ (D) $\operatorname{cosec}^{-1}\sqrt{2}$

22. वक्र $(x-2)^2=y(y-1)^2$ के लिए बिन्दु (2, 1) है :

(A) एक उभयाग्र (B) एक नोड

(C) एक वियुक्त बिन्दु (D) इनमें से कोई नहीं

23. द्विक समाकलन $\int_0^1\int_0^2(x+y)\,dx\,dy$ का मान होगा :

(A) 6 (B) 5

(C) 4 (D) 3

24. उस द्विघाती शंकु का समीकरण जो तीनों निर्देशाक्षों से होकर गुजरता है होगा :

(A) $fxy+gyz+hzx=0$

(B) $fyz+gzx+hxy=0$

(C) $fzx+gxy+hyz=0$

(D) इनमें से कोई नहीं

25. वक्र $y=a\log\sec\left(\frac{x}{a}\right)$ का नैज समीकरण होगा :

(A) $s=\log(\sin\Psi+\cos\Psi)$

(B) $s=\log(\sin\Psi+\sec\Psi)$

(C) $s=\log(\operatorname{cosec}\Psi+\cos\Psi)$

(D) $s=\log(\sec\Psi+\tan\Psi)$

26. (0, 0, 0), (−a, b, c), (a, −b, c) व (a, b, −c) बिन्दुओं से गुजरने वाले गोले का समीकरण होगा :

(A) $\frac{x^2+y^2+z^2}{a^2+b^2+c^2}-\frac{x}{a}-\frac{y}{b}-\frac{z}{c}=0$

(B) $\frac{x^2+y^2+z^2}{a^2+b^2+c^2}+\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=0$

(C) $\frac{x^2+y^2+z^2}{a^2+b^2+c^2}-\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=0$

(D) $\frac{x^2+y^2+z^2}{a^2+b^2+c^2}-\frac{x}{a}-\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=0$

27. एक लम्ब वृतीय शंकु के तीन जनक परस्पर लम्ब है तो अर्द्ध शीर्ष कोण का मान होगा :

(A) $\tan^{-1}\sqrt{2}$ (B) $\cot^{-1}\sqrt{2}$

(C) $\sec^{-1}\sqrt{2}$ (D) $\operatorname{cosec}^{-1}\sqrt{2}$

28. The volume of the parallepopiped formed by three conjugate semi diameters an coterminous edges is :

(A) $\begin{vmatrix} a^2 & 0 & 0 \\ 0 & x^2 & 0 \\ 0 & 0 & z^2 \end{vmatrix}^{1/2}$ (B) $\begin{vmatrix} b^2 & 0 & 0 \\ 0 & x^2 & 0 \\ 0 & 0 & y^2 \end{vmatrix}^{1/2}$

(C) $\begin{vmatrix} c^2 & 0 & 0 \\ 0 & y^2 & 0 \\ 0 & 0 & z^2 \end{vmatrix}^{1/2}$ (D) $\begin{vmatrix} a^2 & 0 & 0 \\ 0 & b^2 & 0 \\ 0 & 0 & c^2 \end{vmatrix}^{1/2}$

29. The real centred circular sections of the ellipsoid $x^2 + 2y^2 + 6z^2 = 8$ are :

(A) $x+z=0, x-z=0$

(B) $x+2z=0, x-2z=0$

(C) $2x+z=0, 2x-z=0$

(D) $2x+z=0, x+2z=0$

30. If at any iteration of the simplex algorithm, $z_1 - c_1 < 0$ for atleast one j and for this j, $y_{ij} < 0 \ \forall$ i = 1, 2, .., m then if the objective function to be maximized the problem has :

(A) an unbounded solution

(B) a bounded solution

(C) a finite solution

(D) None of these

31. If x and y are any two positive real numbers then $\exists\ n \in N$ such that :

(A) $x > ny$ (B) $nx > y$

(C) $x > y$ (D) None of these

32. Every compact subset of real numbers is :

(A) Open and bounded

(B) Open and unbounded

(C) Closed and bounded

(D) Closed and unbounded

28. यदि तीन संयुग्मी अधिव्यास किसी षटफलक की सहवासनी कोरे हो तो षटफलक का आयतन होगा :

(A) $\begin{vmatrix} a^2 & 0 & 0 \\ 0 & x^2 & 0 \\ 0 & 0 & z^2 \end{vmatrix}^{1/2}$ (B) $\begin{vmatrix} b^2 & 0 & 0 \\ 0 & x^2 & 0 \\ 0 & 0 & y^2 \end{vmatrix}^{1/2}$

(C) $\begin{vmatrix} c^2 & 0 & 0 \\ 0 & y^2 & 0 \\ 0 & 0 & z^2 \end{vmatrix}^{1/2}$ (D) $\begin{vmatrix} a^2 & 0 & 0 \\ 0 & b^2 & 0 \\ 0 & 0 & c^2 \end{vmatrix}^{1/2}$

29. दीर्घवृतज $x^2 + 2y^2 + 6z^2 = 8$ के वास्तविक केन्द्रीय वृतीय परिच्छेद होगें :

(A) $x+z=0, x-z=0$

(B) $x+2z=0, x-2z=0$

(C) $2x+z=0, 2x-z=0$

(D) $2x+z=0, x+2z=0$

30. यदि सिम्पलेक्स कलन में कम से कम एक j के मान के लिए $z_1 - c_1 < 0$ प्राप्त होता है तथा साथ ही j के मान के लिए $y_{ij} < 0 \ \forall$ i = 1, 2, .., m तव उद्देश्य फलन को अधिकत्तम करना है तो समस्या का हल होगा :

(A) एक अपरिवद्ध हल

(B) एक परिवद्ध हल

(C) एक परिमित हल

(D) इनमें से कोई नहीं

31. यदि x और y दो धनात्मक वास्तविक सख्याएँ हो तो एक प्राकृत n विद्यमान होता है इस प्रकार से कि :

(A) $x > ny$ (B) $nx > y$

(C) $x > y$ (D) इनमें से कोई नहीं

32. वास्तविक संख्याओं का प्रत्येक संहत उप समुच्चय है :

(A) विवृत तथा परिवद्ध

(B) विवृत तथा अपरिवद्ध

(C) संवृत तथा परिवद्ध

(D) संवृत तथा अपरिवद्ध

33. Every bounded sequence has :

(A) Convergent sub sequence

(B) Divergent sub sequence

(C) Oscillatory sub sequence

(D) None of these

34. If a function f is continuous in closed interval [a, b] and $f(a)$ and $f(b)$ are of opposite sign then there exists at least one point $c \in (a, b)$ such that :

(A) $f(c) \neq 0$ (B) $f(c) = 0$

(C) $f(c) > 0$ (D) $f(c) < 0$

35. A real valued function f be defined on [a, b]. If f is differentiable at every point of [a, b] then f' takes on every value between :

(A) $f(a)$ and $f(b)$ (B) $f'(a)$ and $f(b)$

(C) $f(a)$ and $f'(b)$ (D) $f'(a)$ and $f'(b)$

36. Let f be a real valued bounded function defined on [a, b]. A necessary and sufficient condition for the function to be R-integrable is that for each $\epsilon > 0$, there exists a partition $P \in [a, b]$ such that :

(A) $U(f, P) - L(f, P) > \epsilon$

(B) $U(f, P) - L(f, P) < \epsilon$

(C) $U(f, P) - L(f, P) = \epsilon$

(D) None of these

37. Let $U_n(x)$, $n \in N$ be a real valued function defined on domain D. Then the series of function $\sum_{n=1}^{\infty} U_n(x)$ is uniformly convergent if and only if for each $\epsilon > 0$, $\exists n_0(\epsilon)$ such that $n \geq n_0$ which implies that :

(A) $|U_{n+1}(x) + U_{n+2}(x) + \ldots + U_{n+p}(x)| < \epsilon \ \forall \ x \in D, p \in N$

(B) $|U_{n+1}(x) + U_{n+2}(x) + \ldots + U_{n+p}(x)| > \epsilon \ \forall \ x \in D, p \in N$

(C) $|U_{n+1}(x) + U_{n+2}(x) + \ldots + U_{n+p}(x)| = \epsilon \ \forall \ x \in D, p \in N$

(D) None of these

33. प्रत्येक परिवद्ध अनुक्रम का एक :

(A) अभिसारी उपानुक्रम होता है

(B) अपसारी उपानुक्रम होता है

(C) दोलनकारी उपानुक्रम होता है

(D) इनमें से कोई नहीं

34. यदि एक फलन f संवृत अन्तराल [a, b] में संतत है तथा $f(a)$ व $f(b)$ विपरित चिन्ह वाले हो तो कम से कम एक ऐसा बिन्दु $c \in (a, b)$ विद्यमान होता है कि :

(A) $f(c) \neq 0$ (B) $f(c) = 0$

(C) $f(c) > 0$ (D) $f(c) < 0$

35. एक वास्तविक मान फलन f, [a, b] पर परिभाषित है। यदि f , [a, b] के प्रत्येक बिन्दु पर अवकलनीय हो तो f' निम्न के मध्य प्रत्येक मान ग्रहण करता है :

(A) $f(a)$ तथा $f(b)$ (B) $f'(a)$ तथा $f(b)$

(C) $f(a)$ तथा $f'(b)$ (D) $f'(a)$ तथा $f'(b)$

36. माना f, [a, b] में परिभाषित परिवद्ध वास्तविक मान फलन है। फलन f के R-समाकलनीय होने के लिए आवश्यक तथा पर्याप्त शर्त यह है कि प्रत्येक $\epsilon > 0$ के लिए एक विभाजन $P \in [a, b]$ विद्यमान है ताकि :

(A) $U(f, P) - L(f, P) > \epsilon$

(B) $U(f, P) - L(f, P) < \epsilon$

(C) $U(f, P) - L(f, P) = \epsilon$

(D) इनमें से कोई नहीं

37. माना कि $U_n(x)$, $n \in N$ प्रान्त D पर परिभाषित वास्तविक मान फलन है। तब फलनों की श्रेणी $\sum_{n=1}^{\infty} U_n(x)$ एक समान्तः अभिसृत है यदि और केवल यदि प्रत्येक $\epsilon > 0$ के लिए $\exists n_0(\epsilon)$ ताकि $n \geq n_0$ जो कि निरूपत करता है :

(A) $|U_{n+1}(x) + U_{n+2}(x) + \ldots + U_{n+p}(x)| < \epsilon \ \forall \ x \in D, p \in N$

(B) $|U_{n+1}(x) + U_{n+2}(x) + \ldots + U_{n+p}(x)| > \epsilon \ \forall \ x \in D, p \in N$

(C) $|U_{n+1}(x) + U_{n+2}(x) + \ldots + U_{n+p}(x)| = \epsilon \ \forall \ x \in D, p \in N$

(D) इनमें से कोई नहीं

38. The series $\sum \frac{1}{n^p + n^q x^2}$ converges uniformly $\forall x$ when :

(A) $p > 0$ (B) $p > 1$

(C) $p > 2$ (D) $p > 3$

39. Let X be a metric space. Then for any two subsets A and B of x :

(A) $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cup \overline{B}$ (B) $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$

(C) $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cup B$ (D) $\overline{A \cup B} = A \cup \overline{B}$

40. Integrating factor of differential equation $(x+y+1)\frac{dy}{dx}=1$ is :

(A) e^y (B) e^{-y}

(C) e^x (D) e^{-x}

41. $(D^4 + \lambda^4)y = 0$ is equal to :

(A) $e^{-\lambda x/\sqrt{2}}\left[c_1 \cos\frac{\lambda x}{\sqrt{2}} + c_2 \sin\frac{\lambda x}{\sqrt{2}}\right]$
$+e^{\lambda x/\sqrt{2}}\left[c_3 \cos\frac{\lambda x}{\sqrt{2}} + c_4 \sin\frac{\lambda x}{\sqrt{2}}\right]$

(B) $e^{-\lambda x/\sqrt{2}}\left[c_1 \cos\frac{\lambda x}{\sqrt{2}} - c_2 \sin\frac{\lambda x}{\sqrt{2}}\right]$
$+e^{-\lambda x/\sqrt{2}}\left[c_3 \cos\frac{\lambda x}{\sqrt{2}} - c_4 \sin\frac{\lambda x}{\sqrt{2}}\right]$

(C) $e^{\lambda x/\sqrt{2}}\left[c_1 \cos\frac{\lambda x}{\sqrt{2}} - c_2 \sin\frac{\lambda x}{\sqrt{2}}\right]$
$+e^{\lambda x/\sqrt{2}}\left[c_3 \cos\frac{\lambda x}{\sqrt{2}} + c_4 \sin\frac{\lambda x}{\sqrt{2}}\right]$

(D) None of these

42. The general solution of differential equation $y = px + \frac{a}{p}$ is :

(A) $y = cx - \frac{c}{a}$ (B) $y = cx + \frac{a}{c}$

(C) $x = y - \frac{c}{a}$ (D) $x = y + \frac{c}{a}$

38. श्रेणी $\sum \frac{1}{n^p + n^q x^2}$ x के सभी वास्तविक मानों के लिए एक समान अभिसारी है जबकि :

(A) $p > 0$ (B) $p > 1$

(C) $p > 2$ (D) $p > 3$

39. माना कि X एक दूरिक समष्टि है। तब x के किन्हीं दो उपसमुच्चय A तथा B के लिए :

(A) $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cup \overline{B}$ (B) $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$

(C) $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cup B$ (D) $\overline{A \cup B} = A \cup \overline{B}$

40. अवकल समीकरण $(x+y+1)\frac{dy}{dx}=1$ का समाकलन गुंणाक होगा :

(A) e^y (B) e^{-y}

(C) e^x (D) e^{-x}

41. $(D^4 + \lambda^4)y = 0$ बराबर है :

(A) $e^{-\lambda x/\sqrt{2}}\left[c_1 \cos\frac{\lambda x}{\sqrt{2}} + c_2 \sin\frac{\lambda x}{\sqrt{2}}\right]$
$+e^{\lambda x/\sqrt{2}}\left[c_3 \cos\frac{\lambda x}{\sqrt{2}} + c_4 \sin\frac{\lambda x}{\sqrt{2}}\right]$

(B) $e^{-\lambda x/\sqrt{2}}\left[c_1 \cos\frac{\lambda x}{\sqrt{2}} - c_2 \sin\frac{\lambda x}{\sqrt{2}}\right]$
$+e^{-\lambda x/\sqrt{2}}\left[c_3 \cos\frac{\lambda x}{\sqrt{2}} - c_4 \sin\frac{\lambda x}{\sqrt{2}}\right]$

(C) $e^{\lambda x/\sqrt{2}}\left[c_1 \cos\frac{\lambda x}{\sqrt{2}} - c_2 \sin\frac{\lambda x}{\sqrt{2}}\right]$
$+e^{\lambda x/\sqrt{2}}\left[c_3 \cos\frac{\lambda x}{\sqrt{2}} + c_4 \sin\frac{\lambda x}{\sqrt{2}}\right]$

(D) इनमें से कोई नहीं

42. निम्न समीकरण $y = px + \frac{a}{p}$ का व्यापक हल है :

(A) $y = cx - \frac{c}{a}$ (B) $y = cx + \frac{a}{c}$

(C) $x = y - \frac{c}{a}$ (D) $x = y + \frac{c}{a}$

43. The solution of simultaneous differential equations :

$(D-7)x+y=0$

$(D-5)y-2x=0$

are :

(A) $x=e^{3t}(a\cos t+b\sin t)$
$y=e^{-3t}(c\cos t+d\sin t)$

(B) $x=e^{4t}(a\cos t+b\sin t)$
$y=e^{-4t}(c\cos t+d\sin t)$

(C) $x=e^{-5t}(a\cos t+b\sin t)$
$y=e^{5t}(c\cos t+d\sin t)$

(D) $x=e^{6t}(a\cos t+b\sin t)$
$y=e^{6t}(c\cos t+d\sin t)$

44. The complementry function of the differential equation $(D^3+1)y=(e^x+1)^2$ is :

(A) $C_1e^{-x}+e^{x/2}\left[C\cos\frac{\sqrt{3}}{2}x+d\sin\frac{\sqrt{3}}{2}x\right]$

(B) $C_1e^{x}+e^{-x/2}\left[C\cos\frac{\sqrt{3}}{2}x+d\sin\frac{\sqrt{3}}{2}x\right]$

(C) $C_1e^{-x}+e^{-x/2}\left[C\cos\frac{\sqrt{3}}{2}x+d\sin\frac{\sqrt{3}}{2}x\right]$

(D) $C_1e^{x}+e^{x/2}\left[C\cos\frac{\sqrt{3}}{2}x+d\sin\frac{\sqrt{3}}{2}x\right]$

45. The complete integral of partial differential equation $q = e^{-p/a}$ is :

(A) $y=\alpha z+e^{\alpha/a}x+\gamma$

(B) $z=\alpha x+e^{-\alpha/a}y+\gamma$

(C) $x=-\alpha y+e^{\alpha/a}z+\gamma$

(D) None of these

46. The solution of partial differential $p^2+q^2=x+y$ is :

(A) $z=\frac{2}{3}(a-x)^{3/2}+\frac{2}{3}(a-y)^{3/2}+b$

(B) $x=\frac{2}{3}(a-y)^{-3/2}+\frac{2}{3}(a+z)^{-3/2}+b$

(C) $y=\frac{2}{3}(a-z)^{2/3}+\frac{2}{3}(a-x)^{2/3}+b$

(D) $z=\frac{2}{3}(x+a)^{3/2}+\frac{2}{3}(y-a)^{3/2}+b$

43. युगपत अवकल समीकरण

$(D-7)x+y=0$

$(D-5)y-2x=0$

के हल होगे :

(A) $x=e^{3t}(a\cos t+b\sin t)$
$y=e^{-3t}(c\cos t+d\sin t)$

(B) $x=e^{4t}(a\cos t+b\sin t)$
$y=e^{-4t}(c\cos t+d\sin t)$

(C) $x=e^{-5t}(a\cos t+b\sin t)$
$y=e^{5t}(c\cos t+d\sin t)$

(D) $x=e^{6t}(a\cos t+b\sin t)$
$y=e^{6t}(c\cos t+d\sin t)$

44. अवकल समीकरण $(D^3+1)y=(e^x+1)^2$ का पूरक फलन होगा :

(A) $C_1e^{-x}+e^{x/2}\left[C\cos\frac{\sqrt{3}}{2}x+d\sin\frac{\sqrt{3}}{2}x\right]$

(B) $C_1e^{x}+e^{-x/2}\left[C\cos\frac{\sqrt{3}}{2}x+d\sin\frac{\sqrt{3}}{2}x\right]$

(C) $C_1e^{-x}+e^{-x/2}\left[C\cos\frac{\sqrt{3}}{2}x+d\sin\frac{\sqrt{3}}{2}x\right]$

(D) $C_1e^{x}+e^{x/2}\left[C\cos\frac{\sqrt{3}}{2}x+d\sin\frac{\sqrt{3}}{2}x\right]$

45. आंशिक अवकल समीकरण $q = e^{-p/a}$ का विशिष्ट समाकल होगा :

(A) $y=\alpha z+e^{\alpha/a}x+\gamma$

(B) $z=\alpha x+e^{-\alpha/a}y+\gamma$

(C) $x=-\alpha y+e^{\alpha/a}z+\gamma$

(D) इनमें से कोई नहीं

46. आंशिक अवकल समीकरण $p^2+q^2=x+y$ का हल है :

(A) $z=\frac{2}{3}(a-x)^{3/2}+\frac{2}{3}(a-y)^{3/2}+b$

(B) $x=\frac{2}{3}(a-y)^{-3/2}+\frac{2}{3}(a+z)^{-3/2}+b$

(C) $y=\frac{2}{3}(a-z)^{2/3}+\frac{2}{3}(a-x)^{2/3}+b$

(D) $z=\frac{2}{3}(x+a)^{3/2}+\frac{2}{3}(y-a)^{3/2}+b$

47. The value of $\Delta^3(x-1)(2x-1)(3x-1)$ is :

(A) 33 (B) 34

(C) 35 (D) 36

48. Given $e^0=1$, $e^1=2.72$, $e^2=7.39$, $e^3=20.09$, $e^4=54.60$, then the value of $\int_0^4 e^x\,dx$ by numerical integration is :

(A) 53.873 (B) 52.873

(C) 51.873 (D) 50.873

49. If $\bar{r}=xi+yj+zk$ then curl $\bar{r}$ is :

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

50. S denotes the sphere of radius a with centre at origin, then $\int_S \frac{\bar{r}}{r^3}\cdot da$ is equal to :

(A) π (B) 2π

(C) 3π (D) 4π

51. The generators of the group $< G=\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}, .+_6 >$ are :

(A) 1, 6 (B) 1, 5

(C) 1, 4 (D) 1, 3

52. Every homographic image of a cyclic group is :

(A) abelian group (B) symmetric group

(C) cyclic group (D) None of these

53. If $G= <\{1, -1, i, -i\}, \cdot>$ and $N=<\{1, -1\}, .>$ then quotient group $\frac{G}{N}$ is :

(A) {Ni, Ni} (B) {N, Ni}

(C) {N, N} (D) None of these

54. The quotient ring of R with respect to the ideal I, where $R=Z$, $I=3Z$ is :

(A) $\{I, I+0, I+1, I+2\}$

(B) $\{I+0, I+1, I+2, I+3\}$

(C) $\{I+1, I+2, I+3, I+4\}$

(D) $\{I+1, I+\sqrt{2}, I+\sqrt{3}, I+\sqrt{5}\}$

47. $\Delta^3(x-1)(2x-1)(3x-1)$ का मान होगा :

(A) 33 (B) 34

(C) 35 (D) 36

48. यदि $e^0=1$, $e^1=2.72$, $e^2=7.39$, $e^3=20.09$, $e^4=54.60$, तो $\int_0^4 e^x\,dx$ का सँख्यात्मक समाकलन द्वारा मान होगा :

(A) 53.873 (B) 52.873

(C) 51.873 (D) 50.873

49. यदि $\bar{r}=xi+yj+zk$ तब curl $\bar{r}$ होगा :

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

50. S एक गोला है जिसकी त्रिज्या a तथा केन्द्र मूल बिन्दु है तब $\int_S \frac{\bar{r}}{r^3}\cdot da$ का मान होगा :

(A) π (B) 2π

(C) 3π (D) 4π

51. समुह $< G=\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}, .+_6 >$ के जनक होंगे :

(A) 1, 6 (B) 1, 5

(C) 1, 4 (D) 1, 3

52. प्रत्येक चक्रीय ग्रुप का समाकारी प्रतिबिम्ब होता है :

(A) आबेली ग्रुप (B) सममित ग्रुप

(C) चक्रीय ग्रुप (D) इनमें से कोई नहीं

53. यदि $G= <\{1, -1, i, -i\}, \cdot>$ और $N=<\{1, -1\}, .>$ तब विभाग समुह $\frac{G}{N}$ है :

(A) {Ni, Ni} (B) {N, Ni}

(C) {N, N} (D) इनमें से कोई नहीं

54. विभाग वलय R के गुणजावलि I के सापेक्ष जहाँ $R=Z$, $I=3Z$ हैं :

(A) $\{I, I+0, I+1, I+2\}$

(B) $\{I+0, I+1, I+2, I+3\}$

(C) $\{I+1, I+2, I+3, I+4\}$

(D) $\{I+1, I+\sqrt{2}, I+\sqrt{3}, I+\sqrt{5}\}$

55. $R = <\{0, 1\}, +_2, \times_2>$ be a ring. Then the characteristic of R is :

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) None of these

56. A necessary and sufficient condition for a non-empty sub set W of a vector space V over a field K to be a sub space of V(K) $x \in W$, $y \in W$, $\alpha \in K$, $\beta \in K$.

(A) $\alpha x + \beta y \in W$ (B) $\alpha\beta + xy \in w$

(C) $(\alpha+\beta)\cdot(x+y) \in W$ (D) None of these

57. If V is a finite dimensional vector space f is a homomorphism of V into itself which is not onto. Then for $v \neq 0$ in V such that :

(A) $f(v) = 0$ (B) $f(v) \neq 0$

(C) $f(v) = 1$ (D) $f(v) = -1$

58. In the region, $f(z) = z^2$ is uniformly continuous, where as $f(z) = \frac{1}{z}$ is not so, the region is :

(A) $|z| > 1$ (B) $|z| < 1$

(C) $|z| = 1$ (D) None of them

59. The invariant point of the following bilinear transformation $W = \frac{3z-4}{z-1}$ is :

(A) 1 (B) -1

(C) 2 (D) -2

60. C is given by the equation $|z-a| = R$, the value of the $\int_C \frac{dz}{z-a}$ is :

(A) 2π (B) -2π

(C) $2\pi i$ (D) $-2\pi i$

61. If $f(z) = \frac{z^2}{(z-a)(z-b)(z-c)}$, then residue of $f(z)$ at $z = \infty$ is :

(A) 1 (B) -1

(C) 2 (D) -2

55. $R = <\{0, 1\}, +_2, \times_2>$ एक वलय है तो R का अभिलक्षण है :

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) इनमें से कोई नहीं

56. आवशयक एवं पर्याप्त प्रतिबन्ध कि V (K) का एक अरिक्त उपसमुच्च्य W, V की K पर उपसमष्टि हो $x \in W$, $y \in W$, $\alpha \in K$, $\beta \in K$:

(A) $\alpha x + \beta y \in W$ (B) $\alpha\beta + xy \in w$

(C) $(\alpha+\beta)\cdot(x+y) \in W$ (D) इनमें से कोई नहीं

57. यदि V एक परिमित विमा सदिश समष्टि है तथा V से स्वंय में f समाकारिता है जो कि आच्छादक नहीं है तब कोई $v \neq 0$, $v \in V$ इस प्रकार से है कि :

(A) $f(v) = 0$ (B) $f(v) \neq 0$

(C) $f(v) = 1$ (D) $f(v) = -1$

58. प्रान्त में, $f(z) = z^2$ एक समान संतत है जबकि $f(z) = \frac{1}{z}$ एक समान संतत नहीं है तो वह प्रान्त है :

(A) $|z| > 1$ (B) $|z| < 1$

(C) $|z| = 1$ (D) इनमें से कोई नहीं

59. द्वि रैखिक रूपान्तरण $W = \frac{3z-4}{z-1}$ के स्थिर बिन्दु है :

(A) 1 (B) -1

(C) 2 (D) -2

60. C का समीकरण $|z-a| = R$ है तब $\int_C \frac{dz}{z-a}$ का मान है :

(A) 2π (B) -2π

(C) $2\pi i$ (D) $-2\pi i$

61. यदि $f(z) = \frac{z^2}{(z-a)(z-b)(z-c)}$, तो $f(z)$ का $z = \infty$ पर अवशेष होगा :

(A) 1 (B) -1

(C) 2 (D) -2

62. If $f(z)=\frac{z-\sin z}{z^3}$ then singularity of $f(z)$ at $z=0$ is :

(A) Removable singularity

(B) Essential singularity

(C) Isolated singularity

(D) Pole

63. The Laurent series expansion of the function $f(z)=\frac{1}{(1-z)(z-2)}$ valid in the region $1<|z|<2$ is :

(A) $\sum_{n=1}^{\infty} z^{-n}+\sum_{n=0}^{\infty}\frac{z^{-n}}{2^{n+1}}$

(B) $\sum_{n=1}^{\infty} z^{n}+\sum_{n=0}^{\infty}\frac{z^{n}}{2^{n+1}}$

(C) $\sum_{n=1}^{\infty} z^{n}+\sum_{n=0}^{\infty}\frac{z^{-n}}{2^{n+1}}$

(D) $\sum_{n=1}^{\infty} z^{-n}+\sum_{n=0}^{\infty}\frac{z^{n}}{2^{n+1}}$

64. The bilinear transformation which maps the points $z=\infty$, i, 0 in z-plane to w = 0, i, ∞ in the w-plane is :

(A) $w=\frac{1}{z}$ (B) $w=-\frac{1}{z}$

(C) $w=\frac{i}{z}$ (D) $w=\frac{-i}{z}$

65. The number of elements in the array int f [4][8] is :

(A) 12 (B) 16

(C) 32 (D) 64

66. If a particle is moving along the circle of radius a and centre of the circle be taken as pole then the radial velocity of the particle is :

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

62. यदि $f(z)=\frac{z-\sin z}{z^3}$ तो $f(z)$ का $z=0$ पर विचित्रता है :

(A) अपनेय विचित्रता

(B) अनिर्वाय विचित्रता

(C) वियुक्त विचित्रता

(D) अनंतक विचित्रता

63. क्षेत्र $1<|z|<2$ में वैद्य का लौरा प्रसार होगा $f(z)=\frac{1}{(1-z)(z-2)}$:

(A) $\sum_{n=1}^{\infty} z^{-n}+\sum_{n=0}^{\infty}\frac{z^{-n}}{2^{n+1}}$

(B) $\sum_{n=1}^{\infty} z^{n}+\sum_{n=0}^{\infty}\frac{z^{n}}{2^{n+1}}$

(C) $\sum_{n=1}^{\infty} z^{n}+\sum_{n=0}^{\infty}\frac{z^{-n}}{2^{n+1}}$

(D) $\sum_{n=1}^{\infty} z^{-n}+\sum_{n=0}^{\infty}\frac{z^{n}}{2^{n+1}}$

64. z-समतल में बिन्दुओं $z=\infty$, i, 0 को w-समतल में बिन्दुओं w = 0, i, ∞ पर प्रतिचित्रित करने वाली द्वि रैखिक रूपान्तरण है :

(A) $w=\frac{1}{z}$ (B) $w=-\frac{1}{z}$

(C) $w=\frac{i}{z}$ (D) $w=\frac{-i}{z}$

65. सरणी int f [4][8] में अवयवों की संख्या होगी :

(A) 12 (B) 16

(C) 32 (D) 64

66. यदि एक कण a त्रिज्या के वृत की परिधी पर गमन करता है। तो वृत्त के केन्द्र को ध्रुव मानते हुए कण का आरीय वेग होगा :

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

67. A point moves in a straight line with S.H.M has velocity v_1 and v_2 when its distances from the centre be x_1 and x_2, then the period of motions is :

(A) $\pi\sqrt{\frac{x_1^2-x_2^2}{v_2^2-v_1^2}}$ (B) $2\pi\sqrt{\frac{x_1^2-x_2^2}{v_2^2-v_1^2}}$

(C) $3\pi\sqrt{\frac{x_1^2-x_2^2}{v_2^2-v_1^2}}$ (D) $4\pi\sqrt{\frac{x_1^2-x_2^2}{v_2^2-v_1^2}}$

68. A particle is projected from a lowest point A inside a smooth verticle circle with a velocity just sufficient to take it to the highest point B, the pressure at the lowest point A is :

(A) 3 mg (B) 4 mg

(C) 5 mg (D) 6 mg

69. If the density of a thin rod varies as the distance from one of its ends, the moment of inertia about an axis passing through that end at right angle to the rod is :

(A) Ma^2 (B) $2\,Ma^2$

(C) $3\,Ma^2$ (D) $4\,Ma^2$

70. The moment of inertia of a semi circular lamina of mass M and radius a about a tangent parallel to the bounding diameter is :

(A) $Ma^2\left(\frac{5}{4}-\frac{8}{3\pi}\right)$ (B) $Ma^2\left(\frac{5}{4}+\frac{8}{3\pi}\right)$

(C) $Ma^2\left(\frac{5}{4}-\frac{3}{8\pi}\right)$ (D) $Ma^2\left(\frac{5}{4}+\frac{3}{8\pi}\right)$

-o O o-

67. एक कण सरल आवर्त गति से एक सरल रेखा पर गतिमान है। जब कण की केन्द्र से दूरी x_1 तथा x_2 है। तथा इसका वेग क्रमशः v_1 तथा v_2 है तो आवर्त काल होगा :

(A) $\pi\sqrt{\frac{x_1^2-x_2^2}{v_2^2-v_1^2}}$ (B) $2\pi\sqrt{\frac{x_1^2-x_2^2}{v_2^2-v_1^2}}$

(C) $3\pi\sqrt{\frac{x_1^2-x_2^2}{v_2^2-v_1^2}}$ (D) $4\pi\sqrt{\frac{x_1^2-x_2^2}{v_2^2-v_1^2}}$

68. यदि एक कण को निम्न बिन्दु A से वृत्त के अन्तः तल में एक ऐसे वेग से प्रक्षेपित किया जाये कि वह ठीक वृत के सर्वोच्च बिन्दु B तक पहुंचे तो निम्नतम बिन्दु A पर दबाव होगा :

(A) 3 mg (B) 4 mg

(C) 5 mg (D) 6 mg

69. यदि किसी पतली छड़ का धनत्व उसके एक सिरे से दूरी के समानुपात हो तो इस सिरे से पारितः छड़ के लम्ब किसी अक्ष के पारितः जडत्व - आघूर्ण है :

(A) Ma^2 (B) $2\,Ma^2$

(C) $3\,Ma^2$ (D) $4\,Ma^2$

70. द्रव्यमान M तथा त्रिज्या a वाले अर्द्धवृतीय परत का उसके सीमक व्यास के समानान्तर स्पर्श रेखा के पारितः जड़त्व आघूर्ण होगा :

(A) $Ma^2\left(\frac{5}{4}-\frac{8}{3\pi}\right)$ (B) $Ma^2\left(\frac{5}{4}+\frac{8}{3\pi}\right)$

(C) $Ma^2\left(\frac{5}{4}-\frac{3}{8\pi}\right)$ (D) $Ma^2\left(\frac{5}{4}+\frac{3}{8\pi}\right)$

-o O o-

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SEAL