

دستخط نگران کار

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Booklet Serial No.

پی ایچ ڈی (ریاضی) انٹرنس ٹسٹ - 2020

PhD (Mathematics) Entrance Test - 2020

کتابچہ پرچہ سوالات Question Paper Booklet

نمبرات : 100

وقت : دو گھنٹے

Hall Ticket No.

OMR Serial No.

امیدواروں کے لیے ہدایات

1. اوپر فراہم کی گئی جگہ پر امیدوار اپنا OMR اور ہال ٹکٹ نمبر لکھیں۔ اس کے علاوہ کتابچے میں کسی بھی صفحے پر ہال ٹکٹ نمبر، OMR نمبر یا اپنا نام نہ لکھیں۔
2. یہ پرچہ سوالات کل 20 صفحات پر مشتمل ہے۔ آخر کے 04 صفحات Rough Work کے لیے ہیں۔ اگر اس کتابچے میں صفحات کم ہوں یا اس کی ترتیب میں کوئی غلطی ہو تو جوابات لکھنے سے پہلے ہی نگران کار سے اسے تبدیل کروالیں۔
3. اس کتابچے میں جملہ 100 معروضی سوالات ہیں۔ ہر سوال کے نیچے 4 متبادل (A) (B) (C) (D) جوابات دیے گئے ہیں۔ سوال کے صحیح جواب کا انتخاب کیجیے۔ پھر OMR جوابی بیاض میں اپنے منتخب کردہ جواب کے دائرے کو صرف Blue / Black Ballpoint Pen سے گہرا کیجیے۔
4. امیدوار کو نمبرات صرف OMR جوابی بیاض میں صحیح جواب دینے پر دیے جائیں گے۔ اگر اس کتابچے میں امیدوار نے جواب پر نشان لگایا ہو لیکن OMR میں دائرے کو گہرا نہ کیا ہو تو ایسی صورت میں امیدوار کو کوئی نمبر نہیں ملے گا۔
5. اگر ایک سے زیادہ دائرے کو گہرا کیا گیا ہو تو اس سوال کے نمبر نہیں ملیں گے۔
6. غلط جواب پر کوئی Negative Marks نہیں ہے۔
7. انٹرنس ٹسٹ کے اختتام پر امیدوار کتابچہ پرچہ سوالات اپنے ساتھ لیجا سکتے ہیں۔

حصہ اول (Part A)**Research Methodology**

1. ان میں سے کون سا تحقیقی عمل شروع کرنے کا پہلا قدم ہے۔
 (A) مسئلہ معلوم کرنے کے لیے معلومات کے ذرائع تلاش کرنا
 (B) ادبی مواد (Literature) کا جائزہ
 (C) مسئلہ کی نشاندہی کرنا
 (D) مسئلے کا حل تلاش کرنا
2. Scientific Information کے لیے خصوصی طور پر استعمال ہونے والا Search Engine ہے۔
 (A) SCIRUS
 (B) Yahoo
 (C) Google
 (D) Altavista
3. Action تحقیق کا مطلب ہے۔
 (A) Longitudinal تحقیق
 (B) Applied تحقیق
 (C) A research initiated to solve an immediate problem
 (D) A research with socioeconomic Objective
4. کس طرح کی لائبریری میں غیر رسمی خود تعلیم ممکن ہے؟
 (A) قومی لائبریری
 (B) عوامی لائبریری
 (C) مخصوص لائبریری
 (D) کالج لائبریری
5. تحقیق کے دوران عام Test جس کی زیادہ اہمیت ہوتی ہے وہ ہے۔
 (A) اعتماد کے قابل (Reliability)
 (B) استعمال کے قابل (Useability)
 (C) Objectivity
 (D) یہ سبھی
6. کسی ملازم کی وقتاً فوقتاً جانچ ہوتی ہے۔
 (A) نوکری کی Rotation
 (B) Performance Appraisal
 (C) ریٹیریشن کورس
 (D) ورک گائیڈ
7. معلومات (Information) ہے۔
 (A) Raw ڈیٹا
 (B) Processed ڈیٹا
 (C) Input ڈیٹا
 (D) Organised ڈیٹا

8. Descriptive Information کو جاننے کے لیے ایک مناسب ذریعہ ہے۔
 Bibliography (A) ڈائریکٹری (B)
 Encyclopedia (C) لغت (D) (Dictionary)
9. ایک Reasoning جہاں ہم کچھ خاص بیانات سے شروع کرتے ہیں اور Universal بیان کے ساتھ اخذ کرتے ہیں۔
 Deductive Reasoning (A) Inductive Reasoning (B)
 Abnormal Reasoning (C) Transcendental Reasoning (D)
10. اوسط (Mean) وسطانیہ (Median) اور بہتاتیہ (Mode) ہیں۔
 Measures of Deviation (A) Ways of Sampling (B)
 Measures of Central Tendency (C) ان میں سے کوئی نہیں (D)
11. Microchip کو نے ایجاد کیا۔
 Microsoft (A) IBM (B)
 DELL (C) Intel (D)
12. تحقیق (Research) ہے۔
 Scientific طریقے سے کسی مسئلہ صحیح ہونے کی تلاش کرنا (A) کسی مسئلہ کا حل ڈھونڈنا (B)
 بار بار تلاش کرنا (C) ان میں سے کوئی نہیں (D)
13. محقق (Researcher) کے اہم خصوصیات ہیں۔
 Spirit of Free Enquiry (A) Reliance on observation and evidence (B)
 Systematization (C) یہ سبھی (D)
14. ان میں سے کون سا Open Source Software نہیں ہے؟
 DSpace (A) Windows (B)
 Green-stone (C) Linux (D)
15. Bibliometry ہے۔
 لائبریری نٹ ورک کا Function ہے (A) Information Management Service (B)
 Information Management Tool (C) لائبریری سرویس (D)

16. تحقیق کا طریقہ مندرجہ ذیل تمام شعبوں میں لاگو ہوتا ہے سوائے (Except) :.....
- (A) Health Care (B) مذہب (Religion)
- (C) کاروبار (D) Government Offices
17. Conference کے Proceedings کو..... دستاویزات کہتے ہیں۔
- (A) روایتی (Conventional) (B) بنیادی (Primary)
- (C) ثانوی (Secondary) (D) Tertiary
18. Controlled Group کے Terms کو کہاں استعمال کیا جاتا ہے؟
- (A) تجرباتی (Experimental) (B) تاریخی تحقیق
- (C) سروے تحقیق (D) موضوعاتی تحقیق (Descriptive Research)
19. ان میں سے کون سا Graphical Representation نہیں ہے؟
- (A) Pie Chart (B) Bar Chart
- (C) Table (D) Histogram
20. تحقیق کے عمل میں Formulation of Hypothesis کے بعد..... عمل ہوتا ہے۔
- (A) تحقیق Tools کا انتخاب (B) ڈاٹا کا Analysis
- (C) Statement of Objectives (D) ڈاٹا کا جمع کرنا
21. RSS Feed ایک..... کا Tool ہے۔
- (A) Graphic Design (B) Web 1.0
- (C) Web 2.0 (D) Architecture
22. Information Retrieval میں شور (Noise)..... ہے۔
- (A) Precision (B) Recall
- (C) Relevant Information (D) Redundant Information
23. ایسے Rules کا Set جو Data Communication System پر Govern کرتا ہو..... نام سے مشہور ہے۔
- (A) Protocol (B) Agreement
- (C) Pact (D) Memorandum

24. ان میں سے "odd one out" کو Mark کرو۔
- Principle of Osmosis (B) Cow-calf Principle (A)
 Whole Organ Principle (D) Wall Picture Principle (C)
25. سوال نامہ (Questionnaire)..... ہے۔
- (A) تحقیق طریقہ کار
 (B) پیمائش کی Technique ہے
 (C) مواد حاصل کرنے کا طریقہ
 (D) مواد کے تجزیہ کی Technique ہے
26. Inductive Logic اس سے Proceed ہوتی ہے۔
- (A) عام سے عام
 (B) خاص سے عام
 (C) عام سے خاص
 (D) خاص سے خاص
27. High Level Language ہے۔
- (A) Disk Space Dependent
 (B) O.S. Dependent
 (C) Machine Independent
 (D) Machine Dependent
28. e-journal کے بارے میں مندرجہ ذیل میں سے کون سا صحیح نہیں ہے؟
- (A) Digital Method کے ذریعہ تقسیم کیا جاتا ہے
 (B) ان کے پاس ایڈیٹر یا ادارتی بورڈ (Editorial Board) بھی ہے
 (C) وہ سیریل Nature کے Publication ہیں
 (D) وہ ہمیشہ مفت ہوتے ہیں
29. دیے گئے سیریز کے لیے اگلا Letter معلوم کرو۔ P, S, V, Y,
- (A) M
 (B) N
 (C) O
 (D) L
30. کون سا Number اس کے بعد آتا ہے۔ 56, 42, 30, 20, 12, 6, 2,
- (A) 60
 (B) 64
 (C) 72
 (D) 70
31. ان میں سے کون سا Programming Language نہیں ہے؟
- (A) Pascal
 (B) Microsoft Office
 (C) Java
 (D) Python

32. Code Language میں دیا گیا ہے۔ '645' 'day is warm' اور '42' means 'warm spring' اور '634' means 'spring is sunny' کون سا Number نمائندگی کرتا ہے۔ "sunny" کی۔
- (A) 3 (B) 2 (C) 4 (D) 5
33. اگر "تمام مرد بشر نہیں ہیں" کی تجویز درست ہے تو پھر مندرجہ ذیل میں سے کون سا اشارہ درست ہے؟ ذیل میں دیے گئے کوڈ میں سے انتخاب کریں۔
- i. "تمام مرد بشر ہیں" سچ ہے
ii. "کچھ مرد فانی ہیں" غلط ہے
iii. "کوئی مرد فانی نہیں ہیں" مشکوک ہے
iv. "تمام مرد بشر ہیں" باطل ہے
- (A) i, ii اور iii (B) ii اور iii اور iv (C) i, iii اور iv (D) i اور iii اور iv
34. تحقیق Naturalism پر مبنی ہے۔
- (A) Field تحقیق (B) Descriptive (C) بنیادی (D) Applied
35. ایک Code میں "COVALENT" کو BWPDUOFM سے کوڈ کیا گیا ہے۔ اس طرح ELEPHANT کو کس طرح کوڈ کیا جاتا ہے
- (A) MFUIQRTWA (B) QMUBIADH (C) QFMFUOBI (D) EPHNTEAS
36. Case Study میں قسم (Type) کی تحقیق ہے۔
- (A) Documentary (B) Explanatory (C) Historical (D) Survey
37. Sampling لینے کے لیے ان میں سے کون سا طریقہ Probability پر مبنی نہیں ہے؟
- (A) Simple Random Sampling (B) Stratified Sampling (C) Quota Sampling (D) Cluster Sampling
38. Newton's نے تین بنیادی Laws دیے ہیں۔ اس تحقیق کو کہتے ہیں۔
- (A) Fundamental تحقیق (B) Sample Survey (C) Descriptive تحقیق (D) Applied تحقیق

39. تحقیق کسی ایسے شخص کے ذریعہ کی جاسکتی ہے جو:
- (A) تحقیقی طریقہ کار کا مطالعہ کیا ہو
(B) ایک پوسٹ گریجویٹ ڈگری رکھتا ہو
(C) سوچ اور استدلال (Ability) کی قابلیت رکھتا ہو
(D) ایک Hard Worker ہو
40. x اور y کے Effect کا مطالعہ (Study) کرنے کے لیے کس قسم کی تحقیق مناسب ہے؟
- (A) تجرباتی (Experimental)
(B) سروے (Survey)
(C) تاریخی (Historical)
(D) فلسفیانہ (Philosophical)
41. Participant Observation کا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔
- (A) Experimental تحقیق
(B) Ethnographic تحقیق
(C) تاریخی تحقیق
(D) ان میں سے کوئی نہیں
42. Psychological تحقیق کس چیز سے شروع ہوتی ہے؟
- (A) مفروضہ (Hypothesis)
(B) متغیر (Variable)
(C) Problem
(D) Related Literature
43. کسی بھی تحقیق کی گہرائی کا اندازہ اس سے لگایا جاسکتا ہے
- (A) تحقیق کا عنوان (Title)
(B) تحقیق کے مقاصد (Objectives)
(C) تحقیق پر کل خرچ
(D) تحقیق کی میعاد
44. Scientific تحقیق کی بنیادی خصوصیات یہ ہے۔
- (A) Empirical
(B) Theoretical
(C) تجرباتی (Experimental)
(D) یہ سبھی
45. یہ Experimental تحقیقات میں ضروری نہیں ہے۔
- (A) مشاہدہ (Observation)
(B) Manipulation
(C) کنٹرول کرنا
(D) Content Analysis
46. حسب ذیل سیریز میں خالی جگہ پُر کرو۔
- 1, 27, 125, 343
- (A) 729
(B) 529
(C) 441
(D) ان میں سے کوئی نہیں

47. ایک Hypothesis ہے۔
 (A) قانون (Law)
 (B) Diagram
 (C) Postulates
 (D) Supposition
48. مندرجہ ذیل میں سے کون سا تحقیقی Tool ہے۔
 (A) Questionnaire
 (B) Illustration
 (C) گراف
 (D) Diagram
49. تحقیق ہمیشہ ہوتی ہے۔
 (A) پرانے علم کی تصدیق کرنا
 (B) نئے علم کی تلاش کرنا
 (C) ان سب کی Knowledge کے مابین خلا کو پر کرنا
 (D) یہ سبھی
50. Population Census تحقیق کی ایک مثال ہے۔
 (A) سروے
 (B) Empirical
 (C) طبی (Clinical)
 (D) تشخیصی (Diagnostic)

حصہ دوم

ریاضی (Mathematics)

51. تعامل (Function) $f(x) = \begin{cases} x \sin \frac{1}{x} & (x \neq 0) \\ 0 & (x = 0) \end{cases}$ غیر تسلسل (Discontinuous) ہے $x = \dots$ پر۔

- (A) 0
 (B) 1
 (C) 2
 (D) ان میں سے کوئی نہیں

52. اگر $F_n = \left[-\frac{1}{n}, \frac{1}{n} \right]$ ہو تب $\bigcap_{n=1}^{\infty} F_n$ ہے۔

- (A) بند (Closed) Set ہے
 (B) Open سٹ ہے
 (C) Null سٹ ہے
 (D) ان میں سے کوئی نہیں

53. ہر متناہی سٹ (Finite Set) ہے۔

- (A) کھلا (Open)
 (B) بند (Closed)
 (C) Uncountable
 (D) ان میں سے کوئی نہیں

54. اگر f ایک Measurable Function ہے اور $f=g$ Almost Everywhere ہو تب 'g'.....

- (A) Measurable ہے
(B) Measurable نہیں ہے
(C) (A) اور (B) دونوں نہیں
(D) ان میں سے کوئی نہیں

55. اگر $f : [a, b] \rightarrow R$ پر Continuous ہے تب

- (A) f پر Differentiable ہوگا
(B) Riemann Integrable ہے
(C) Riemann Integrable نہیں ہے
(D) ان میں سے کوئی نہیں

56. اگر $f(x) = \begin{cases} 2^{1/x} & (x \neq 0) \\ 0 & (x = 0) \end{cases}$ تب:

- (A) $f(0, +) = \infty$
(B) $f(0, -) = \infty$
(C) $f(0) = \infty$
(D) یہ سبھی

57. اگر $f(x) = x - [x]$ تب

- (A) x کی Integral Value کے لیے First Kind کی Discontinuity رکھتا ہے
(B) x کے Integral Value کے لیے Irremovable Discontinuity رکھتا ہے
(C) (A) اور (B) دونوں غلط
(D) (A) اور (B) دونوں صحیح

58. سلسلہ (Series) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{n}}\right)^{-n}$:

- (A) مستقر (Convergent) ہے
(B) اس کی قدر $\frac{1}{e}$
(C) (A) اور (B) دونوں
(D) ان میں سے کوئی نہیں

59. سلسلہ (Series) $\frac{\sin x}{1^3} - \frac{\sin 2x}{2^3} + \frac{\sin 3x}{3^3} - \dots$ تب:

- (A) Convergent مستقر ہے
(B) Divergent ہے
(C) Oscillatory ہے
(D) ان میں سے کوئی نہیں

60. اگر $f(x, y) = \frac{xy(x^2 - y^2)}{x^2 + y^2}$ اور $f(0, 0) = 0$ تب:

- (A) $f_{xy}(0, 0) = 1$
(B) $f_{yx}(0, 0) = -1$
(C) (A) اور (B) دونوں
(D) ان میں سے کوئی نہیں

61. تفرقی مساوات (Differential Equation) $(x+1) \frac{dy}{dx} - y = e^{3x} (x+1)^2$ کا Integrating Factor ہے۔

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

(B) $x+1$

(D) x^2+1

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

62. Wronskian (x, x^2, x^3) کی قدر (Value) ہے۔

(B) $2x^2$

(A) $2x^4$

(D) ان میں سے کوئی نہیں

(C) $2x^3$

63. $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - a \frac{2\partial^2 z}{\partial y^2} = 0$ کا حل ہے:

(B) $z = 2f_1(y+ax)$

(A) $z = f_1(y+ax) + f_2(y-ax)$

(D) ان میں سے کوئی نہیں

(C) $z = f_1(y+ax) + f_2(y)$

64. مساوات $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} \left(\frac{\partial z}{\partial x} - \frac{2\partial z}{\partial y} - 3 \right) = 0$ کا حل ہے:

(B) $z = e^{2x} f_1(y+3x)$

(A) $z = f_1(y) + f_2(x)$

(D) $z = f_1(y) + f_2(x) + e^{3x} f_3(y+3x)$

(C) $z = f_1(y) + e^{2x} (f_2(y+3x))$

65. $yzp + zxq = xy$ کا عام تکمیل (General Integral) ہے۔

(B) $f(x^2+y^2, x^2+z^2) = 0$

(A) $f(x+y, y+z) = 0$

(D) ان میں سے کوئی نہیں

(C) $f(x^2-y^2, x^2-z^2) = 0$

66. مساوات $y^2 z \frac{\partial z}{\partial x} + zx^2 \frac{\partial z}{\partial y} = xy^2$ کا عام حل ہے۔

(B) $f(x^3-y^3, x^2-z^2) = 0$

(A) $f(x^3+y^3, x^2+y^2) = 0$

(D) ان میں سے کوئی نہیں

(C) $f(x^2+y, x-y) = 0$

$$\frac{\partial z}{\partial y} = 3 \left(\frac{\partial z}{\partial x} \right)^2 \quad \text{کا حل ہے:} \quad .67$$

$$z = ax + 3a^2y + c \quad (B)$$

(D) ان میں سے کوئی نہیں

$$z = ax + 3ay + c \quad (A)$$

$$z = ax^2 + 3ay + c \quad (C)$$

$$\frac{\partial z}{\partial x} e^y = \frac{\partial z}{\partial y} e^x \quad \text{مساوات کا حل ہے۔} \quad .68$$

$$z = e^x + e^y \quad (B)$$

(D) ان میں سے کوئی نہیں

$$z = ae^x + be^y \quad (A)$$

$$z = a(e^x + e^y) + b \quad (C)$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{3x^2y^4 + 2xy}{x^2 - 2x^3y^3} \quad \text{کا حل ہے} \quad .69$$

$$x^3y^2 + \frac{x^2}{y^2} = x \quad (B)$$

(D) ان میں سے کوئی نہیں

$$x^3y^2 + \frac{x^2}{y} = \frac{x}{y} \quad (A)$$

$$x^3y^2 + \frac{x^2}{y} = c \quad (C)$$

$$x = A \cos(pt - \alpha) \quad \text{مساوات اس طرح ظاہر ہو سکتی ہے۔} \quad .70$$

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

(D) ان میں سے کوئی نہیں

$$\frac{d^2x}{dt^2} = -p^2x \quad (A)$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} = 0 \quad (C)$$

$$\frac{dy}{dx} + 2xy = 2e^{-x^2} \quad \text{کا عام حل (General Solution) ہے۔} \quad .71$$

$$y = 2xe^{-x} \quad (B)$$

(D) ان میں سے کوئی نہیں

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

$$y = e^{-x} \quad (C)$$

$$\text{ماتریس } \begin{bmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{bmatrix} \quad \text{ایک:} \quad .72$$

Skew-Symmetric ماتریس ہے (B)

Hermitian ماتریس ہے (D)

Symmetric ماتریس ہے (A)

Skew-Hermitian ماتریس ہے (C)

73. اگر ماتریس A Orthogonal ہو تب:
- (A) A^T اور A^{-1} دونوں Orthogonal ہوں گے
- (B) A^T اور A^{-1} Orthogonal نہیں
- (C) A^{-1} Orthogonal اور A^T نہیں
- (D) ان میں سے کوئی نہیں
74. اگر $V(F)$ ایک Vector Space ہے اور $\bar{o} \in V$ تب $\{x\}$
- (A) Linearly Dependent ہے
- (B) Linearly Independent ہے
- (C) Basis ہے
- (D) ان میں سے کوئی نہیں
75. Empty Set ہے۔
- (A) Linearly Independent
- (B) Linearly Dependent
- (C) $\{0\}$ کو Span نہیں کرتا ہے
- (D) ان میں سے کوئی نہیں
76. ماتریس $A = \begin{bmatrix} 8 & -6 & 2 \\ -6 & 7 & -4 \\ 2 & -4 & 3 \end{bmatrix}$ کے Eigen Values میں
- (A) 0,3,5
- (B) 0,5,15
- (C) 0,3,15
- (D) 0,3,9
77. اگر X ایک Inner Product Space ہے تب $\forall x, y \in V$
- (A) $|\langle x, y \rangle| \leq \|x\| \|y\|$
- (B) $|\langle x, y \rangle| \geq \|x\| \|y\|$
- (C) $|\langle x, y \rangle| \geq 0$
- (D) (A) اور (C) دونوں صحیح
78. $\int_c \frac{e^z}{z-2}$ کی قدر سے:
- (A) $2\pi e^2$
- (B) $2\pi i$
- (C) e^2
- (D) $2\pi ie$
79. تفاعل (Function) $f(z) = \frac{1}{z^2+4}$ ہے۔
- (A) Analytic تمام z کے لیے
- (B) $z=2$ ہے Analytic
- (C) Analytic نہیں ہے $z = \pm 2i$ کے لیے
- (D) ان میں سے کوئی نہیں

.80 ایک Function کے یہاں Isolated Singularities ہوں گے۔

- (A) ∞
 (B) 0
 (C) $\frac{1}{\infty}$
 (D) ان میں سے کوئی نہیں

.81 $f(z) = \text{Re}(z)$ ہے۔

- (A) Analytic
 (B) کہیں بھی Differentiable نہیں
 (C) Continuous
 (D) ان میں سے کوئی نہیں

.82 $f(z) = \frac{z-i}{z+i}$ کا مشتق (Derivative) ہے۔

- (A) $i/2$
 (B) $i/4$
 (C) $-i/2$
 (D) $i/3$

.83 Polar Representation کا $\left(\frac{6+8i}{4-3i}\right)^2$ ہے۔

- (A) $2\text{Cos}\left(\frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2}\right)$
 (B) $4\text{Cos}\left(\frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2}\right)$
 (C) $2\left(\text{Cos} \frac{\pi}{2} + i \sin \pi\right)$
 (D) $4(\text{Cos} \pi + i \sin \pi)$

.84 ایسا گروپ جس کے صرف دو Normal Subgroups ہوں..... کہلاتا ہے۔

- (A) Abelian Group
 (B) Cyclic Group
 (C) Simple Group
 (D) ان میں سے کوئی نہیں

.85 گروپ $G = \{a, a^2, a^3, a^4, a^5, a^6 = e\}$ کے Generators ہیں۔

- (A) a اور a^5
 (B) a^2 اور a^4
 (C) a^3 اور a^5
 (D) a^2 اور a^3

.86 اگر $f = (1\ 2\ 3\ 4)$ تب $f^2 = \dots$ ہوگا۔

- (A) (1,3) (24)
 (B) (1,3)
 (C) (2,4)
 (D) (23) (3 1)

.87 ہر Skew Field

- (A) میں Zero Divisors نہیں ہوں گے
(B) ایک Field ہے
(C) میں Zero Divisors ہوں گے
(D) ان میں سے کوئی نہیں

.88 اگر رینگ (Ring) R کا کئی کے ساتھ Commutative Ring ہے۔ تب:

- (A) R کا ہر Prime Ideal , Maximal Ideal ہے
(B) R کا ہر Maxima Ideal , Prime Ideal ہے
(C) ہر Prime Ideal , ideal ہے
(D) ہر Maximal , ideal ہے۔

.89 اگر رینگ (Ring) R میں $a^4 = a \forall a \in R$ ہو تب:

- (A) $R = \{0\}$
(B) Commutative Ring 'R' ہے
(C) Non-commutative Ring 'R'
(D) ان میں سے کوئی نہیں

.90 اگر 'K' F کا Extention ہے اور $a \in K$ کے لیے (a) F ایک Finite Extension ہے تب:

- (A) $K F[a]$ کا سب سے بڑا Sub Field ہے
(B) 'a' پر F Algebraic ہے
(C) F پر 'a' Algebraic ہے
(D) ان میں سے کوئی نہیں

.91 اگر 'K' F کا Algebraic Extension ہے۔ اگر $a, b, \in K$ پر Algebraic ہیں جن کی ڈگری (degree) n, m ہے تب ذیل کا کون سا بیان غلط ہوگا۔

- (A) F پر Algebraic ab ہے
(B) F پر Algebraic a+b ہے
(C) F پر Algebraic a-b نہیں ہے
(D) ان میں سے کوئی نہیں

.92 اگر 'K' F (Field) کا Extension ہے اور F پر Algebraic ab ہے $a \in k$ پر Algebraic ہے جس کی degree 'n' ہو تب:

- (A) $[F:F(a)] = n$
(B) $[F(a) : K] = n$
(C) $[F(a) : F] = n$
(D) $[K:F(a)] = n$

.93 ایک Continuous Random Variable x کا ایک f(x) Probability Density Functions ہے تب:

- (A) $\int_{-\infty}^{\infty} f(x) dx = 0$
(B) $\int_{-\infty}^{\infty} f(x) dx = 1$
(C) $\int_{-\infty}^{\infty} f(x) dx > 1$
(D) $\int_{-\infty}^{\infty} f(x) dx < 1$

94. اگر X random Variable کے لیے Probability Function $f(x) = \frac{k}{x!}$ ($x = 0, 1, 2, \dots$) تب Distribution

Function ہوگا۔

- (A) ke
 (B) $\frac{k}{e}$
 (C) e
 (D) ان میں سے کوئی نہیں

95. Euler's Characteristics مساوات کے حل (Solution) کو کہتے ہیں۔

- (A) Extremals
 (B) Zeros
 (C) Nulls
 (D) ان میں سے کوئی نہیں

96. ذیل میں کون سا Cylindrical Coordinates کو ظاہر کرتا ہے۔

- (A) (x, y, z)
 (B) (r, θ, ϕ)
 (C) (r, θ, z)
 (D) ان میں سے کوئی نہیں

97. کون سا Relation صحیح ہے۔

- (A) $E^{-1} \equiv 1 + \nabla$
 (B) $E^{-1} \equiv \nabla$
 (C) $E^{-1} \equiv 1 - \nabla$
 (D) ان میں سے کوئی نہیں

98. Runge-Kutta کے طریقے میں Initial Value Problem $y(x_0) = y_0$, $\frac{dy}{dx} = f(x, y)$ کے لیے $y_{n+1} =$

- (A) $y_n + \frac{1}{6}(k_1 + k_2 + k_3 + k_4)$
 (B) $y_n + \frac{1}{6}(k_1 + 2k_2 + 2k_3 + k_4)$
 (C) $y_n + \frac{1}{4}(k_1 + 2k_2 + 3k_3 + 4k_4)$
 (D) ان میں سے کوئی نہیں

99. ذیل کا کون سا Relation صحیح ہے۔

- (A) $\delta^n f(x) = \Delta^n f\left(x + \frac{1}{2}nh\right)$
 (B) $\delta^n f(x) = \Delta f\left(x + \frac{1}{2}nh\right)$
 (C) $\delta^n f(x) = \Delta^n f\left(x - \frac{1}{2}nh\right)$
 (D) ان میں سے کوئی نہیں

$$\mu \equiv E^{\frac{1}{2}} + E^{-\frac{1}{2}} \quad (\text{B})$$

(D) ان میں سے کوئی نہیں

100. کون سا Relation صحیح ہے۔

$$\mu \equiv \frac{1}{2} \left[E^{\frac{1}{2}} + E^{-\frac{1}{2}} \right] \quad (\text{A})$$

$$\mu \equiv \frac{1}{2} \left[E^{\frac{1}{2}} - E^{-\frac{1}{2}} \right] \quad (\text{C})$$

☆☆☆

Rough Work

Rough Work

Rough Work