https://www.csjmuonline.com

Roll. No. .....

O.M.R. Serial No. [ ]

Question Booklet Number

B.A./B.Sc. (PART-II) EXAMINATION, 2021

MATHEMATICS

[PAPER : SINGLE (I+II+III)]

Paper ID		
1	1	0
2	8	4

Question Booklet Series **C**

Time : 1 : 30 Hours **Max. Marks : B.A.-100/B.Sc.-200**

Instructions to the Examinee :

1. Do not open this Booklet untill you are told to do so.
2. Candidates should fill their roll number, subject and series of question booklet details correctly, otherwise, in case of any discrepancy in the evaluation, it will be the responsibility of the examinee himself.
3. There are 100 questions in this question booklet, which are divided into three sections. Any 25-25 questions from the each section are to be answered by the examinee. Thus the examinees have to answer only 75 questions. Four alternative answer to each question are given below the question, out of these four only one answer is correct. The answer which you think is correct or most appropriate, completely fill in the circle containing its letter in your answer sheet (O.M.R. Answer Sheet) with black or blue ball point pen.

maining instructions on last page)

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :

1. जब तक कहा न जाये, इस प्रश्नपुस्तिका को न खोलें।
2. परीक्षार्थी अपने अनुक्रमांक, विषय एवं प्रश्नपुस्तिका सिरीज का विवरण यथास्थान सही-सही भरें, मूल्यांकन में किसी भी प्रकार की विसंगति की दशा में उसकी जिम्मेदारी स्वयं परीक्षार्थी की होगी।
3. इस प्रश्नपुस्तिका में 100 प्रश्न हैं, जो तीन खण्डों में विभाजित हैं। प्रत्येक खण्ड से किन्हीं 25-25 प्रश्नों के उत्तर परीक्षार्थी द्वारा दिये जाने हैं। इस प्रकार परीक्षार्थियों को केवल 75 प्रश्नों के उत्तर देने हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर प्रश्न के नीचे दिये गये हैं। इन चारों में से केवल एक ही उत्तर सही है। जिस उत्तर को आप सही या सबसे उचित समझते हैं, अपने उत्तर-पत्रक (O.M.R. Answer Sheet) में उसके अक्षर वाले वृत्त को काले या नीले बॉल प्वाइंट पेन से पूरा भर दें।

(शेष निर्देश अन्तिम पृष्ठ पर)

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

PAPER-I [0194/0331]

1. Which of the following is true for elementary transformation ?
(A) Interchange of rows
(B) Interchange of columns
(C) Addition of rows
(D) All of the above

2. The vectors $\hat{i} + \hat{j}$ and $\hat{j} + \hat{k}$ are :
(A) Linearly dependent
(B) Linearly independent
(C) Both linearly dependent and linearly independent
(D) Neither linearly dependent nor linearly independent

3. Echelon form of identity matrix I_n is :
(A) Null matrix
(B) The same identity matrix of order less than n
(C) The same identity matrix
(D) None of the above

4. The correct statement about inverse of matrix is : https://www.csjmuonline.com
(A) Inverse of each matrix exists
(B) Inverse of each square matrix exists
(C) Inverse of each square matrix with non-zero determinant exists
(D) All of the above are correct

5. The normal form of the matrix $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ -2 & 1 & -1 \\ 3 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ is :

(A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

1. आरम्भिक संक्रिया के सन्दर्भ में कौन-सा कथन सत्य है ?
(A) पंक्तियों को बदलना
(B) स्तम्भों को बदलना
(C) पंक्तियों को जोड़ना
(D) उपर्युक्त सभी

2. दो सदिश $\hat{i} + \hat{j}$ और $\hat{j} + \hat{k}$ है
(A) रेखीय निर्भर
(B) रेखीय अनिर्भर
(C) दोनों रेखीय निर्भर और रेखीय अनिर्भर
(D) न तो रेखीय निर्भर और न ही रेखीय अनिर्भर

3. एकैकी आव्यूह I_n का एकसमान रूप है
(A) शून्य आव्यूह
(B) वही एकैकी आव्यूह जिसकी कोटि n से कम है
(C) वही एकैकी आव्यूह
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

4. किसी वर्ग आव्यूह के बारे में सत्य कथन है :
(A) प्रत्येक मैट्रिक्स का व्युत्क्रम मिलता है
(B) प्रत्येक वर्ग आव्यूह का व्युत्क्रम मिलता है
(C) प्रत्येक मैट्रिक्स जिसका अशून्य सारणिक हो, का व्युत्क्रम मिलता है
(D) उपर्युक्त सभी सही है

5. आव्यूह $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ -2 & 1 & -1 \\ 3 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ का नार्मल रूप है :

(A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

6. Let T is a linear transformation from $V_1(F)$ onto $V_2(F)$ then T is onto if :

(A) $\dim V_1 < \dim V_2$

(B) $\dim V_1 = \dim V_2$

(C) $\dim V_1 \geq \dim V_2$

(D) $\dim V_1 \neq \dim V_2$

7. The matrix of the following bilinear transformation

$2x_1y_1 + x_1y_2 + 3x_2y_1 - 3x_2y_3 + x_3y_2 - 5x_3y_3 + x_1y_3$

(A) $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 4 & 2 & 2 \\ -1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & -2 \\ 0 & 1 & -5 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 3 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & -5 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 3 & 0 & 2 \\ 0 & -1 & 5 \end{bmatrix}$

8. Let $A = \begin{bmatrix} -5 & -1 \\ 2 & 0 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ is a matrix, then the associated bilinear expression is :

(A) $-5x_1y_1 - x_1y_2 + 2x_2y_1 - x_3y_1 + 3x_3y_2$

(B) $-5x_1y_1 + 3x_3y_2$

(C) $-5x_1y_1 - x_1y_2$

(D) $-5x_1y_1 + 3x_3y_2$

6. माना $T : V_1(F) \to V_2(F)$ एक रेखीय प्रतिरूपण है तो यह आच्छादक होगा यदि :

(A) $\dim V_1 < \dim V_2$

(B) $\dim V_1 = \dim V_2$

(C) $\dim V_1 \geq \dim V_2$

(D) $\dim V_1 \neq \dim V_2$

7. बाइलिनियर रूप $2x_1y_1 + x_1y_2 + 3x_2y_1 - 3x_2y_3 + x_3y_2 - 5x_3y_3 + x_1y_3$ का सम्बन्धित आव्यूह है :

A) $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 4 & 2 & 2 \\ -1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & -2 \\ 0 & 1 & -5 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 3 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & -5 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 3 & 0 & 2 \\ 0 & -1 & 5 \end{bmatrix}$

8. यदि $A = \begin{bmatrix} -5 & -1 \\ 2 & 0 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ एक आव्यूह है तब इससे सम्बन्धित बाइलिनियर रूप है :

(A) $-5x_1y_1 - x_1y_2 + 2x_2y_1 - x_3y_1 + 3x_3y_2$

(B) $-5x_1y_1 + 3x_3y_2$

(C) $-5x_1y_1 - x_1y_2$

(D) $-5x_1y_1 + 3x_3y_2$

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

9. The correct statement is :
(A) $\mathbb{R}^3$ is direct sum of xy plane and z axis
(B) $\mathbb{R}^3$ is direct sum of xy plane and yz plane
(C) $\mathbb{R}^3$ is direct sum of yz plane and zx plane
(D) All the above are correct

10. Let W is vector subspace of the vector space V over field F, then :
(A) $\dim \frac{V}{W} = \frac{\dim V}{\dim W}$
(B) $\dim \frac{V}{W} = \dim V + \dim W$
(C) $\dim \frac{V}{W} = \dim V + \dim V - \dim(V \cap W)$
(D) $\dim \frac{V}{W} = \dim V - \dim W$

11. Let $T : V_1(F) \to V_2(F)$ is a linear transformation, then :
(A) Ker T is subspace of V_2
(B) Ker T is not subspace of V_1
(C) $I_m T$ is a subspace of $V_2(F)$
(D) $I_m T$ is a subspace of V_1

12. The correct answer is :
(A) Every linear transformation is a map
(B) Every map is a linear transformation
(C) No linear transformation is a map
(D) No map is a linear transformation

13. According to Rank-nullity theorem :
(A) $\rho(T) + \text{div} V_1 = \nu(T)$
(B) $\rho(T) - \nu(T) = \dim V_1$
(C) $\rho(T) + \nu(T) = \dim V_1$
(D) $\frac{\rho(T)}{\nu(T)} = \dim V_1$
Where $\rho(T) = \text{Rank}(T)$, $\nu(T) =$ nullity of T

9. सही कथन है :
(A) xy समतल व z अक्ष का सीधा योग $\mathbb{R}^3$ है
(B) xy समतल व yz समतल का सीधा योग $\mathbb{R}^3$ है
(C) yz और zx समतल का सीधा योग $\mathbb{R}^3$ है
(D) उपर्युक्त सभी सही हैं

10. यदि W, सदिश आकाश V का एक उपआकाश प्रान्त F पर है, तो :
(A) विम $\frac{V}{W} = \frac{\text{विम } V}{\text{विम } W}$
(B) विम $\frac{V}{W}$ = विम V + विम W
(C) विम $\frac{V}{W}$ = विम V + विम V - विम $(V \cap W)$
(D) विम $\frac{V}{W}$ = विम V - विम W

11. यदि $T : V_1(F) \to V_2(F)$ एक रेखीय प्रतिरूपण है तो :
(A) Ker T, V_2 का उपआकाश है
(B) Ker T आकाश V_1 का उपआकाश नहीं है
(C) $I_m T$ आकाश $V_2(F)$ का उपआकाश है
(D) $I_m T$ आकाश V_1 का उपआकाश है

12. सही कथन है :
(A) प्रत्येक रेखीय प्रतिरूपण एक मैप है
(B) प्रत्येक मैप एक रेखीय प्रतिरूपण है
(C) कोई रेखीय प्रतिरूपण मैप नहीं है
(D) कोई मैप रेखीय प्रतिरूपण नहीं है

13. रैंक-नलिटी प्रमेय के अनुसार :
(A) $\rho(T) + \text{div} V_1 = \nu(T)$
(B) $\rho(T) - \nu(T) = \dim V_1$
(C) $\rho(T) + \nu(T) = \dim V_1$
(D) $\frac{\rho(T)}{\nu(T)} = \dim V_1$
जहाँ $\rho(T)$ = रैंक T, $\nu(T)$ = T की शून्यता है

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

14. The norm is :
(A) Any real number
(B) Any positive real number or zero
(C) Negative real number
(D) Complex number

15. The vector space of real numbers over rational field has dimension :
(A) 1 (B) 2
(C) ∞ (D) n

16. Let $A = [a_{ij}]$ is Hermitian matrix, then it satisfies :
(A) $a_{ij} = a_{ji}$
(B) $a_{ij} = -\bar{a}_{ji}$
(C) $a_{ij} = \bar{a}_{ji}$
(D) $a_{ii} = \bar{a}_{ii}$

17. The correct answer is for a matrix A of complex entries of order n, $\exists$ Hermitian matrix P and skew Hermitian matrix Q such that :
(A) $A = P + iQ$
(B) $A = P - iQ$
(C) $A = Q + iP$
(D) $A = Q - iP$

18. Which one of the following is orthogonal matrix ?
(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) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
(D) $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$

14. नार्म है :
(A) कोई वास्तविक संख्या
(B) कोई धनात्मक वास्तविक संख्या या शून्य
(C) ऋणात्मक वास्तविक संख्या
(D) सम्मिश्र संख्या

15. वास्तविक संख्या के सदिश आकाश का फील्ड परिमेय संख्या पर विमा होगी :
(A) 1 (B) 2
(C) ∞ (D) n

16. यदि $A = [a_{ij}]$ एक हर्मीशियन मैट्रिक्स है तो यह संतुष्ट करती है :
(A) $a_{ij} = a_{ji}$
(B) $a_{ij} = -\bar{a}_{ji}$
(C) $a_{ij} = \bar{a}_{ji}$
(D) $a_{ii} = \bar{a}_{ii}$

17. यदि A, n कोटि वाली एक काम्पलेक्स मैट्रिक्स है तो एक हर्मीशियन मैट्रिक्स P और एक स्क्यू-हर्मीशियन मैट्रिक्स Q मिलती है, तो सही उत्तर है :
(A) $A = P + iQ$
(B) $A = P - iQ$
(C) $A = Q + iP$
(D) $A = Q - iP$

18. निम्न में से कौन-सी अभिलम्ब मैट्रिक्स 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) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
(D) $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

19. Let $T : \mathbb{R}(\mathbb{R}) \to \mathbb{R}(\mathbb{R})$ is a linear transformation defined by $T(x, y, z) = (x, y, 0)$, then dim of Rank T is :

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 0

20. The dimension of vector space of complex number over field of real numbers is :

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) ∞

21. Let V is a vector space of all square symmetric matrices of order 2×2 over field $\mathbb{R}$, then dimension of the space will be :

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

22. Zero linear transformation is associated with which matrix ?

(A) Identity matrix

(B) Null matrix

(C) A symmetric matrix

(D) A skew symmetric matrix

3. Let V^* is dual space of linear space V over field F and V^{**} is dual of dual space, then :

(A) $\dim V = \dim V^*$

(B) $\dim V^* \neq \dim V^{**}$

(C) $\dim V < \dim V^*$

(D) $\dim V^* < \dim V$

19. यदि $T : \mathbb{R}(\mathbb{R}) \to \mathbb{R}(\mathbb{R})$ एक रेखीय प्रतिरूपण है जहाँ $T(x, y, z) = (x, y, 0)$ तो रैंक T की विमा है :

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 0

20. सदिश अकाश की सम्मिश्र संख्या का वास्तविक संख्या क्षेत्र पर विमा है :

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) ∞

21. यदि V एक 2×2 कोटि के सभी सममित आव्यूहों का वास्तविक प्रान्त $\mathbb{R}$ पर एक सदिश आकाश है, तो इसकी विमा होगी :

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

22. शून्य रेखीय प्रतिरूपण से सम्बन्धित आव्यूह है :

(A) एकक आव्यूह

(B) शून्य आव्यूह

(C) सममित आव्यूह

(D) प्रतिसममित आव्यूह

23. यदि सदिश आकाश V का द्वैत आकाश V^* है और V^{**} द्वैत का द्वैत आकाश है तो :

(A) $\dim V = \dim V^*$

(B) $\dim V^* \neq \dim V^{**}$

(C) $\dim V < \dim V^*$

(D) $\dim V^* < \dim V$

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

24. A vector space which is defined over field F has :
(A) Two internal binary operations
(B) One internal and one external binary operation
(C) Two external binary operation
(D) Above all are correct

25. The set W consists of some vectors of $\mathbb{R}^3$ satisfying following conditions, then which shall be subspace ?
(A) $W_1 = \{(x, y, z) : x = 2y\}$
(B) $W_2 = \{(x, y, z) : xy = 0\}$
(C) $W_3 = \{(x, y, z) : x \leq y \leq z\}$
(D) $W_4 = \{(x, y, z) : x = y^2\}$

26. Which is correct answer in the following?
(A) Union of two vector subspaces is a vector subspace
(B) Intersection of two vector subspaces is a vector subspace
(C) Union of n vector subspaces is a subspace
(D) Intersection of n vector subspaces is not a vector subspace

27. The singleton set $S = \{\hat{i}\}$ is :
(A) Linearly independent
(B) Linearly dependent
(C) Neither linearly dependent nor linearly independent
(D) None of the above

28. The correct statement for a vector space is :
(A) Basis and dimension of a vector space is unique
(B) Basis is unique but dim. is not unique
(C) Basis is not unique but dimension is unique
(D) Basis and dim. both are not unique

24. एक सदिश आकाश जो कि क्षेत्र F पर परिभाषित है, तो :
(A) इसमें दो आन्तरिक द्विआधारीय संक्रिया है
(B) इसमें एक आन्तरिक व एक बाह्य द्विआधारीय संक्रिया है
(C) इसमें दो बाह्य द्विआधारीय संक्रिया है
(D) उपर्युक्त सभी सही हैं

25. यदि W एक $\mathbb{R}^3$ का उपसमुच्चय है जो निम्न शर्तों का पालन करता है, तो कौन-सा उपआकाश होगा ?
(A) $W_1 = \{(x, y, z) : x = 2y\}$
(B) $W_2 = \{(x, y, z) : xy = 0\}$
(C) $W_3 = \{(x, y, z) : x \leq y \leq z\}$
(D) $W_4 = \{(x, y, z) : x = y^2\}$

26. निम्नलिखित में से कौन-सा सही उत्तर है ?
(A) दो सदिश उपआकाशों का संयुग्म एक सदिश उपआकाश है
(B) दो सदिश उपआकाशों का प्रतिच्छेद एक सदिश उपआकाश है
(C) n सदिश उपआकाशों का संयुग्मन एक सदिश उपआकाश है
(D) n सदिश उपआकाशों का प्रतिच्छेद एक सदिश उपआकाश नहीं है

27. एकल समुच्चय $S = \{\hat{i}\}$ है, तो यह :
(A) रेखीय अनिर्भर है
(B) रेखीय निर्भर है
(C) न तो रेखीय निर्भर और न ही रेखीय अनिर्भर है
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

28. एक सदिश आकाश के लिए सत्य कथन है :
(A) उसका बेसिस और विमा अद्वितीय होती है
(B) उसका बेसिस अद्वितीय पर विमा कई हो सकती हैं
(C) बेसिस(आधार) कई किन्तु विमा अद्वितीय है
(D) दोनों का बेसिस और विमा अद्वितीय नहीं है

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

29. A matrix A is called unitary matrix if :

(A) $A \cdot A^{\theta} = I = A^{\theta} \cdot A$

(B) $AA^{\theta} = -A^{\theta}A$

(C) $AA' = A'A = I$

(D) $AA' = -A'A$

30. The determinental value of triangular matrix A is :

(A) Sum of diagonal elements

(B) Sum of square of diagonal entries

(C) Product of diagonal entries

(D) Product of square of the diagonal entries

31. The correct statement about diagonal matrix is :

(A) All diagonal entries are same

(B) All diagonal entries are zero

(C) All entries except right diagonal are zero

(D) It is identity matrix

32. Let A be a n×n identity matrix, then the rank of the matrix A is :

(A) 0

(B) 1

(C) n

(D) 2

33. Rank of non-zero matrix A is :

(A) Greater than zero

(B) Greater than 1

(C) Equal to 1

(D) Equal to n, where n is order of the matrix

29. यदि A एक यूनिटरी मैट्रिक्स है तो :

(A) $A \cdot A^{\theta} = I = A^{\theta} \cdot A$

(B) $AA^{\theta} = -A^{\theta}A$

(C) $AA' = A'A = I$

(D) $AA' = -A'A$

30. त्रिभुज मैट्रिक्स A का सारणिक मान है :

(A) विकर्ण के अवयवों का योग

(B) विकर्ण के अवयवों के वर्गों का योग

(C) विकर्ण के अवयवों का गुणनफल

(D) विकर्ण के अवयवों के वर्गों का गुणनफल

31. विकर्ण मैट्रिक्स के बारे में सही कथन है :

(A) सभी विकर्ण अवयव समान हैं

(B) सभी विकर्ण अवयव शून्य हैं

(C) दायें विकर्ण के सिवाय सभी अवयव शून्य हैं

(D) यह एक एकैकी मैट्रिक्स है

32. यदि A एक n×n आव्यूह है, तो A की रैंक है :

(A) 0

(B) 1

(C) n

(D) 2

33. अशून्य आव्यूह A की रैंक है :

(A) शून्य से ज्यादा

(B) एक से ज्यादा

(C) एक के बराबर

(D) n के बराबर, जहाँ n आव्यूह की कोटि है

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

34. Solution of the differential equation :

$$\frac{d^2y}{dx^2} + P\frac{dy}{dx} + Qy = 0 \text{ when } y = e^{mx}$$

if:

(A) $1 + \frac{P}{m} + \frac{Q}{m^2} = 0$

(B) $1 - \frac{P}{m} + \frac{Q}{m^2} = 0$

(C) $1 + \frac{P}{m} - \frac{Q}{m^2} = 0$

(D) $-1 - \frac{P}{m} - \frac{Q}{m^2} = 0$

35. The Wronskian of the function $u_1(x)$ and $u_2(x)$ is defined as :

(A) $\begin{vmatrix} u_1(x) & u_2(x) \\ u_1'(x) & u_2'(x) \end{vmatrix}$

(B) $\begin{vmatrix} u_1(x) & -u_2(x) \\ u_1'(x) & -u_2'(x) \end{vmatrix}$

(C) $u_1(x)u_2(x) - u_1'(x)u_2'(x)$

(D) $u_1'(x)u_2'(x) - u_1(x)u_2(x)$

36. A function is special function if it is obtained from :

(A) A differential equation

(B) An ordinary differential equation with variable coefficient

(C) These functions has no relation with other functions

(D) Any function is special function

34. अवकल समीकरण

$$\frac{d^2y}{dx^2} + P\frac{dy}{dx} + Qy = 0 \text{ का } y = e^{mx} \text{ हल है यदि :}$$

(A) $1 + \frac{P}{m} + \frac{Q}{m^2} = 0$

(B) $1 - \frac{P}{m} + \frac{Q}{m^2} = 0$

(C) $1 + \frac{P}{m} - \frac{Q}{m^2} = 0$

(D) $-1 - \frac{P}{m} - \frac{Q}{m^2} = 0$

35. फलन $u_1(x)$, $u_2(x)$ का रैन्स्कियन है :

(A) $\begin{vmatrix} u_1(x) & u_2(x) \\ u_1'(x) & u_2'(x) \end{vmatrix}$

(B) $\begin{vmatrix} u_1(x) & -u_2(x) \\ u_1'(x) & -u_2'(x) \end{vmatrix}$

(C) $u_1(x)u_2(x) - u_1'(x)u_2'(x)$

(D) $u_1'(x)u_2'(x) - u_1(x)u_2(x)$

36. एक फलन स्पेशल फलन है यदि वह है :

(A) एक अवकल समीकरण का हल

(B) एक चर गुणांक वाले अवकल समीकरण का हल

(C) इस फलन का दूसरे फलनों से कोई सम्बन्ध नहीं है

(D) कोई फलन विशेष फलन है

https://www.csjmuonline.com

37. The Legendre differential equation is :

(A) $(1-x^2)\frac{d^2y}{dx^2}+2x\frac{dy}{dx}+$

$n(n+1)y=0$

(B) $(1-x^2)\frac{d^2y}{dx^2}+2x\frac{dy}{dx}-$

$n(n+1)y=0$

(C) $(1-x^2)\frac{d^2y}{dx^2}-2x\frac{dy}{dx}+$

$n(n+1)y=0$

(D) $(1-x^2)\frac{d^2y}{dx^2}-2x\frac{dy}{dx}-$

$n(n+1)y=0$

38. Let $P_n(x)$ is Legendre function, then $P_1(x)$ is :

(A) 0

(B) 1

(C) x

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

39. The differential equation of partial differential equation z = ax + by + ab is :

(A) p = a

(B) q = b

(C) z = px + qy + pq

(D) All of the above

37. लेजेन्ड्रे अवकल समीकरण है :

(A) $(1-x^2)\frac{d^2y}{dx^2}+2x\frac{dy}{dx}+$

$n(n+1)y=0$

(B) $(1-x^2)\frac{d^2y}{dx^2}+2x\frac{dy}{dx}-$

$n(n+1)y=0$

(C) $(1-x^2)\frac{d^2y}{dx^2}-2x\frac{dy}{dx}+$

$n(n+1)y=0$

(D) $(1-x^2)\frac{d^2y}{dx^2}-2x\frac{dy}{dx}-$

$n(n+1)y=0$

38. यदि $P_n(x)$ लेजेन्ड्रे फलन है, तो $P_1(x)$ का मान है :

(A) 0

(B) 1

(C) x

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

39. आंशिक अवकलन समीकरण z = ax + by + ab का अवकल समीकरण है:

(A) p = a

(B) q = b

(C) z = px + qy + pq

(D) उपरोक्त सभी

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

40. Laplace transform of sin3t is :

(A) $\frac{P}{P+3}$

(B) $\frac{P}{P^2+9}$

(C) $\frac{P}{P^2-9}$

(D) $\frac{P}{P-3}$

40. sin3t का लाप्लास ट्रान्सफार्म है :

(A) $\frac{P}{P+3}$

(B) $\frac{P}{P^2+9}$

(C) $\frac{P}{P^2-9}$

(D) $\frac{P}{P-3}$

41. Value of $\int_0^\infty \frac{\sin t}{t} dt$ is :

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

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

(C) π

(D) $-\pi$

41. $\int_0^\infty \frac{\sin t}{t} dt$ का मान है :

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

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

(C) π

(D) $-\pi$

42. $L^{-1}\left[\frac{1}{P}\log\left(1+\frac{1}{P^2}\right)\right]$ is equal to :

(A) 1 - cos t

(B) 1 + cos t

(C) 1 - sin t

(D) 1 + sin t

42. $L^{-1}\left[\frac{1}{P}\log\left(1+\frac{1}{P^2}\right)\right]$ बराबर है:

(A) 1 - cos t

(B) 1 + cos t

(C) 1 - sin t

(D) 1 + sin t

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

43. Solution of the partial differential equation $yzp + 2xq = xy$ is :

(A) $\phi(x^2 - z^2, y^2 - 4z) = 0$

(B) $\phi(x^2 + z^2, y^2 + 4z) = 0$

(C) $\phi(x^2 - z^2, y^2 + 4z) = 0$

(D) $\phi(x^2 + z^2, y^2 - 4z) = 0$

44. Solution of $p + q = x + y + z$ is :

(A) $\phi(x - y, e^{-x}(2 + x + y + z)) = 0$

(B) $\phi(x + y, e^{x}(2 + x + y + z)) = 0$

(C) $\phi(x + y, e^{-x}(2 + x - y + z)) = 0$

(D) $\phi(x + y, e^{-x}(x - y + z)) = 0$

45. The solution of the p.d.e. $f(p, q) = 0$ is :

(A) $f(-a, -b) = 0$

(B) $f(a, -b) = 0$

(C) $f(-a, b) = 0$

(D) $f(a, b) = 0$

6. Solution of $r = a^2t$ is :

(A) $z = \phi_1(y + ax) + \phi_2(y - ax)$

(B) $z = \phi_1(y - ax) + \phi_2(y - ax)$

(C) $z = \phi_1(y + ax) + \phi_2(y + ax)$

(D) All of the above

43. आंशिक अवकलन समीकरण $yzp + 2xq = xy$ का हल है :

(A) $\phi(x^2 - z^2, y^2 - 4z) = 0$

(B) $\phi(x^2 + z^2, y^2 + 4z) = 0$

(C) $\phi(x^2 - z^2, y^2 + 4z) = 0$

(D) $\phi(x^2 + z^2, y^2 - 4z) = 0$

44. समीकरण $p + q = x + y + z$ का हल है :

(A) $\phi(x - y, e^{-x}(2 + x + y + z)) = 0$

(B) $\phi(x + y, e^{x}(2 + x + y + z)) = 0$

(C) $\phi(x + y, e^{-x}(2 + x - y + z)) = 0$

(D) $\phi(x + y, e^{-x}(x - y + z)) = 0$

45. p.d.e. $f(p, q) = 0$ का हल है :

(A) $f(-a, -b) = 0$

(B) $f(a, -b) = 0$

(C) $f(-a, b) = 0$

(D) $f(a, b) = 0$

46. $r = a^2t$ का हल है :

(A) $z = \phi_1(y + ax) + \phi_2(y - ax)$

(B) $z = \phi_1(y - ax) + \phi_2(y - ax)$

(C) $z = \phi_1(y + ax) + \phi_2(y + ax)$

(D) उपरोक्त सभी

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

47. $L^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{P}}\right)$ is equal to :

(A) $\sqrt{\pi t}$

(B) $\sqrt{\frac{\pi}{t}}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{\pi t}}$

(D) $\sqrt{\frac{t}{\pi}}$

48. $L^{-1}\left(\frac{P}{2P^2-8}\right)$ is equal to :

(A) sinh 2t

(B) cosh 2t

(C) $\frac{1}{2}\sinh 2t$

(D) $\frac{1}{2}\cosh 2t$

49. The sine transform of $\frac{x}{1+x^2}$ is :

(A) $\frac{\pi}{2}e^{-p}$

(B) $\frac{\pi}{2}e^{p}$

(C) $\frac{2}{\pi}e^{-p}$

(D) $\frac{2}{\pi}e^{p}$

47. $L^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{P}}\right)$ का मान है :

(A) $\sqrt{\pi t}$

(B) $\sqrt{\frac{\pi}{t}}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{\pi t}}$

(D) $\sqrt{\frac{t}{\pi}}$

48. $L^{-1}\left(\frac{P}{2P^2-8}\right)$ बराबर है :

(A) sinh 2t

(B) cosh 2t

(C) $\frac{1}{2}\sinh 2t$

(D) $\frac{1}{2}\cosh 2t$

49. $\frac{x}{1+x^2}$ का साइन रूपान्तरण है :

(A) $\frac{\pi}{2}e^{-p}$

(B) $\frac{\pi}{2}e^{p}$

(C) $\frac{2}{\pi}e^{-p}$

(D) $\frac{2}{\pi}e^{p}$

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

50. Solution of $r - s + p = 1$ is :

(A) $z = \phi(y) + e^{-x}\phi_2(y+x) + x$

(B) $z = \phi(y) + e^{x}\phi_2(x+y) + x$

(C) $z = \phi(y) + e^{-x}\phi_2(x) + y$

(D) $z = \phi(x) + e^{-x}(x+y)$

51. The Laplace transform of a function F(t) is defined as :

(A) $L[F(t)] = -\int_0^\infty e^{-pt}F(t)dt$

(B) $L[F(t)] = \int_0^\infty e^{pt}F(t)dt$

(C) $L[F(t)] = \int_{-\infty}^\infty e^{-pt}F(t)dt$

✓(D) $L[F(t)] = \int_0^\infty e^{-pt}F(t)dt$

52. The Laplace transform of t^n where n is a positive integer is :

(A) $\frac{\lfloor n}{p^{n+1}}$. $p > 0$

(B) $\frac{\lfloor n+1}{p^n}$. $p > 0$

(C) $\frac{\lfloor n}{p^n}$. $p > 0$

(D) $\frac{\lfloor n-1}{p^n}$. $p > 0$

50. समीकरण $r - s + p = 1$ का हल है :

(A) $z = \phi(y) + e^{-x}\phi_2(y+x) + x$

(B) $z = \phi(y) + e^{x}\phi_2(x+y) + x$

(C) $z = \phi(y) + e^{-x}\phi_2(x) + y$

(D) $z = \phi(x) + e^{-x}(x+y)$

51. फलन F(t) का लाप्लास रूपान्तरण परिभाषित है :

(A) $L[F(t)] = -\int_0^\infty e^{-pt}F(t)dt$

(B) $L[F(t)] = \int_0^\infty e^{pt}F(t)dt$

(C) $L[F(t)] = \int_{-\infty}^\infty e^{-pt}F(t)dt$

(D) $L[F(t)] = \int_0^\infty e^{-pt}F(t)dt$

52. t^n का लाप्लास ट्रान्सफार्म है:

(A) $\frac{\lfloor n}{p^{n+1}}$, $p > 0$

(B) $\frac{\lfloor n+1}{p^n}$. $p > 0$

(C) $\frac{\lfloor n}{p^n}$. $p > 0$

(D) $\frac{\lfloor n-1}{p^n}$. $p > 0$

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

$\frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^2 = 0$ is.

(A) One
(B) Two
(C) Three
(D) Zero

54. The order of the differential equation

$\frac{d^3y}{dx^3} + 2x\left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + xy = 0$ is :

(A) Three
(B) Two
(C) One
(D) Zero

55. The solution of differential equation

$\frac{dy}{dx} + x = 0$ is :

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

(B) $y = -\frac{x^2}{2} + c$

(C) $y^2 = -x + c$

(D) None of these

56. Solution of the differential equation

$\frac{dy}{dx} + y \tan x = \sec x$ is :

(A) $y = \sin x + c\cos x$

(B) $y = \sin x \cdot \cos x$

(C) $y = \sin^2 x + \cos^2 x$

(D) $y = \sin^2 x - \cos^2 x$

$\frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^2 = 0$ की डिग्री है :

(A) एक
(B) दो
(C) तीन
(D) शून्य

54. अवकल समीकरण

$\frac{d^3y}{dx^3} + 2x\left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + xy = 0$ का क्रम है

(A) तीन
(B) दो
(C) एक
(D) शून्य

55. अवकल समीकरण

$\frac{dy}{dx} + x = 0$ का हल है :

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

(B) $y = -\frac{x^2}{2} + c$

(C) $y^2 = -x + c$

(D) इनमें से कोई नहीं

56. अवकल समीकरण

$\frac{dy}{dx} + y \tan x = \sec x$ का हल है :

(A) $y = \sin x + c\cos x$

(B) $y = \sin x \cdot \cos x$

(C) $y = \sin^2 x + \cos^2 x$

(D) $y = \sin^2 x - \cos^2 x$

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

57. [illegible]

(A) [illegible]

(B) [illegible]

(C) [illegible]

(D) [illegible]

५७. [illegible]

(A) [illegible]

(B) [illegible]

(C) [illegible]

(D) [illegible]

58. If $f(a^2) \neq 0$ then $\frac{1}{f(D^2)}$ [illegible] is equal to

(A) $\frac{1}{f(a^2)}$, provided $f(a^2) \neq 0$

(B) $\frac{1}{f(-a^2)}$, provided $f(a^2) \neq 0$

(C) $-\frac{1}{f(a^2)}$, provided $f(a^2) \neq 0$

(D) $-\frac{1}{f(-a^2)}$, provided $f(a^2) \neq 0$

५८. यदि $f(a^2) \neq 0$ तो $\frac{1}{f(D^2)}\sin ax$ का मान होगा

(A) $\frac{1}{f(a^2)}$, provided $f(a^2) \neq 0$

(B) $\frac{1}{f(-a^2)}$, provided $f(a^2) \neq 0$

(C) $-\frac{1}{f(a^2)}$, provided $f(a^2) \neq 0$

(D) $-\frac{1}{f(-a^2)}$, provided $f(a^2) \neq 0$

59. The solution of the differential equation

$y = px - \frac{1}{p}$ is :

(A) $y = cx - \frac{1}{c}$

(B) $y = cx + \frac{1}{c}$

(C) $y = cx$

(D) $y = cx - \frac{1}{c^2}$

59. अवकल समीकरण

$y = px - \frac{1}{p}$ का हल है :

(A) $y = cx - \frac{1}{c}$

(B) $y = cx + \frac{1}{c}$

(C) $y = cx$

(D) $y = cx - \frac{1}{c^2}$

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

60. The orthogonal trajectory of $ay^2 = x^3$ is:

(A) $2x^2+3y^2 = c$

(B) $3x^2+2y^2 = c$

(C) $2x^2-3y^2 = c$

(D) $-2x^2+3y^2 = c$

61. The orthogonal trajectory of the curve $r = a(1-\cos\theta)$ is:

(A) $r = c(1-\cos\theta)$

(B) $r = c(1-\sin\theta)$

(C) $r = c(1+\cos\theta)$

(D) $r = c(1+\sin\theta)$

62. The equation $\frac{dx}{dt} = -wy$ and $\frac{dy}{dt} = wx$ represents:

(A) Parabola

(B) Circle

(C) Straight line

(D) Hyperbola

63. The simultaneous system of equation $\frac{dx}{P} = \frac{dy}{Q} = \frac{dz}{R}$ represents:

(A) Curve

(B) Surface

(C) Plane

(D) Line

60. वक्र $ay^2 = x^3$ की लांबिक ट्रेजेक्टरी है :

(A) $2x^2+3y^2 = c$

(B) $3x^2+2y^2 = c$

(C) $2x^2-3y^2 = c$

(D) $-2x^2+3y^2 = c$

61. वक्र $r = a(1-\cos\theta)$ की लांबिक ट्रेजेक्टरी है :

(A) $r = c(1-\cos\theta)$

(B) $r = c(1-\sin\theta)$

(C) $r = c(1+\cos\theta)$

(D) $r = c(1+\sin\theta)$

62. समीकरण $\frac{dx}{dt} = -wy$ और $\frac{dy}{dt} = wx$ व्यक्त करता है :

(A) परवलय

(B) वृत्त

(C) सरल रेखा

(D) अतिपरवलय

63. सतत समीकरण $\frac{dx}{P} = \frac{dy}{Q} = \frac{dz}{R}$ व्यक्त करता है :

(A) वक्र

(B) सतह

(C) समतल

(D) रेखा

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

64. Solution of the differential equation

$xdy - ydx = \log y\, dy$ is :

(A) $x = \log y + 1 + cy$

(B) $x = \log y + cy^2$

(C) $x^2 = \log y - cy$

(D) $x = (\log y)^2 + 1 + cy$

64. अवकल समीकरण

$xdy - ydx = \log y\, dy$ का हल है :

(A) $x = \log y + 1 + cy$

(B) $x = \log y + cy^2$

(C) $x^2 = \log y - cy$

(D) $x = (\log y)^2 + 1 + cy$

65. The equation $Mdx + Ndy = 0$ is exact differential equation if it satisfies :

(A) $\frac{\partial M}{\partial x} = \frac{\partial N}{\partial y}$

(B) $\frac{\partial M}{\partial x} = -\frac{\partial N}{\partial y}$

(C) $\frac{\partial M}{\partial y} = -\frac{\partial N}{\partial x}$

(D) $\frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial x}$

65. समीकरण $Mdx + Ndy = 0$ एक इक्जैक्ट अवकल समीकरण होगा यदि यह संतुष्ट करता है :

(A) $\frac{\partial M}{\partial x} = \frac{\partial N}{\partial y}$

(B) $\frac{\partial M}{\partial x} = -\frac{\partial N}{\partial y}$

(C) $\frac{\partial M}{\partial y} = -\frac{\partial N}{\partial x}$

(D) $\frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial x}$

66. The integrating factor of differential equation

$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = y^2$ is :

(A) x

(B) $\frac{1}{x}$

(C) x^2

(D) $\frac{1}{x^2}$

66. अवकल समीकरण

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

(A) x

(B) $\frac{1}{x}$

(C) x^2

(D) $\frac{1}{x^2}$

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

67. One equation of the motion in the vertical circle is given by :

(A) $m\frac{d^2s}{dt^2} = +mg\sin\theta$

(B) $m\frac{v^2}{\rho} = T - mg\cos\theta$

(C) $v = \frac{dx}{dt}$

(D) $v = \frac{ds}{dt}$

67. ऊर्ध्वाधर वृत्त में गति के लिए एक समीकरण है :

(A) $m\frac{d^2s}{dt^2} = +mg\sin\theta$

(B) $m\frac{v^2}{\rho} = T - mg\cos\theta$

(C) $v = \frac{dx}{dt}$

(D) $v = \frac{ds}{dt}$

68. The tension in the string in motion in vertical circle by :

(A) $T = \frac{m}{a}(u^2 - 2ag + 3ag\cos\theta)$

(B) $T = \frac{m}{a}(u^2 + 2ag - 3ag\cos\theta)$

(C) $T = \frac{m}{a}(u^2 + 2ag)$

(D) None of these

68. ऊर्ध्वाधर वृत्तीय गति में तनाव का व्यंजक है :

(A) $T = \frac{m}{a}(u^2 - 2ag + 3ag\cos\theta)$

(B) $T = \frac{m}{a}(u^2 + 2ag - 3ag\cos\theta)$

(C) $T = \frac{m}{a}(u^2 + 2ag)$

(D) इनमें से कोई नहीं

69. In motion in vertical circle the velocity vanishes before the tension if :

(A) $u^2 < 2ag$

(B) $u^2 > 2ag$

(C) $u^2 = 2ag$

(D) All of the above

69. ऊर्ध्वाधर वृत्त में गति के लिए तनाव से पूर्व वेग समाप्त होता है यदि :

(A) $u^2 < 2ag$

(B) $u^2 > 2ag$

(C) $u^2 = 2ag$

(D) उपरोक्त सभी

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

70. For conservative force :

(A) Work is path independent

(B) Total energy is not conserved

(C) P.E. is conserved

(D) All of the above

71. Polar differential equation for the central orbit is :

(A) $\frac{d^2y}{d\theta^2} + u = -\frac{f}{h^2u^2}$

(B) $\frac{d^2y}{d\theta^2} = u + \frac{f}{h^2u^2}$

(C) $\frac{d^2y}{d\theta^2} = -u - \frac{f}{h^2u^2}$

(D) $\frac{d^2y}{d\theta^2} = -u + \frac{f}{h^2u^2}$

72. Pedal equation of central orbit is :

(A) $f = \frac{h^2}{p^3}\frac{dp}{dr}$

(B) $f = \frac{h^3}{p^2}\frac{dp}{dr}$

(C) $f = \frac{h^2}{p^2}\frac{dp}{dr}$

(D) $f = \frac{h^3}{p^3}\frac{dp}{dr}$

70. संवरक बल के लिये :

(A) कार्य पथ पर अनिर्भर है

(B) कुल ऊर्जा संरक्षित है

(C) स्थितिज ऊर्जा संरक्षित है

(D) उपरोक्त सभी

71. सेन्ट्रल आर्बिट का ध्रुवीय अवकल समीकरण है :

(A) $\frac{d^2y}{d\theta^2} + u = -\frac{f}{h^2u^2}$

(B) $\frac{d^2y}{d\theta^2} = u + \frac{f}{h^2u^2}$

(C) $\frac{d^2y}{d\theta^2} = -u - \frac{f}{h^2u^2}$

(D) $\frac{d^2y}{d\theta^2} = -u + \frac{f}{h^2u^2}$

72. केन्द्रीय आर्बिट का पदिक समीकरण है :

(A) $f = \frac{h^2}{p^3}\frac{dp}{dr}$

(B) $f = \frac{h^3}{p^2}\frac{dp}{dr}$

(C) $f = \frac{h^2}{p^2}\frac{dp}{dr}$

(D) $f = \frac{h^3}{p^3}\frac{dp}{dr}$

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

73. The Karl Pearson coefficient of skewness is given by :

(A) $\frac{M - M_0}{\sigma}$

(B) $\frac{M - M_e}{\sigma}$

(C) $\frac{3(M - M_0)}{\sigma}$

(D) $\frac{M - M_e}{3\sigma}$

74. Find first moment of 3, 8, 11, 20 about origin :

(A) 10.8

(B) 8.8

(C) 9.8

(D) 11.8

75. The straight line fitting is based on :

(A) On Kurtosis

(B) On Method of sum of least squares

(C) On Correlation

(D) On Regression

76. A card is drawn from pack of card. Find the probability that card drawn is ace or spade :

(A) $\frac{9}{13}$

(B) $\frac{4}{13}$

(C) $\frac{1}{4}$

(D) 1

73. विषमता का कार्ल पियर्सन गुणांक है :

(A) $\frac{M - M_0}{\sigma}$

(B) $\frac{M - M_e}{\sigma}$

(C) $\frac{3(M - M_0)}{\sigma}$

(D) $\frac{M - M_e}{3\sigma}$

74. 3, 8, 11, 20 का मूल बिन्दु के सापेक्ष प्रथम आघूर्ण है :

(A) 10.8

(B) 8.8

(C) 9.8

(D) 11.8

75. सरल रेखा फिटिंग आधारित है :

(A) कुर्टोसिस पर

(B) दूरीक वर्ग के योगफल के न्यूनतम पर

(C) कोरिलेशन पर

(D) रिग्रेसन पर

76. एक पैक कार्ड से एक पत्ता खींचा जाता है तो क्या प्रायिकता होगी कि खींचा गया पत्ता इक्का या चिड़िया है ?

(A) $\frac{9}{13}$

(B) $\frac{4}{13}$

(C) $\frac{1}{4}$

(D) 1

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

77. The time period expression in the central orbit for motion is :

(A) $\frac{2\pi a^{3/2}}{\sqrt{\mu}}$

(B) $\frac{2\pi a^3}{\mu}$

(C) $\frac{2\pi a^2}{\sqrt{\mu}}$

(D) $2\pi a \sqrt{\mu}$

78. The coordinate of centre of gravity is determined by :

(A) $\bar{x} = \frac{\int xdm}{\int dx}, \bar{y} = \frac{\int ydm}{\int dy}$

(B) $\bar{x} = \frac{\int xdm}{\int dm}, \bar{y} = \frac{\int ydm}{\int dm}$

(C) $\bar{x} = \frac{\int mdx}{\int dx}, \bar{y} = \frac{\int mdy}{\int dy}$

(D) $\bar{x} = \frac{\int mdy}{\int dy}, \bar{y} = \frac{\int mdx}{\int dm}$

79. The distance of the centre of gravity of a uniform semi circular disc of radius a from the centre disc is :

(A) $\frac{4a}{3\pi}$ (B) $\frac{2a}{3\pi}$

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

77. केन्द्रीय आर्बिट में गति के लिए आवर्तकाल है :

(A) $\frac{2\pi a^{3/2}}{\sqrt{\mu}}$

(B) $\frac{2\pi a^3}{\mu}$

(C) $\frac{2\pi a^2}{\sqrt{\mu}}$

(D) $2\pi a / \sqrt{\mu}$

78. केन्द्र का निर्देशांक निर्धारित किया जाता है :

(A) $\bar{x} = \frac{\int xdm}{\int dx}, \bar{y} = \frac{\int ydm}{\int dy}$

(B) $\bar{x} = \frac{\int xdm}{\int dm}, \bar{y} = \frac{\int ydm}{\int dm}$

(C) $\bar{x} = \frac{\int mdx}{\int dx}, \bar{y} = \frac{\int mdy}{\int dy}$

(D) $\bar{x} = \frac{\int mdy}{\int dy}, \bar{y} = \frac{\int mdx}{\int dm}$

79. एकसमान अर्धवृत्ताकार के चकती का गुरुत्व केन्द्र की दूरी चकती के केन्द्र से है :

(A) $\frac{4a}{3\pi}$ (B) $\frac{2a}{3\pi}$

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

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

80. Bayes theorem gives idea of :

(A) Probability

(B) Reverse Probability

(C) Complement Probability

(D) None of these

81. Maximum value of probability is :

(A) 0

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

(C) 1

(D) -1

82. Five coins whose faces are marked 2, 3 are thrown. What is the chance to obtain total 12 ?

(A) $\frac{5}{12}$

(B) $\frac{3}{12}$

(C) $\frac{4}{12}$

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

80. बेज प्रमेय से ज्ञात होती है :

(A) प्रायिकता

(B) व्युत्क्रम प्रायिकता

(C) संपूरक प्रायिकता

(D) इनमें से कोई नहीं

81. प्रायिकता का अधिकतम मान है :

(A) 0

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

(C) 1

(D) -1

82. पाँच सिक्के जिन पर 2 और 3 खुदे हुये हैं, उछाले जाते हैं। क्या प्रायिकता है कि आगत योग 12 आये ?

(A) $\frac{5}{12}$

(B) $\frac{3}{12}$

(C) $\frac{4}{12}$

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

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

83. Virtual work done by system of forces in equilibrium is :

(A) Zero

(B) Positive

(C) Negative

(D) All of the above

84. Virtual work done by thrust T in the rod of length ℓ is :

(A) $-T \cdot \delta\ell$

(B) $T \cdot \delta\ell$

(C) $\pm T \cdot \delta\ell$

(D) None of these

85. The equation of common catenary is :

(A) $s = c \sec\psi$

(B) $s = c \tan\psi$

(C) $s = c \cos\psi$

(D) $s = c \cot\psi$

86. The tension in the common catenary at height y is given by :

(A) $T_0 = wc$

(B) $T = wy$

(C) $T = w(y-c)$

(D) $T = wc$

83. बलों के संतुलन पर आभासी कार्य है :

(A) शून्य

(B) धनात्मक

(C) ऋणात्मक

(D) उपरोक्त सभी

84. ℓ लम्बाई की छड़ में आघात T द्वारा किया गया आभासी कार्य है :

(A) $-T \cdot \delta\ell$

(B) $T \cdot \delta\ell$

(C) $\pm T \cdot \delta\ell$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

85. सामान्य रज्जुक का समीकरण है :

(A) $s = c \sec\psi$

(B) $s = c \tan\psi$

(C) $s = c \cos\psi$

(D) $s = c \cot\psi$

86. सामान्य रज्जुक की ऊँचाई y पर तनाव का सूत्र है :

(A) $T_0 = wc$

(B) $T = wy$

(C) $T = w(y-c)$

(D) $T = wc$

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

87. $F_S^{-1}\left\{1-\frac{x}{\pi}\right\}$ is equal to :

(A) P

(B) $\frac{1}{P}$

(C) $\frac{1}{P^2}$

(D) P^2

88. The position of a particle at time t is given by $x = 2t^2 + t + 1$ then acceleration is given by :

(A) 4

(B) 4t + 1

(C) 4t

(D) 1

89. The radial acceleration is given by :

(A) $\frac{d^2r}{dt^2} - r\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2$

(B) $\frac{d^2r}{dt^2}$

(C) $2\frac{dr}{dt}\cdot\frac{d\theta}{dt} - r\frac{d^2\theta}{dt^2}$

(D) $r^2\dot{\theta}$

87. $F_S^{-1}\left\{1-\frac{x}{\pi}\right\}$ बराबर है :

(A) P

(B) $\frac{1}{P}$

(C) $\frac{1}{P^2}$

(D) P^2

88. एक कण की स्थिति समय t पर $x = 2t^2 + t + 1$ तो उसका त्वरण दिया जायेगा :

(A) 4

(B) 4t + 1

(C) 4t

(D) 1

89. रेडियल त्वरण दिया जाता है :

(A) $\frac{d^2r}{dt^2} - r\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2$

(B) $\frac{d^2r}{dt^2}$

(C) $2\frac{dr}{dt}\cdot\frac{d\theta}{dt} - r\frac{d^2\theta}{dt^2}$

(D) $r^2\dot{\theta}$

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

90. A motion is called rectilinear motion if it is in a :

(A) Plane

(B) Straight line

(C) Along a curve

(D) None of these

91. For rectilinear motion in a plane we have the acceleration a is given by :

(A) $\frac{dv}{dx}$

(B) $v\frac{dv}{dx}$

(C) $\frac{d^2v}{dx^2}$

(D) $\frac{dv^2}{dx^2}$

92. $x = a \sin wt$ is :

(A) Rectilinear motion

(B) SHM

(C) Motion in space

(D) None of the above

93. One of the constrained motion is given by :

(A) $m\ddot{S} = mg \sin \psi$

(B) $m\dot{S} = mg \cos \psi$

(C) $m\ddot{S} = mg \cos \psi$

(D) Above all

90. एक गति रेक्टीलिनियर गति कहलाती है यदि वह गति है :

(A) एक समतल में

(B) एक सरल रेखा में

(C) एक वक्र में

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

91. एक सरल रेखीय गति में त्वरण का व्यंजक है :

(A) $\frac{dv}{dx}$

(B) $v\frac{dv}{dx}$

(C) $\frac{d^2v}{dx^2}$

(D) $\frac{dv^2}{dx^2}$

92. $x = a \sin wt$ है एक :

(A) सरलरेखीय गति

(B) SHM

(C) आकाशीय गति

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

93. एक कन्सट्रेन्ड गति दिया जाता है :

(A) $m\ddot{S} = mg \sin \psi$

(B) $m\dot{S} = mg \cos \psi$

(C) $m\ddot{S} = mg \cos \psi$

(D) उपरोक्त सभी

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

94. Time period of SHM in the cycloid is :

(A) $4\pi\sqrt{\frac{a}{g}}$

(B) $4\pi\sqrt{\frac{g}{a}}$

(C) $4\pi\sqrt{ag}$

(D) $\frac{4\pi}{\sqrt{ag}}$

95. The equation of a cycloid is :

(A) $S = c\tan\psi$

(B) $S = 4a\sin\psi$

(C) $S = c\cosh\frac{x}{a}$

(D) $S = c\sinh\frac{x}{a}$

96. Terminal velocity is :

(A) Variable final velocity

(B) Constant velocity

(C) Final velocity in motion in resisting medium

(D) Velocity of the projectile

97. Equation of motion in the resisting medium under gravity is :

(A) $\frac{d^2x}{dt^2} = g - f(v)$

(B) $\frac{d^2x}{dt^2} = g + f(v)$

(C) $\frac{d^2x}{dt^2} = f(v)$

(D) $\frac{d^2x}{dt^2} = g$

94. साइक्लाइड में सरल आवर्त गति का व्यंजक है

(A) $4\pi\sqrt{\frac{a}{g}}$

(B) $4\pi\sqrt{\frac{g}{a}}$

(C) $4\pi\sqrt{ag}$

(D) $\frac{4\pi}{\sqrt{ag}}$

95. साइक्लाइड का समीकरण है :

(A) $S = c\tan\psi$

(B) $S = 4a\sin\psi$

(C) $S = c\cosh\frac{x}{a}$

(D) $S = c\sinh\frac{x}{a}$

96. सीमान्त वेग है :

(A) अन्तिम चर वेग

(B) स्थिर वेग

(C) घर्षण माध्यम में अन्तिम स्थिर वेग

(D) प्रक्षेप्य का वेग

97. घर्षण माध्यम में गुरुत्वाकर्षण के तहत गति का समीकरण है :

(A) $\frac{d^2x}{dt^2} = g - f(v)$

(B) $\frac{d^2x}{dt^2} = g + f(v)$

(C) $\frac{d^2x}{dt^2} = f(v)$

(D) $\frac{d^2x}{dt^2} = g$

https://www.csjmuonline.com

https://www.csjmuonline.com

98. The intrinsic form of the tangential and the normal velocity is given by :

(A) $\dot{S}$ and 0

(B) $\ddot{S}$ and $\frac{v^2}{\rho}$

(C) $\dot{S}$ and $\frac{v^2}{\rho}$

(D) 0 and $\frac{v^2}{\rho}$

99. The acceleration of a point moving in a curve with uniform speed is :

(A) $\rho\dot{\psi}$

(B) $\rho^2\dot{\psi}$

(C) $\rho\dot{\psi}^2$

(D) $\dot{\rho}\dot{\psi}$

100. The motion is called SHM if :

(A) $\frac{d^2x}{dt^2} = \mu x$

(B) $\frac{d^2x}{dt^2} = -\mu x^2$

(C) $\frac{d^2x}{dt^2} = -\mu x$

(D) $\frac{d^2x}{dt^2} = \mu x^2$

98. स्पर्शरेखीय व अभिलम्ब वेग का आंतरिक व्यंजक है :

(A) $\dot{S}$ और 0

(B) $\ddot{S}$ और $\frac{v^2}{\rho}$

(C) $\dot{S}$ और $\frac{v^2}{\rho}$

(D) 0 और $\frac{v^2}{\rho}$

99. एक वक्र में एकसमान वेग से चलते हुए कण के त्वरण का व्यंजक है :

(A) $\rho\dot{\psi}$

(B) $\rho^2\dot{\psi}$

(C) $\rho\dot{\psi}^2$

(D) $\dot{\rho}\dot{\psi}$

100. SHM के लिये शर्त है :

(A) $\frac{d^2x}{dt^2} = \mu x$

(B) $\frac{d^2x}{dt^2} = -\mu x^2$

(C) $\frac{d^2x}{dt^2} = -\mu x$

(D) $\frac{d^2x}{dt^2} = \mu x^2$

 https://www.csjmuonline.com