

Question Booklet

Subject: Mathematics (Code:9)

Booklet Series: A

Question Booklet No. 183961

Important: Please consult your Admit Card/Roll No. slip before filling your roll number on the test booklet and OMR answer sheet

Roll No. in Figures:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Roll No. in Words:

OMR Answer Sheet Serial No.

Duration of Exam.: 2½ hours

Max. Marks: 200

The Question Booklet consists of 200 multiple choice questions as per the details given below:

Paper	Description	Medium
Objective type Paper 200 questions.	There are three sections – A, B & C.	
	Section-A (Languages): 40 questions Hindi - 20; General English - 20	Respective language
	Section-B: 80 questions Gen. Awareness-30; Gen.Intelligence,Numerical Ability& Reasoning-30; &Teaching Aptitude-20.	English and Hindi
	Section-C: (Knowledge of the Subject): 80 questions	English and Hindi

Signature of Candidate: _____

Signature of Invigilator: _____

In case there is any discrepancy/doubt in Hindi Version, please consult the English Version.

DO NOT OPEN THE SEAL OF THE BOOKLET UNTIL ASKED TO DO SO.

(English Version)
Section – A (Languages)

1. सृष्टि का विलोम शब्द है -
A) मरण B) प्रलय C) वृष्टि D) मोक्ष
2. 'जंगल में लगने वाली आग' वाक्यांश का एक शब्द बतलाएँ?
A) जठरानल B) बड़वानल C) कामानल D) दावानल
3. 'हमेशा रहने वाला' - एक शब्द बतलाएं ?
A) शाश्वत B) समसामयिक C) प्राणदा D) पार्थिव
4. निम्न में से संयुक्त वाक्य का चयन कीजिए -
A) जो परिश्रम करता है, वही आगे बढ़ता है । B) मैं पढ़ता हूँ और वह गाता है
C) क्या मेरे बिना वह पढ़ नहीं सकता है D) परिश्रमी व्यक्ति ही सफलता प्राप्त करता है।
5. 'अडे का शहजादा' मुहावरे का अर्थ है -
A) कमजोर व्यक्ति B) चालाक व्यक्ति C) अनुभवी व्यक्ति D) अनुभवहीन व्यक्ति
6. 'चेहरे पर हवाइयाँ उड़ना' का अर्थ है:
A) तेजी से चलना B) घबरा जाना C) जवाब न देना D) क्रोधित होना
7. 'छछून्दर के सिर में चमेली का तेल' का अर्थ है -
A) दान के लिए सुपात्र न होना B) गंजे व्यक्ति के सिर पर सुगन्धित तेल लगाना
C) बिल्कुल अनपढ़ व्यक्ति को धन मिलना D) अयोग्य व्यक्ति को अच्छा पद मिलना
8. 'चाय' किस भाषा का शब्द है?
A) चीनी B) जापानी C) फ्रेंच D) अंग्रेजी
9. जिन शब्दों की उत्पत्ति का पता नहीं चलता, उन्हें कहा जाता है -
A) तत्सम B) तद्भव C) देशज D) संकर
10. 'वह घर से बाहर गया' - इस वाक्य में 'से' कौन-सा कारक है?
A) कर्ता B) कर्म C) करण D) अपादान
11. निम्नलिखित में से कौनसा शब्द है जो सदैव स्त्रीलिंग में प्रयुक्त होता है?
A) पक्षी B) बाज C) मकड़ी D) गैंडा
12. निम्नलिखित संज्ञा - विशेषण जोड़ी में कौन-सा सही नहीं है -
A) विष - विषैला B) पिता - पैतृक C) आदि - आदिम D) प्रांत - प्रांतिक
13. 'सुन्दर' की भाववाचक संज्ञा है?
A) सुन्दरता B) सौन्दर्य C) केवल 'A' D) 'A' व 'B' दोनों
14. 'दिक् + गज' की संधि है -
A) दिक्गज B) दिग्गज C) दिगज D) कोई नहीं

15. विधान करने वाले शब्दों की विशेषता बतलानेवाला शब्द किसे कहते हैं?
A) संज्ञा B) सर्वनाम C) विशेषण D) क्रिया-विशेषण
16. 'सीढ़ी के सहारे मैं जहाज पर जा पहुँचा' वाक्य में 'सीढ़ी के सहारे' क्या है?
A) साधारण उद्देश्य B) विधेय विस्तारक C) उद्देश्य वर्द्धक D) कोई नहीं
17. भाषा की सबसे छोटी इकाई है -
A) शब्द B) मात्रा C) वर्ण D) कोई नहीं
18. अनुनासिक व्यंजन कौन-से होते हैं?
A) वर्ग के प्रथमाक्षर B) वर्ग का तृतीयाक्षर C) वर्ग का चौथा व्यंजन D) वर्ग का पंचमाक्षर
19. वर्तनी की दृष्टि से कौन-सा शब्द सही है?
A) संन्यासी B) सनयासी C) सन्यासी D) संनयासी
20. निम्नलिखित में से कौन सा वाक्य शुद्ध है?
A) मैं गाने की कसरत करता हूँ । B) मैं गाने का शौक कर रहा हूँ ।
C) मैं गाने का अभ्यास कर रहा हूँ । D) मैं गाने का व्यायाम कर रहा हूँ ।

Directions Qs.21-24: Mark the correct opposites, out of the four choices given, of the following words :-

21. Adroit
A) Clumsy B) Clever C) Awakened D) Inaudible
22. Adventitious
A) Defiant B) Planned C) Snobbish D) Ruthless
23. Convalesce
A) Visible B) Brittle C) Deteriorate D) Scattered
24. Exasperation
A) Agony B) Capability C) Bravery D) Pleasure

Directions Qs.25-28: Mark, out of the four given choices, the correct meaning of the italicized idioms/phrases:-

25. *Beyond the black stump*:-
A) beyond the limits of settled, and therefore civilized, life B) beyond the limits of tolerance
C) beyond one's ambitions D) beyond one's capabilities
26. *Chickens come home to roost*
A) a state of indecisiveness
B) one's past mistakes or wrongdoings will eventually be the cause of present troubles
C) a state of extreme tiredness
D) a state of certainty.

27. *Dip one's pen in gall*
 A) seek support from others by one's writings
 B) take decisive action to put an end to an undesirable situation
 C) write spitefully
 D) stay calm despite provocations
28. *A Judas kiss :*
 A) affirmation of friendship despite differences
 B) neutralized propaganda
 C) a day dream
 D) act of betrayal especially one disguised as a gesture of friendship

Directions Qs. 29-32: Choose the correct preposition, out of four options, to be filled in the blanks of the following sentences :-

29. Saina Nehwal's performance is not consistent ___ her talent.
 A) with B) for C) at D) into
30. India's economy is, at present, infested ___ problems
 A) to B) with C) in D) about
31. He should not be covetous ___ others' riches.
 A) on B) off C) of D) for
32. Satish's errors may be ascribed ___ his carelessness.
 A) at B) with C) for D) to

Directions Qs. 33-36: Choose the correct synonyms of the following words:-

33. Contagion
 A) Infection B) Container C) Capacity D) Inability
34. Conspectus
 A) Suspense B) Summary C) Clarity D) Callousness
35. Grotto
 A) Grotesque B) Opponent C) Cave D) Criticism
36. Insouciant
 A) Irreverent B) Irrelevant C) Impatient D) Indifferent

Directions Qs. 37-40: Choose the correct form of the following words, out of four given options, as the given part of speech in the sentences:-

37. Up as adverb:-
 A) Prices are up. B) Let us go up the hill
 C) The next up train will leave soon. D) We should not be afraid of ups and downs in life.
38. Well as adverb:-
 A) Let well alone. B) Well begun is half done.
 C) I hope you are now well. D) Well, who would have thought it?

39. Still as noun:-
 A) With his name the mothers still their babies. B) Still waters run deep.
 C) Sita's sobs could be heard in the still of night. D) He is still in business.
40. All as noun
 A) He lost his all in speculation. B) All men are mortal.
 C) He was all alone when I saw him. D) All spoke in her favour.

Section – B

41. Acid rain is caused due to pollution of atmosphere by
 A) Carbon Dioxide B) Methane Gas
 C) Ozone & Carbon Dioxide D) Nitrous Oxide & Sulphur Dioxide
42. Longitude measures the angular distance, expressed in degrees of a point on the Earth's surface:
 A) east or west of prime meridian B) north or south of the equator
 C) only east of prime meridian D) only west of the prime meridian
43. The filament of an electric bulb is made of
 A) iron B) nichrome C) tungsten D) graphite
44. Which of the following vitamins is considered to be a hormone?
 A) A B) B C) C D) D
45. The technique used to transmit audio signals in television broadcasts is
 A) Amplitude Modulation B) Frequency Modulation
 C) Pulse Code Modulation D) Time Division Multiplexing
46. Who proposed the Preamble before the Drafting Committee of the Constitution?
 A) Jawahar Lal Nehru B) B.R. Ambedkar C) B.N. Rau D) Mahatma Gandhi
47. National song has been taken from
 A) Bharat Vidhata article written by B.C. Chatterjee B) Totva-Bodhini Patrika edited by Tagore
 C) Novel Durgesh Nandini by B.C. Chatterjee D) Novel Anand Math by B.C. Chatterjee
48. Which data input method do banks mainly use for processing bank cheques?
 A) OMR B) Bar Code Reader C) MICR D) Light Pen
49. Which of the following has been appointed as brand ambassador of the Gujarat State Election Commission?
 A) Amitabh Bachan B) Cheteshwar Pujara C) Ravinder Jadeja D) Irfan Khan
50. Which of the following movies has won the Golden Peacock Award (2013) for the Best film category in the 44th International Film Festival of India (IFFI) held at Goa ?
 A) 12 Years a slave B) Dallas Buyers Club C) Gravity D) Beatriz's War
51. What is the rank of India in Global Corruption Perception Index 2013, according to Transparency International ?
 A) 94th B) 77th C) 104th D) 116th
52. Which one is not a constituent of Human Development Index ?
 A) Life expectancy B) Infant mortality rate
 C) Real per capita income D) Adult literacy rate

53. Which of the following is a port town of Indus Valley Civilization?
 A) Harappa B) Alamgirpur C) Banawali D) Lothal
54. The first electronic computer in the world was
 A) UNIVAC B) EDVAC C) ENIAC D) none of the above
55. Which of the following railway platforms located in India has recently been declared as the Largest Railway Platform in the world?
 A) Kharagpur B) Sonpur C) Bombay V.T. D) Gorakhpur
56. Who of the following women became the first woman chairperson of State Bank of India?
 A) Naina Lal Kidwai B) Chanda Kochar C) Shikha Sharma D) Arundhati Bhattacharya
57. Tax Administration Reform Commission has been set up under the Chairmanship of :
 A) Parthsarathi Shome B) Kaushik Basu C) Y.V. Reddy D) Vijay Kelkar
58. What is true about Bitcoin ?
 A) It is currency with high intrinsic value
 B) It is currency with no intrinsic value
 C) Bank of Thailand accepted it as legal
 D) Since its inception the price of Bitcoin has always been lower than Dollar
59. Bermuda Triangle extend upto which of the following places?
 1. Southern Florida 2. Puerto Rico 3. Hawaii Islands
 Which of the statement(s) given above is/are correct ?
 A) 1,2 and 3 B) 1 and 2 only C) 2 and 3 only D) 1 and 3 only
60. The famous book, "Chronicle of a Corpse Bearer" is written by:
 A) Vikram Seth B) Kuldeep Nayar C) Arundhati Roy D) Cyrus Mistry.
61. Which of the following countries has won the Men's Hockey Asia Cup 2013?
 A) South Korea B) Pakistan C) Malaysia D) India
62. Which country has qualified for the first time to play in the 11th ICC Cricket World Cup?
 A) Nepal B) Afghanistan C) Netherland D) UAE
63. Which of the following languages has recently been approved as the sixth classical language of India by the Union Cabinet?
 A) Malayalam B) Kannada C) Odia D) Telugu
64. Which of the following writers was awarded the Sahitya Akademi Award 2013 in English?
 A) Ruskin Bond B) Temsula Ao C) Vikram Seth D) Ramchandra Guha
65. Name the India's nuclear-capable strategic missile, with a strike range of about 4000 km tested successfully
 A) Akash B) Prithvi-II C) Agni-IV D) Trishul
66. World Intellectual Property Day is observed on :
 A) 24th December B) 26th April C) 29th June D) 26th June
67. 23 December 2013 was observed across India as :
 A) Working Women's Day B) Rashtriya Sadbhavana Diwas
 C) Rashtriya Vigyan Diwas D) Kisan Diwas

68. Which of the following cities has bagged the Best Heritage City award for 2012-13 ?
 A) Jaipur B) Tirupathy C) Udaipur D) Hyderabad
69. Which of the following personalities was awarded the Gandhi Peace Prize for 2013?
 A) M.S. Swaminathan B) Angela Merkel C) Chandi Prasad Bhatt D) Medha Patekar
70. Who among the following was crowned Miss Earth 2013?
 A) Bea Rose Santiago B) Maria Gabriela Isler C) Megan Young D) Alyz Henrich
71. 'Duma' is related to 'Russia' in the same way as 'Knesset' is related to :
 A) Malaysia B) Afghanistan C) France D) Germany

Direction: (Q.Nos. 72-73) Choose the one of the four given alternatives that shows the same relationship as is found between the two words/ numbers to the left of the sign::

72. Contamination : Food :: Infection : ?
 A) Germs B) Disease C) Body D) Medicine
73. 42 : 56 :: 110 : ?
 A) 132 B) 136 C) 140 D) 120
74. Select the pair of words that has the same relationship as in the given pair:
 Hymn : Praise
 A) Dirge : Grief B) Prayer : Congregation C) Liturgy : Rite D) Lullaby : Child
75. Three of the following four are alike in a certain way and so form a group. Which is the one that does not belong to the group?
 A) Volume B) Size C) Large D) Shape
76. Which of the following does not fit in the letter number series ?
 A) DG2 B) EK5 C) JR6 D) PY8
77. If BRIGHTEN is written as HJSCMDSG. How is COMPLETE written in that code ?
 A) DSDKQNP B) QNPDDSDK C) QNPDFUFM D) OLNBFUFM
78. In a certain language, 'min fin bin gin' means 'trains are always late'; 'gin din cin hin' means 'drivers were always punished'; 'bin cin vin rin' means 'drivers stopped all trains' and 'din kin fin vin' means 'all passengers were late'. The 'Drivers were late' would be written as :
 A) min cin din B) cin din fin C) fin din gin D) gin hin min
79. 'YPCUIAT' are jumbled letters of a meaningful word. Rearrange these letters and select from the given alternatives, a word which is opposite in meaning to the rearranged word:
 A) Surplus B) Scarcity C) Presence D) Richness
80. If \div stands for greater than; \times stands for addition; $+$ stands for division; $-$ stands for equal to; $>$ stands for multiplication; $=$ stands for less than; $<$ stands for minus, then which of the following is correct ?
 A) $3 + 2 < 4 \div 6 > 3 \times 2$ B) $3 \times 2 < 4 \div 6 + 3 < 2$
 C) $3 > 2 < 4 - 6 \times 3 \times 2$ D) $3 \times 2 \times 4 = 6 + 3 < 2$

Direction (Q. Nos. 81-83) : Ten students A, B, C, D, E, F, G, H, I and J are sitting in a row facing west. B and F are not sitting on either of the edges; G is sitting to the left of D and H is sitting to the right of J. There are four persons between E and A. I is to the north of B and F is to the South of D. J is between A and D and G is between E and F. There are two persons between H and C.

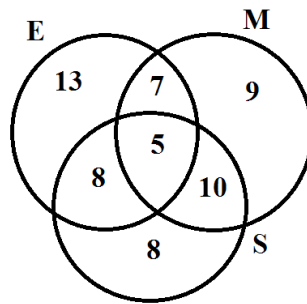
81. Who among the following is definitely sitting at one of the ends?
A) C B) H C) E D) None of above
82. Who are the immediate neighbours of I?
A) B and C B) B and H C) A and H D) B & C or B & H
83. If G and A interchange their positions then who become immediate neighbours of E ?
A) G & F B) F only C) A only D) F & A
84. In a class of boys and girls, Ajay's rank is 12th and Anu's rank is 8th, Ajay's rank among boys is 6th and Anu's rank among girls is 3rd. In the class, Anu's rank is 52nd from the other end. From the other end, Ajay's rank among the boys is 26th. Which of the following is Anu's rank among girls from other end?
A) 23rd B) 28th C) 26th D) None of the above
85. Pointing to a lady in the photograph, 'Rekha said, 'Her son's father is the son-in-law of my mother'. How is Rekha related to that lady?
A) Aunt B) Sister C) Mother D) Cousin
86. If 'A × B' means that A is sister of B, 'A ÷ B' means that A is daughter of B, 'A – B' means that A is son of B. Then how is P related to S in the relationship 'P – Q × R ÷ S' ?
A) Brother B) Son C) Grandson D) Daughter's son
87. Ram drives 10 Kms towards South from his house and turns left and drives another 10 Kms. He again turns left and drives 40 Kms. straight, then he turns right and drives for another 5 Kms to reach the bank where he works. How far and in which direction is Ram's bank from his house?
A) 33 Kms. North East B) 45 Kms. North C) 65 Kms. East D) 39 Kms. North West
88. At the end of a business conference, 10 people present shake hands with each other once. How many hand shakes will be there all together ?
A) 20 B) 45 C) 55 D) 90

Direction (Q. Nos. 89-90): Read the pattern of letters/ numbers/terms and find the missing term from the given alternatives:

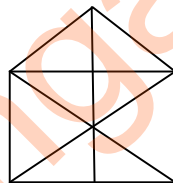
89. IAZ, KEB, ? , OOF, QUH
A) MDD B) MII C) MIO D) MID
90. 266, 339, 528, ?
A) 630 B) 730 C) 830 D) 930
91. In the following series some letters are missing which are given in that order as one of the alternatives below it. Choose the correct alternatives:
aac_a_cbab_b_accab_ba_cb
A) bcacba B) acbaba C) cbcacb D) cabcab

92. A person was asked to state his age in years. His reply was, 'take my age three years hence, multiply it by 3 and then subtract three times my age three years ago and you will know how old I am'. What was the age of the person?
- A) 18 years B) 20 years C) 24 years D) 32 years

Direction (Q.Nos. 93-94): 120 candidates appeared for examination in three subjects, namely, English (E), Maths (M) and Science (S). The number of candidates who failed in E, M and S are shown in the diagram given below:



93. The number of candidates who failed in at least one subject is :
A) 25 B) 30 C) 60 D) None of the above
94. The percentage of candidates who failed in at most two subjects is :
A) 20.83 B) 25 C) 45.83 D) 95.83
95. How many triangles are there in the following figure?



- A) 17 B) 16 C) 19 D) 21
96. A painter has painted a cubical box with six different colours for different faces of the cube. Red face is between yellow and brown faces. Green face is adjacent to the silver face. Pink face is adjacent to the green face. Brown face is at the bottom. Silver and pink faces are opposite to each other. The face opposite to red will be:
A) Yellow B) Green C) Pink D) Silver
97. A clock seen through a mirror shows quarter past three. What is the correct time?
A) 9.45 B) 9.15 C) 8.45 D) 3.15
98. A train X starts from A at 4 PM and reaches B at 5 PM. While another train Y starts from B at 4 PM and reaches A at 5.30 PM. Two trains will cross each other at:
A) 4.36 PM B) 4.42 PM C) 4.48 PM D) 4.50 PM

Direction (Q. No. 99-100) : Five members A,B,C,D and E of a family eat Grapes, Apple, Watermelon, Pomegranate and Pineapple one by one after their lunch from Tuesday to Saturday. Each of them eats only one fruit a day. No two members eat the same fruit on a day. Neither B nor E eats watermelon or grapes on Wednesday. A eats pomegranate on Thursday. D eats apple on Tuesday. E does not eat pineapple on Tuesday. B eats pomegranate on Friday. C eats grapes on Saturday. A eats watermelon on Tuesday. D eats pineapple on Wednesday.

99. Which fruit does E eat on Friday?
 A) Grapes B) Watermelon C) Apple D) Pomegranate
100. On which day does D eat watermelon?
 A) Wednesday B) Friday C) Saturday D) Thursday
101. If students do not understand what is taught in the classroom, the teacher should:-
 A) Explain it in a different way B) Feel terribly bored
 C) Feel that he is wasting time D) Pity the students
102. Which of the following will not hamper effective communication in the classroom?
 A) A lengthy statement
 B) A precise statement
 C) An ambiguous statement
 D) A statement which allows the listener to draw her/his own conclusions.
103. With specific reference to classroom environment , all except one of the major components of listening is:-
 A) Hearing B) Being attentive
 C) Answering D) Understanding and remembering.
104. In order to modify the undesirable behaviour of a student, the most effective method is:-
 A) To punish the student
 B) To bring it to the notice of parents
 C) To make her/him conscious of the consequences of her/his actions
 D) To find out the reasons for her/his undesirable behavior and provide remedies.
105. If students are not able to follow the topic which is being taught in the classroom, the teacher in the classroom should:-
 A) Illustrate the topic with suitable examples. B) Give them prompt reply.
 C) Change the contents of the topic. D) Punish them.
106. The most important indicator of quality of education in an educational institute is :-
 A) Infrastructural facilities of a school. B) Student achievement level.
 C) Textbook and teaching-learning material. D) Classroom system
107. Kothari Commission Report on Education was entitled as :-
 A) Learning to be B) Diversification of Education
 C) Education and National Development D) Education for all.
108. Integral Education Concept is propounded by:-
 A) M.K.Gandhi B) S.Radhakrishnan C) Swami Dayananda D) Sri Aurobindo

109. Navodaya Schools have been established to:-
 A) Provide good education in rural areas. B) Increase number of schools in rural areas.
 C) Complete 'Sarva Shiksha Abhiyan' D) Check wastage of education in rural areas.
110. Kindergarten system of education was constituted by
 A) T.P.Nunn. B) Froebel C) Spencer D) Montessori
111. The main purpose of the new education policy is:-
 A) To provide equal opportunity of education to all. B) To link education with employment
 C) To improve the whole education system D) To spiritualize the education system
112. Family is the main agency of :-
 A) Formal education B) Technical education C) Secular education D) Informal education
113. The aim of education should primarily be:-
 A) To prepare the students to face the challenges of practical life
 B) To develop vocational skills of the students
 C) To prepare the students for examinations
 D) To inculcate in them a spirit of cut-throat competition.
114. The quality of school level education primarily depends on :-
 A) International collaboration B) The quality of teachers' education
 C) Financial provisions D) Infrastructural facilities.
115. One of the important theories of moral developments was proposed by:-
 A) Louis Fischer B) Erik Fromm C) Laurence Kohlberg D) Bertolt Brecht
116. The name of Yashpal Committee Report (1993) is:-
 A) I.C.T. in Teacher Education B) Learning through Moral Values
 C) Learning through Broadcasting D) Learning without Burden
117. The term 'kindergarten' means:
 A) Children's playground B) Children's school
 C) Children's home D) Children's theatre
118. 'Spare the rod and spoil the child' - this assumption is related to the type of discipline which has been advocated :-
 A) By naturalist philosophy B) In Victorian Era
 C) By pragmatist philosophy D) In Democratic Era
119. The heuristic approach is based on :-
 A) Rote memorization B) Home work C) Spirit of Inquiry D) Pleasure-seeking
120. Symposium is a type of :-
 A) Discovery method B) Lecture method C) Demonstration method D) Discussion method

Section – B

41. वायुमण्डल के प्रदूषण के कारण अम्ल वृष्टि किस द्वारा की जाती है:
 A) कार्बन डाइऑक्साइड B) मीथेन गैस
 C) ओजोन और कार्बन डाइऑक्साइड D) नाइट्रस ऑक्साइड और सल्फर डाइऑक्साइड

42. देशान्तर कोणीय दूरी को मापता है जिस को पृथ्वी की सतह पर बिन्दु की डिग्रियों में व्यक्त किया जाता है:
 A) आदि-रेखांश के पूर्व अथवा पश्चिम B) भूमध्यरेखा के उत्तर अथवा दक्षिण
 C) आदि-रेखांश के केवल पूर्व D) आदि-रेखांश के केवल पश्चिम
43. बिजली के बल्ब का फिलामेन्ट किस का बना होता है:
 A) लोहा B) नाइक्रोम C) टंगस्टेन D) ग्रेफाइट
44. किस विटामिन को हार्मोन माना जाता है:
 A) A B) B C) C D) D
45. टेलिविज़न प्रसारणों में आडियो सिग्नलों के संक्रमण के लिए प्रयुक्त तकनीक है:
 A) आयाम नियंत्रण B) आवृत्ति नियंत्रण C) पल्स कोड नियंत्रण D) समय विभाजन बहुविधकरण
46. संविधान की ड्राफ्टिंग समिति के आगे प्रस्तावना किस ने प्रस्तावित की थी:
 A) जवाहर लाल नेहरू B) बी. आर. अंबेडकर C) बी. एन. राव D) महात्मा गाँधी
47. राष्ट्रीय गान कहाँ से लिया गया है:
 A) बी. सी. चैटर्जी द्वारा रचित भारत विधाता निबन्ध B) टेगोर द्वारा संपादित पत्रिका तोत्वा-बोधिनी
 C) बी. सी. चैटर्जी का उपन्यास दुर्गेश नन्दिनी D) बी. सी. चैटर्जी का उपन्यास आनंद मठ
48. बैंक मुख्यतः बैंक चेकों की प्रोसेसिंग में किस डाटा इन्पुट विधि का प्रयोग करते हैं:
 A) OMR B) बार कोड रीडर C) MICR D) लाइट पेन
49. गुजरात राज्य निर्वाचन आयोग का ब्रांड एम्बेसेडर किस को नियुक्त किया गया है:
 A) अमिताभ बच्चन B) चेतेश्वर पुजारा C) राविंदर जडेजा D) इरफान ख़ाँ
50. गोवा में हुए भारत के 44-वें अंतरराष्ट्रीय फिल्म उत्सव (IFFI) में श्रेष्ठ फिल्म की कोटि में गोल्डन पीकॉक पुरस्कार (2013) किस फिल्म को दिया गया है:
 A) 12 Years a slave B) Dallas Buyers Club
 C) Gravity D) Beatriz's War
51. पारगामी अंतरराष्ट्रीय संस्था (Transparency International) के अनुसार, विश्व भ्रष्टाचार प्रत्यक्षण सूचकांक 2013 में भारत का रैंक क्या है:
 A) 94 - वां B) 77 - वां C) 104 - वां D) 116 - वां
52. मानव विकास सूचकांक का घटक कौन-सा नहीं है:
 A) जीवन प्रत्याशा B) शिशु मृत्यु दर
 C) वास्तविक प्रति व्यक्ति आय D) प्रौढ़ साक्षरता दर
53. सिन्धु घाटी सभ्यता का बंदरगाह शहर कौन-सा है
 A) हड़प्पा B) आलमगीरपुर C) बनवाली D) लोथाल
54. विश्व में पहला इलेक्ट्रॉनिक कंप्यूटर था:
 A) UNIVAC B) EDVAC C) ENIAC D) इन में से कोई भी नहीं है
55. भारत में स्थित किस रेलवे प्लेटफार्म को हाल ही में विश्व में सब से बड़ा रेलवे प्लेटफार्म घोषित किया गया है:
 A) खड़गपुर B) सोनपुर C) बम्बई वी. टी. D) गोरखपुर
56. स्टेट बैंक ऑफ इन्डिया की पहली महिला अध्यक्ष का नाम है:
 A) नयना लाल किदवई B) चन्दा कोछड़ C) शिखा शर्मा D) अरूनधति भट्टाचार्य
57. कर प्रशासन सुधार आयोग किस की अध्यक्षता में स्थापित किया गया है:
 A) पार्थसारथी सोमे B) कौशिक बासू C) वाई. वी. रेड्डी D) विजय केलकर

58. बिटकॉइन के बारे में सही क्या है:
 A) यह उच्च आंतरिक मूल्य की मुद्रा है B) यह किसी भी आंतरिक मूल्य की मुद्रा नहीं है
 C) थाइलैंड के बैंक ने इसे वैध मुद्रा के रूप में स्वीकार किया
 D) इसके आरंभ से लेकर बिटकॉइन की कीमत हमेशा ही डॉलर से कम रही है
59. बर्मूडा त्रिभुज किस जगह तक जाती है:
 1. दक्षिणी फ्लोरिडा 2. प्योटो रीको 3. हवाई द्वीप
 उपर्युक्त कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं :
 A) 1,2 और 3 B) केवल 1 और 2 C) केवल 2 और 3 D) केवल 1 और 3
60. प्रसिद्ध पुस्तक 'Chronicle of a Corpse Bearer' का लेखक कौन है:
 A) विक्रम सेठ B) कुलदीप नयर C) अरून्धति राय D) सायरस मिस्त्री
61. किस देश ने पुरुषों का हॉकी एशिया कप 2013 जीता है:
 A) दक्षिण कोरिया B) पाकिस्तान C) मलेशिया D) भारत
62. किस देश ने 11-वें ICC क्रिकेट विश्व कप में पहली बार खेलने की अर्हता प्राप्त की है:
 A) नेपाल B) अफगानिस्तान C) नीदरलैंड D) UAE
63. किस भाषा को केन्द्रीय मन्त्रीमण्डल ने हाल ही में भारत की छठी क्लासिकी भाषा स्वीकार किया है:
 A) मलयालम B) कन्नड़ C) ओडिया D) तेलुगु
64. किस लेखक को अंग्रेजी में 2013 का साहित्य अकादमी पुरस्कार प्रदान किया गया था:
 A) रस्किन बॉन्ड B) तमसुला आओ C) विक्रम सेठ D) रामचन्द्र गुहा
65. भारत के परमाणु-योग्य रणनीतिक अस्त्र का नाम बताओ जिस के 4000km प्रहार परास का सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया है:
 A) आकाश B) पृथ्वी - II C) अग्नि-IV D) त्रिशूल
66. विश्व बौद्धिक सम्पत्ति दिवस कब मनाया जाता है:
 A) 24 दिसंबर B) 26 अप्रैल C) 29 जून D) 26 जून
67. 23 दिसंबर 2013 को संपूर्ण भारत में किस के रूप में मनाया गया था:
 A) कार्यकारी महिला दिवस B) राष्ट्रीय सद्भावना दिवस
 C) राष्ट्रीय विज्ञान दिवस D) किसान दिवस
68. किस शहर ने 2012-13 के लिए सर्वोत्तम विरासत पुरस्कार प्राप्त किया है:
 A) जयपुर B) तिरुपथि C) उदयपुर D) हैदराबाद
69. किस व्यक्ति को 2013 के लिए गाँधी शान्ति पुरस्कार दिया गया था:
 A) एम. एस. स्वामिनाथन B) एन्जेला मर्केल
 C) चन्डी प्रसाद भट्ट D) मेधा पाटेकर
70. किस को मिस अर्थ 2013 का ताज पहनाया गया था :
 A) बेआ रोज़ सांटीआगो B) मारिया गैबरीला इस्तर C) मेगान यंग D) एलिज़ हेन्रिक
71. 'Duma' 'रूस' से उसी तरह संबंधित है जैसे 'Knesset' _____ से संबंधित है:
 A) मलेशिया B) अफगानिस्तान C) फ्रांस D) जर्मनी

निर्देश : (प्रश्न नं. 72 – 73) : दिए गए चार विकल्पों में से एक विकल्प को चुनें जो उसी संबंध को दर्शाता है जो चिन्ह :: की बाईं ओर दो शब्दों/संख्याओं में है:

72. संदूषण : आहार :: संक्रमण : ?
A) रोगाणु B) रोग C) शरीर D) दवाई
73. 42 : 56 :: 110 : ?
A) 132 B) 136 C) 140 D) 120
74. उस शब्द-जोड़े को चुनें जिस का वही संबंध है जो दिए गए जोड़े में है:
भजन : स्तुति
A) शोकगीत : शोक B) प्रार्थना : सभा C) उपासना पद्धति : अनुष्ठान D) लोरी : बच्चा
75. निम्नांकित चार में से तीन किसी तरीके से समान हैं और इसीलिए एक समूह बनाते हैं। वह एक कौन-सा है जो इस समूह से संबंधित नहीं है?
A) वाल्यूम B) आकार C) बड़ा D) रूप
76. अक्षर संख्या अनुक्रम में कौन-सा फिट नहीं होता:
A) DG2 B) EK5 C) JR6 D) PY8
77. यदि BRIGHTEN को HJSCMDSG लिखा जाता है, तो उस कोड में COMPLETE को कैसे लिखा जाता है:
A) DSDKQNPB B) QNPDDSDK C) QNPDFUFM D) OLNBFUFM
78. एक विशेष भाषा में 'min fin bin gin' का मतलब है 'trains are always late'; 'gin din cin hin' का मतलब है 'drivers were always punished'; 'bin cin vin rin' का मतलब है 'drivers stopped all trains' और 'din kin fin vin' का मतलब है 'all passengers were late'. 'Drivers were late' को कैसे लिखा जाएगा:
A) min cin din B) cin din fin C) fin din gin D) gin hin min
79. 'YPCUIAT' एक अर्थपूर्ण शब्द के घालमेल अक्षर हैं। इन अक्षरों को पुनः क्रमबद्ध करें और दिए गए विकल्पों में से उस शब्द को चुनें जो पुनः क्रमबद्ध शब्द से अर्थ में विरुद्धार्थक हो:
A) Surplus B) Scarcity C) Presence D) Richness
80. यदि ÷ का मतलब 'से ज्यादा'; × का मतलब 'जमा'; + का मतलब 'भाग'; – का मतलब 'बराबर' है; > का मतलब 'गुणा'; = का मतलब है 'से कम'; < का मतलब है 'ऋण-चिन्ह'; तो निम्नांकित में से कौन-सा सही है:
A) $3 + 2 < 4 \div 6 > 3 \times 2$ B) $3 \times 2 < 4 \div 6 + 3 < 2$
C) $3 > 2 < 4 - 6 \times 3 \times 2$ D) $3 \times 2 \times 4 = 6 + 3 < 2$

निर्देश: (प्रश्न नं. 81 – 83): A, B, C, D, E, F, G, H, I और J दस विद्यार्थी पश्चिम की दिशा में मुँह कर एक पंक्ति में बैठे हैं। B और F किसी भी सिरे पर नहीं बैठे हैं; G, D की बाईं ओर और H, J के दाईं ओर बैठा है। E और A के दरमियान चार व्यक्ति बैठे हैं। I, B के उत्तर की ओर और F, D के दक्षिण की तरफ बैठा है। J, A और D के दरमियान है और G, E और F के दरमियान है। H और C के दरमियान दो व्यक्ति बैठे हैं।

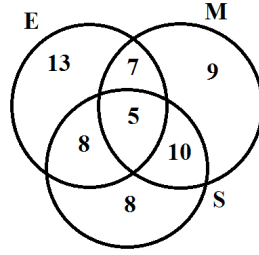
81. निम्नांकित में से कौन निश्चित रूप में एक सिरे पर बैठा है:
A) C B) H C) E D) इनमें से कोई भी नहीं है
82. I के बिल्कुल साथ कौन बैठे हैं
A) B और C B) B और H C) A और H D) B और C अथवा B और H
83. यदि G और A अपने स्थान एक दूसरे से बदल लें, तो E के बिल्कुल पास कौन है?
A) G और F B) केवल F C) केवल A D) F और A

84. लड़कों और लड़कियों की कक्षा में अजय का रैंक 12-वां है और अणु का रैंक 8-वां है। लड़कों में अजय का रैंक 6-वां है और लड़कियों में अणु का रैंक तीसरा है। कक्षा में, दूसरे सिरे से अणु का रैंक 52-वां है। लड़कों में, दूसरे सिरे से अजय का रैंक 26-वां है। दूसरे सिरे से लड़कियों में अणु का रैंक कितना है:
A) 23-वां B) 28-वां C) 26-वां D) इन में से कोई भी नहीं है
85. तसवीर में एक महिला की ओर इशारा करते हुए, रेखा ने कहा; 'उस के बेटे का पिता मेरी माता का दामाद है'। रेखा का उस महिला से क्या रिश्ता है:
A) आंटी B) बहन C) माता D) कज़न
86. यदि 'A × B' का मतलब है कि A, B की बहन है, 'A ÷ B' का मतलब है कि A, B की बेटी है, 'A-B' का मतलब है कि A, B का बेटा है, तो 'P - Q × R ÷ S' के रिश्ते में P का S से क्या रिश्ता है:
A) भाई B) बेटा C) पोता/दोता D) बेटी का बेटा
87. राम अपने घर से गाड़ी में 10 kms दक्षिण की तरफ जाता है, बाएँ मुड़ता है और 10 kms और जाता है। वह बाईं ओर मुड़ता है और सीधा 40 kms जाता है, फिर दाईं ओर मुड़ता है और बैंक तक पहुँचने के लिए 5 kms जाता है जहाँ वह काम करता है। राम का बैंक उसके घर से कितनी दूरी पर और किस दिशा में है:
A) 33 kms, उत्तर पूर्व B) 45 kms, उत्तर C) 65 kms, पूर्व D) 39 kms, उत्तर पश्चिम
88. एक कारोबारी सम्मेलन में, उपस्थित 10 लोग एक दूसरे से एक बार हाथ मिलाते हैं। कुल कितने हाथ मिलाए गए होंगे:
A) 20 B) 45 C) 55 D) 90

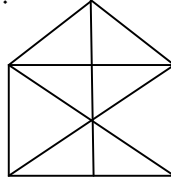
निर्देश (प्रश्न नं. 89-90) : अक्षरों/संख्याओं/पदों के पैटर्न को पढ़ें और निम्नांकित विकल्पों में से गायब पद मालूम करें:

89. IAZ, KEB, ? , OOF, QUH
A) MDD B) MII C) MIO D) MID
90. 266, 339, 528, ?
A) 630 B) 730 C) 830 D) 930
91. निम्नांकित लड़ी में कुछ अक्षर गायब हैं जो उसी क्रम में एक विकल्प के रूप में नीचे दिए गए हैं। सही विकल्प को चुनें:
aac_a_cbab_b_accab_ba_cb
A) bcacba B) acbaba C) cbcacb D) cabcab
92. एक व्यक्ति को उस की आयु को सालों में बताने के लिए कहा गया था। उस का उत्तर था, 'मेरी तीन साल के बाद की आयु को लें, उस को 3 से गुणा करें और मेरी तीन साल पहले की आयु का 3 गुणा कर इस में से घटाएँ, तो आप को पता चल जाएगा कि मेरी आयु कितनी है। व्यक्ति की आयु क्या थी:
A) 18 साल B) 20 साल C) 24 साल D) 32 साल

निर्देश (प्रश्न नं. 93 – 94): 120 विद्यार्थी अंग्रेज़ी (E) गणित (M) और विज्ञान (S) तीन विषयों में परीक्षा में बैठे। जो विद्यार्थी E, M और S में फेल हुए उन की संख्या को नीचे दिए गए रेखाचित्र में दिखाया गया है।



93. जो विद्यार्थी कम से कम एक विषय में फेल हुए, उनकी संख्या है:
 A) 25 B) 30 C) 60 D) इनमें से कोई भी नहीं है
94. जो विद्यार्थी अधिक से अधिक दो विषयों में फेल हुए, उन की प्रतिशतता है :
 A) 20.83 B) 25 C) 45.83 D) 95.83
95. नीचे दिए रेखाचित्र में कितने त्रिभुज हैं:



- A) 17 B) 16 C) 19 D) 21
96. एक पेंटर ने एक त्रिधाती बक्से को इस के विभिन्न मुखों को छह भिन्न रंगों से पेंट किया है। लाल मुख पीले और भूरे मुख के दरमियान है। हरा मुख रजित मुख के आसन्न हैं। गुलाबी मुख हरे मुख के आसन्न है। भूरा मुख नीचे है। रजित और गुलाबी मुख एक दूसरे के सामने हैं। लाल के सामने का मुख होगा:
 A) पीला B) हरा C) गुलाबी D) रजित
97. दर्पण में देखी घड़ी में सवा तीन बजे हैं। सही वक्त क्या है:
 A) 9.45 B) 9.15 C) 8.45 D) 3.15
98. एक रेलगाड़ी X, A से शाम 4 बजे चलती है और B पर शाम 5 बजे पहुँचती है। जबकि एक दूसरी रेलगाड़ी Y, B से शाम 4 बजे चलती है और A पर शाम 5.30 बजे पहुँच जाती है। दोनों रेलगाड़ियाँ एक दूसरी को कब क्रॉस करेंगी:
 A) शाम 4.36 B) शाम 4.42 C) शाम 4.48 D) शाम 4.50

निर्देश (प्रश्न नं. 99 – 100) : एक परिवार के पाँच सदस्य A, B, C, D, और E मंगलवार से शनिवार तक दोपहर के खाने के बाद एक एक कर अंगूर, सेब, तरबूज़, अनार और अनन्नास खाते हैं। कोई दो सदस्य एक ही फल को एक दिन में नहीं खाते। न B और न ही E बुधवार को तरबूज़ या अंगूर खाते हैं। A गुरुवार को अनार खाता है। D मंगलवार को सेब खाता है। E मंगलवार को अनन्नास नहीं खाता। B शुक्रवार को अनार खाता है। C शनिवार को अंगूर खाता है। A मंगलवार को तरबूज़ खाता है। D बुधवार को अनन्नास खाता है।

99. E शुक्रवार को कौन-सा फल खाता है:
 A) अंगूर B) तरबूज़ C) सेब D) अनार
100. D किस दिन तरबूज़ खाता है:
 A) बुधवार B) शुक्रवार C) शनिवार D) गुरुवार

101. यदि कक्षा में जो कुछ पढ़ाया जा रहा है, वह विद्यार्थी को समझ में न आ रहा हो, तो अध्यापक को :
 A) इस की दूसरे तरीके से व्याख्या करनी चाहिए B) अति अधिक परेशान होना चाहिए
 C) यह महसूस करना चाहिए कि वह समय बर्बाद कर रहा है D) विद्यार्थियों पर तरस खाना चाहिए
102. कक्षा में प्रभावकारी संचार में क्या बाधा नहीं होगा :
 A) लम्बा कथन B) सुनिश्चित कथन
 C) अस्पष्ट कथन D) वह कथन जो श्रोताओं को अपने अपने परिणाम निकालने की खुल देता हो
103. कक्षा के महौल के विशेष संदर्भ में, सुनने का एक मुख्य अवयव है:
 A) श्रवण B) एकाग्र रहना C) उत्तर देना D) समझना और याद रखना
104. विद्यार्थी के आपत्तिजनक व्यवहार को रूपांतरित करने के लिए, अतिअधिक प्रभावकारी विधि है:
 A) विद्यार्थी को सजा देना
 B) माता-पिता के नोटिस में लाना
 C) उस को उस के कार्य के लिए सावधान करना
 D) उसके आपत्तिजनक व्यवहार के कारणों को मालूम करना और इलाज करना
105. यदि विद्यार्थी कक्षा में पढ़ाए जा रहे विषय को समझ ना पा रहे हों, तो अध्यापक को कक्षा में:
 A) विषय को उपयुक्त उदाहरणों से समझाना चाहिए B) उनको तुरन्त उत्तर देना चाहिए
 C) विषय के सारतत्त्व को बदल लेना चाहिए D) उन को सजा देनी चाहिए
106. शिक्षा संस्था में शिक्षा की गुणता का महत्वपूर्ण संकेतक है:
 A) स्कूल की आधारभूत-संरचना की सुविधाएँ B) विद्यार्थी का उपलब्धि स्तर
 C) पाठ्यपुस्तक और अध्यापन-अधिगम सामग्री D) कक्षा व्यवस्था
107. शिक्षा पर कोठारी आयोग रिपोर्ट का शीर्षक क्या था :
 A) भावी अधिगम B) शिक्षा का विविधीकरण C) शिक्षा और राष्ट्रीय विकास D) सर्व शिक्षा
108. समाकलित शिक्षा अवधारणा किस ने प्रस्तुत की है:
 A) एम. के. गाँधी B) एस. राधाकृष्णन C) स्वामी दयानंद D) श्री अरबिंदो
109. नवोदय स्कूलों का संस्थापन किस के लिए किया गया है:
 A) ग्रामीण क्षेत्रों में अच्छी शिक्षा प्रदान करने के लिए B) ग्रामीण क्षेत्रों में स्कूलों की संख्या बढ़ाने के लिए
 C) 'सर्व शिक्षा अभियान' को संपूर्ण करने के लिए D) ग्रामीण क्षेत्रों में शिक्षा की बर्बादी को रोकने के लिए
110. शिक्षा की किंडरगार्टन प्रणाली किस द्वारा संघटित की गई थी:
 A) टी. पी. नन B) फोबेल C) स्पेन्सर D) मॉन्टेसरी
111. नई शिक्षा नीति का मुख्य प्रयोजन है:
 A) सभी को शिक्षा का समान अवसर प्रदान करना B) शिक्षा को रोजगार से जोड़ना
 C) संपूर्ण शिक्षा व्यवस्था में सुधार लाना D) शिक्षा व्यवस्था का अध्यात्मीकरण करना
112. परिवार किस की मुख्य एजन्सी है:
 A) औपचारिक शिक्षा B) तकनीकी शिक्षा C) धर्म-निरपेक्ष शिक्षा D) अनौपचारिक शिक्षा
113. शिक्षा का लक्ष्य मुख्यतः होना चाहिए:
 A) विद्यार्थियों को व्यावहारिक जीवन की चुनौतियों का सामना करने के लिए तैयार करना
 B) विद्यार्थियों की व्यावसायिक कुशलताओं को विकसित करना
 C) विद्यार्थियों को परीक्षाओं के लिए तैयार करना
 D) उन के मन में घातक प्रतियोगिता की भावना को बैठाना

114. स्कूल स्तर की शिक्षा की गुणता मुख्यतः किस पर निर्भर करती है:
 A) अंतरराष्ट्रीय सहयोग B) अध्यापक की शिक्षा की गुणता
 C) वित्तीय प्रावधान D) आधारभूत-संरचना की सुविधाएँ
115. नैतिक विकास के एक महत्वपूर्ण सिद्धान्त को किस ने प्रस्तुत किया था:
 A) लूडस फिशर B) एरिक फ्रॉम C) लारेंस कोहलबर्ग D) बर्तोल्त ब्रैचत
116. यशपाल समिति रिपोर्ट (1993) का नाम है:
 A) अध्यापक शिक्षा में I.C.T. B) नैतिक मूल्यों द्वारा शिक्षा-प्राप्ति
 C) प्रसारण द्वारा शिक्षा-प्राप्ति D) भार-मुक्त शिक्षा-प्राप्ति
117. 'किंडरगार्टन' पद का अर्थ है:
 A) बच्चों का खेल का मैदान B) बच्चों का स्कूल
 C) बच्चों का घर D) बच्चों की रंगशाला
118. 'अधिक लाड-प्यार बच्चे को बिगाड़ देता है' - यह मान्यता अनुशासन के एक प्रकार से संबंधित है जिस का समर्थन:
 A) प्रकृतिवादी दर्शन ने किया है B) विक्टोरिया युग में किया गया है
 C) व्यावहारिकतावादी दर्शन ने किया है D) लोकतांत्रिक युग में किया गया है
119. अन्वेषण उपागम किस पर आधारित है:
 A) रटन कंठस्थकरण B) गृह कार्य C) पूछ-ताछ भावना D) सुख प्राप्ति
120. परिचर्चा किस का प्रकार है:
 A) खोज विधि B) लेक्चर विधि C) प्रदर्शन विधि D) विचार-विमर्श विधि

Section – C (Subject Knowledge)

121. Dimension of a subspace $W = \{ (x, y, z, t) : x + z + t = 0, y + z + t = 0 \}$ of \mathbb{R}^4 is
 (A) 4 (B) 3 (C) 1 (D) 2
122. If $S = \{ (1, 1, 0), (2, 1, 3) \}$ is a subset of \mathbb{R}^3 then which one of the following vectors of \mathbb{R}^3 is not in the linear span of S ?
 (A) $(0, 0, 0)$ (B) $(3, 2, 3)$ (C) $(1, 2, 3)$ (D) $(4/3, 1, 1)$
123. The set $\{ e^{2x}, e^{3x} \}$ for $x \in \mathbb{R}$ is
 (A) L.I. over \mathbb{R} (B) L.D. over \mathbb{R} (C) L.I. over $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ (D) none of these
124. Let $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$ be a linear transformation defined by $T(x, y, z) = (x + y, x - z)$. Then dimension of null space of T is
 (A) 1 (B) 2 (C) 0 (D) none of these
125. Let $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ be a linear transformation defined by $T(x, y) = (x + y, x - y, y)$. Then Rank of T is
 (A) 3 (B) 2 (C) 0 (D) none of these
126. If A and B are symmetric matrices of the same order, then $(AB^t - BA^t)$ is
 (A) symmetric (B) null matrix (C) skew symmetric (D) none of these

127. If A is skew symmetric matrix, then A^2 is a
 (A) null matrix (B) unitary matrix (C) skew symmetric (D) symmetric
128. If $R = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & 2 \end{bmatrix}$, then the top row of R^{-1} is
 (A) $[5 \ 6 \ 4]$ (B) $[5 \ -3 \ 1]$ (C) $\left[2 \ -1 \ \frac{1}{2}\right]$ (D) $[2 \ 0 \ -1]$
129. The matrix $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & 0 & 6 \\ 1 & 1 & p \end{bmatrix}$ has one Eigen Value equal to 3. The sum of other two Eigen Values is
 (A) $p - 2$ (B) $p - 1$ (C) p (D) none of these
130. At what point the line $y = x + 1$ is a tangent to the curve $y^2 = 4x$?
 (A) $(1, -2)$ (B) $(1, -2), (1, 2)$ (C) $(1, 2)$ (D) none of these
131. The parametric equation of a parabola is $x = t^2 + 1$, $y = 2t + 1$. The Cartesian equation of its directrix is
 (A) $y = 1$ (B) $x = 1$ (C) $y = 0$ (D) $x = 0$
132. The slope of a line, which passes through the origin, and mid-point of the line segment joining the points $P(0, -4)$ and $B(8, 0)$ is
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $-\frac{1}{2}$ (C) 1 (D) none of these
133. The value of x for which the points $(x, -1)$, $(2, 1)$ and $(4, 5)$ are collinear is
 (A) -1 (B) 2 (C) 1 (D) none of these
134. The distance between the directrices of the ellipse $9x^2 + 4y^2 = 36$ is
 (A) $2\sqrt{5}$ (B) $\sqrt{5}$ (C) $\frac{9}{\sqrt{5}}$ (D) $\frac{18}{\sqrt{5}}$
135. The distance of the point $(2, 3, 4)$ from the plane $3x - 6y + 2z + 11 = 0$ is
 (A) 1 (B) 21 (C) 10 (D) none of these
136. Let x and y be real numbers and $X = \{(x, y) \mid y = \frac{1}{x}, x \neq 0\}$, $Y = \{(x, y) \mid y = -x\}$ be two sets then
 (A) $X \cap Y = X$ (B) $X \cap Y = Y$ (C) $X \cap Y = \phi$ (D) none of these
137. If $f(x) = \sin^2(x) + 3 \cos x - 5$, then $f(x)$ is
 (A) an even function (B) an odd function (C) monotonic (D) none of these
138. If $g = \{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$ is a function described by $g(x) = ax + b$, then what values should be assigned to a and b ?
 (A) 1, 1 (B) 1, -2 (C) 2, -1 (D) -2, -1

139. What is the inverse of the function $y = 5^{\log x}$?
 (A) $x = 5^{\frac{1}{\log y}}$ (B) $x = y^{\frac{1}{\log 5}}$ (C) $x = 5 \log y$ (D) none of these
140. The limit of the sequence $S_n = \left\{ \frac{(3n+1)(n-2)}{n(n+3)} \right\}$ is
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
141. The number of elements in the set $S = \{(a, b) \mid 2a^2 + 3b^2 = 35; a, b \text{ are integers}\}$, is
 (A) 8 (B) 4 (C) 2 (D) 12
142. The series $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{e^n}$ is
 (A) not bounded below (B) convergent (C) divergent (D) none of these
143. The series $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!2^n}{n^n}$ is
 (A) convergent (B) conditional convergent (C) divergent (D) none of these
144. The limit of the sequence $S_n = \left\{ \frac{3+2\sqrt{n}}{\sqrt{n}} \right\}$ is
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) none of these
145. Value of the limit $\lim_{x \rightarrow 0} 2x \sin \frac{1}{2x}$ is equal to
 (A) 1 (B) 0 (C) not defined (D) none of these
146. Which of the following statement is true for $f(x) = \sin x^2$ in $(0, \infty)$?
 (A) $f(x)$ is not uniformly continuous (B) $f(x)$ is not continuous
 (C) $f(x)$ is not defined at some points (D) none of these
147. Which one of the following is uniformly continuous in $(0, \infty)$?
 (A) $f(x) = \sin \frac{1}{x}$ (B) $\frac{1}{x}$ (C) $f(x) = \frac{1}{x^2}$ (D) none of these
148. The function $f(x) = |x| + 3$ is
 (A) continuous as well as differentiable on \mathbb{R}
 (B) not continuous on \mathbb{R}
 (C) continuous but not differentiable anywhere on \mathbb{R}
 (D) continuous on \mathbb{R} and differentiable on $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.
149. The value of the integral $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{\tan x}}{1+\sqrt{\tan x}} dx$ is
 (A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{6}$ (D) none of these
150. Value of the Integral $\int_0^{\infty} \int_0^{\infty} e^{-x^2} e^{-y^2} dx dy$ is
 (A) $\sqrt{\frac{\pi}{2}}$ (B) $\sqrt{\pi}$ (C) π (D) none of these

151. Value of the Integral $\iint (x^2 + y^2) dx dy$ over the area bounded by the curves $y = x^2$ and $y^2 = x$ is
 (A) $\frac{6}{35}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\sqrt{\pi}$ (D) none of these
152. The radius of convergence R of the power series $\sum \frac{x^n}{n!}$ is
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) none of these
153. The decimal number 1.23657657657657..... is equal to the rational number
 (A) $\frac{123}{99}$ (B) $\frac{1235}{9990}$ (C) $\frac{123657}{100000}$ (D) $\frac{123534}{99900}$
154. In a school there are 20 teachers who teach mathematics or physics. Of these, 12 teach mathematics and 4 teach both physics and mathematics. How many teach only physics?
 (A) 12 (B) 8 (C) 16 (D) none of these
155. How many integers from 1 to 500 are divisible by at least one of 3, 5 and 7?
 (A) 271 (B) 266 (C) 337 (D) none of these
156. The sup. of the set $S = \{2 \sin x - 3 \cos x\}$ is
 (A) $\sqrt{11}$ (B) $\sqrt{12}$ (C) $\sqrt{13}$ (D) none of these
157. Determine for which values of x , the function $y = x^4 - \frac{4x^3}{3}$ is increasing ?
 (A) $1 \leq x \leq 3$ (B) $x \leq 1$ (C) $-\infty \leq x \leq \infty$ (D) $x \geq 1$
158. The value of the limit $\lim_{n \rightarrow \infty} (n)^{\frac{1}{n}}$ is
 (A) 1 (B) e (C) $\frac{1}{e}$ (D) none of these
159. A stone is dropped in quite lake and waves move in circles at the speed of 5 cm s^{-1} . At the instant when the radius of the circular wave is 8 cm, how fast is the enclosed area increasing?
 (A) $40 \pi \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$ (B) $80 \pi \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$ (C) $60 \pi \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$ (D) none of these
160. If $C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ Then the sum $C_r^n + C_{r-1}^n$ is equal to
 (A) C_r^{n+1} (B) C_{r+1}^n (C) C_{r+1}^{n+1} (D) none of these
161. If z_1, z_2 are two non-zero complex numbers such that $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$ then $\arg(z_1) - \arg(z_2)$ is equal to
 (A) π (B) $-\pi$ (C) 0 (D) 1
162. Common roots of the equations $z^3 + 2z^2 + 2z + 1 = 0$ and $z^{1985} + z^{100} + 1 = 0$ are
 (A) $-\omega, -\omega^2$ (B) $1, \omega, \omega^2$ (C) $-1, \omega, \omega^2$ (D) ω, ω^2

163. The vector $-4\hat{i} + 5\hat{j}$ is turned counterclockwise through an angle of 180° and stretched $1\frac{1}{2}$ times. The complex number corresponding to the newly constructed vector is
 (A) $6 - \frac{15}{2}i$ (B) $-6 + \frac{15}{2}i$ (C) $6 + \frac{15}{2}i$ (D) none of these
164. If $|z^2 - 1| = |z|^2 + 1$, then z lies on
 (A) circle (B) Real axis (C) Imaginary axis (D) ellipse
165. The reflection of the complex number $\frac{4+3i}{1+2i}$ in the straight line $iz = \bar{z}$ is
 (A) $1 - 2i$ (B) $4 - 3i$ (C) $3 + 4i$ (D) $2 + i$
166. If $|z + 4| = 3$ then the maximum value of $|z + 1|$ is
 (A) 10 (B) 4 (C) 0 (D) 6
167. The average of the squares of the numbers $0, 1, 2, \dots, n$ is
 (A) $\frac{1}{2}n(n+1)$ (B) $\frac{1}{6}n(2n+1)$ (C) $\frac{1}{6}(n+1)(2n+1)$ (D) none of these
168. Mean of five observations is 4 and their variance is 5.2. If three of them are 1, 2, 6 then other two are
 (A) 2, 9 (B) 5, 6 (C) 2, 10 (D) 4, 7
169. In a frequency distribution, the mean and median are 21 and 22 respectively, then its mode is approximately
 (A) 20.5 (B) 25.5 (C) 24 (D) 22
170. Mean of 100 observations is 45. It was later found that two observations 19 and 31 were recorded incorrectly as 91 and 13, then the correct mean is
 (A) 44.46 (B) 44 (C) 45 (D) none of these
171. The AM of $C_0^{2n+1}, C_1^{2n+1}, C_2^{2n+1}, \dots, C_n^{2n+1}$ is
 (A) $\frac{2^n}{(n+1)}$ (B) $\frac{2^{2n}}{(n+1)}$ (C) $\frac{2^n}{n}$ (D) none of these
172. The probability that in a family of 5 members, exactly two members have birthday on Sunday, is
 (A) $\frac{12 \times 5^3}{7^5}$ (B) $\frac{10 \times 6^2}{7^5}$ (C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{10 \times 6^3}{7^5}$
173. A five digit number is formed by using the digits 1, 2, 3, 4, 5 in a random order without repetitions. Then the probability that the number is divisible by 4 is
 (A) $3/5$ (B) $18/5$ (C) $1/5$ (D) $6/5$
174. A coin is tossed 3 times. The probability of getting head and tail alternatively is
 (A) $1/4$ (B) $1/8$ (C) $1/2$ (D) $3/8$

175. Probability that in a year of 22nd century chosen at random has 53 Sundays, is
 (A) $3/28$ (B) $5/28$ (C) $7/28$ (D) none of these
176. Solution of the differential equation $x dy - y dx = \sqrt{x^2 + y^2} dx$ is
 (A) $y + \sqrt{x^2 + y^2} = cx$ (B) $y + \sqrt{x^2 + y^2} = cx^2$
 (C) $y - \sqrt{x^2 + y^2} = xc^2$ (D) none of these
177. The integrating factor for $y dx - x dy = 0$ is
 (A) $\frac{x}{y}$ (B) $\frac{y}{x}$ (C) $\frac{1}{x^2 + y^2}$ (D) none of these
178. The directional derivative of $\Psi(x, y, z) = xy^2 + 4xyz + z^2$ at the point $(1, 2, 3)$ in the direction of $3i + 4j - 5k$ is
 (A) $\frac{78}{5\sqrt{2}}$ (B) $\frac{218}{5\sqrt{2}}$ (C) $\frac{148}{5\sqrt{2}}$ (D) none of these
179. A particle moves along the curve $x = t^3 + 1$, $y = t^2$ and $z = 2t + 5$ where t is the time. The component of velocity at $t = 1$ in the direction of $\vec{v} = i + j + 3k$ will be
 (A) $\sqrt{12}$ (B) $\sqrt{13}$ (C) $\sqrt{10}$ (D) $\sqrt{11}$
180. Area of the triangle formed by the tips of the vectors \vec{a} , \vec{b} and \vec{c} is
 (A) $\frac{1}{2} (\vec{a} - \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{c})$ (B) $\frac{1}{2} |(\vec{a} - \vec{b}) \times (\vec{a} - \vec{c})|$ (C) $\frac{1}{2} |\vec{a} \times \vec{b} \times \vec{c}|$ (D) none of these
181. If $\vec{r} = xi + yj + zk$ then value of $\text{div. } \frac{\vec{r}}{r^3}$ will be
 (A) 1 (B) 2 (C) 0 (D) none of these
182. The value of $\text{curl}(\text{grad } f)$ i.e. $\nabla \times \nabla f$ is equal to
 (A) 1 (B) $\nabla^2 f$ (C) $\nabla f \cdot \nabla f$ (D) 0
183. Find the unit normal vector to the level surface $x^2 + y - z = 4$ at the point $(-3, 1, 6)$.
 (A) $\frac{-6i + j - k}{\sqrt{38}}$ (B) $\frac{-i + j - k}{\sqrt{3}}$ (C) $\frac{-i + 2j - k}{\sqrt{6}}$ (D) none of these
184. Find the angle of intersection of the curves $y^2 = x$ and $x^2 = y$ at point $(1, 1)$.
 (A) $\sin^{-1} \frac{3}{4}$ (B) $\tan^{-1} \frac{3}{4}$ (C) $\tan^{-1} \frac{4}{5}$ (D) none of these
185. The local maximum values of the function $f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 12$ are
 (A) 1 (B) 2 (C) -2 (D) 0
186. The order of the differential equation $\frac{d^2 y}{dx^2} + 5 \left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + 9y = 0$ is
 (A) 3 (B) 1 (C) 2 (D) 5
187. The general solution of the differential equation $(y + x^3) dx + (x + 10y^3) dy = 0$ is
 (A) $4xy + x^4 + 10y^4 = c$ (B) $4xy + x^4 + y^4 = c$ (C) $4xy + y^4 = c$ (D) none of these

188. Every homogeneous equation $f(x, y, z) = 0$ represents
 (A) Sphere with centre at origin (B) Cone with vertex at origin
 (C) Cylinder (D) None of these
189. The differential equation of all lines passing through the origin is
 (A) $y = \sqrt{x} \frac{dy}{dx}$ (B) $\frac{dy}{dx} = x + y$ (C) $\frac{dy}{dx} = y - x$ (D) none of these
190. How many terms of the G. P. $3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \dots$, are needed to give the sum $\frac{3069}{512}$?
 (A) 8 (B) 10 (C) 9 (D) none of these
191. If altitudes of a triangle are in AP then sides of the triangle are in
 (A) GP (B) AP (C) HP (D) AG
192. In an arithmetic progression sum of terms, equidistant from the beginning and the end is equal to the
 (A) Last term (B) First term (C) Second term (D) Sum of the first and last term
193. If $\log 2, \log (2^n - 1), \log (2^n + 3)$ are in AP, then n is equal to
 (A) $\log_2 5$ (B) $\log_3 5$ (C) 5 (D) 2^5
194. Number of subsets of a finite set with n elements are
 (A) 2^n (B) $n!$ (C) n^2 (D) n^n
195. If $\cos^2 A + \cos^2 C = \sin^2 B$ then triangle ABC is
 (A) equilateral (B) right angled (C) isosceles (D) none of these
196. Let $R = \{ (x, y) \mid x + 2y = 8 \}$ be a relation on \mathbb{N} , then domain of R is
 (A) $\{1, 2, 3\}$ (B) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ (C) $\{2, 4, 6\}$ (D) $\{1, 3, 5\}$
197. If ω is a cube root of unity then ω is equal to
 (A) 3 (B) $\frac{1-i\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{1+i\sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{-1+i\sqrt{3}}{2}$
198. If $x^2 - 3|x| + 2 < 0$ then x belongs to
 (A) $(-2, -1) \cup (1, 2)$ (B) $(-2, 1)$ (C) $(-2, 2)$ (D) none of these
199. The largest interval, among the following, for which $x^{12} - x^9 + x^4 - x + 1 > 0$ is
 (A) $(-4, 0)$ (B) $(0, \infty)$ (C) $(-4, 4)$ (D) $(-100, 100)$
200. The value of $\sin (\cot^{-1}x)$ is:
 (A) $\sqrt{1+x^2}$ (B) x (C) $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ (D) $\frac{1}{x}$

Section – C (Subject Knowledge)

121. \mathbb{R}^4 की उपसमष्टि $W = \{ (x, y, z, t) : x + z + t = 0, y + z + t = 0 \}$ का घात है:
 A) 4 B) 3 C) 1 D) 2
122. यदि $S = \{ (1, 1, 0), (2, 1, 3) \}$ \mathbb{R}^3 का उप-सैट है, तो \mathbb{R}^3 का कौन सा निम्नांकित वेक्टर, S का रैखिक स्पैन नहीं है:
 (A) (0, 0, 0) (B) (3, 2, 3) (C) (1, 2, 3) (D) (4/3, 1, 1)
123. $x \in \mathbb{R}$ के लिए सैट $\{ e^{2x}, e^{3x} \}$ है:
 A) L.I ओवर \mathbb{R} B) L.D ओवर \mathbb{R} C) L.I ओवर $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ D) इनमें से कोई भी नहीं है
124. मान लें $T(x, y, z) = (x + y, x - z)$ द्वारा परिभाषित रैखिक रूपांतरण $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$ तो T के नल स्पेस का घात है:
 A) 1 B) 2 C) 0 D) इन में से कोई भी नहीं है
125. मान लें $T(x, y) = (x + y, x - y, y)$ द्वारा परिभाषित रैखिक रूपांतरण $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ तो T का रैंक है:
 A) 3 B) 2 C) 0 D) इन में से कोई भी नहीं है
126. यदि A और B समान घात के सममित मेट्रिक्स हैं, तो $(AB^t - BA^t)$ है
 A) सममित B) नल मेट्रिक्स C) विषम सममित D) इनमें से कोई भी नहीं है
127. यदि A विषम सममित मेट्रिक्स है, तो A^2 है:
 A) नल मेट्रिक्स B) ऐकिक मेट्रिक्स C) विषम मेट्रिक्स D) सममित मेट्रिक्स
128. यदि $R = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ तो R^{-1} की शीर्ष पंक्ति है:
 (A) [5 6 4] (B) [5 -3 1] (C) $\begin{bmatrix} 2 & -1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$ (D) [2 0 -1]
129. मेट्रिक्स $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & 0 & 6 \\ 1 & 1 & p \end{bmatrix}$ का एक वास्तविक मूल्य (Eigen value) 3 के बराबर है। अन्य दो वास्तविक मूल्यों का जोड़ है:
 A) $p - 2$ B) $p - 1$ C) p D) इनमें से कोई भी नहीं है
130. किस बिन्दु पर रेखा $y = x + 1$, वक्र $y^2 = 4x$ की स्पर्शी रेखा है :
 A) (1,-2) B) (1,-2), (1,2) C) (1,2) D) इनमें से कोई भी नहीं है
131. ✓ परवलय का प्राचलिक समीकरण $x = t^2 + 1, y = 2t + 1$ है। इसके नियन्ता का कार्टेजियन समीकरण है :
 A) $y = 1$ B) $x = 1$ C) $y = 0$ D) $x = 0$
132. एक रेखा की ढलान, जो P(0, - 4) और B(8,0) बिन्दुओं को मिलाने वाले रेखा-खंड के मूल और मध्य-बिन्दु से गुजरती है, है :
 A) $\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 1 D) इनमें से कोई भी नहीं है
133. x का मूल्य, जिस के लिए (x, - 1), (2,1) और (4,5) बिन्दु सरेख हैं, है :
 A) -1 B) 2 C) 1 D) इनमें से कोई भी नहीं है

134. दीर्घवृत्त $9x^2 + 4y^2 = 36$ के नियन्त्राओं के दरमियान दूरी है:
 (A) $2\sqrt{5}$ (B) $\sqrt{5}$ (C) $\frac{9}{\sqrt{5}}$ (D) $\frac{18}{\sqrt{5}}$
135. समतल $3x - 6y + 2z + 11 = 0$ से बिन्दु $(2, 3, 4)$ की दूरी है:
 (A) 1 (B) 21 (C) 10 (D) इनमें से कोई भी नहीं है
136. मान लें x और y वास्तविक संख्याएँ हैं और $X = \{(x, y) \mid y = \frac{1}{x}, x \neq 0\}$, $Y = \{(x, y) \mid y = -x\}$ दो सेट हैं, तो
 (A) $X \cap Y = X$ (B) $X \cap Y = Y$ (C) $X \cap Y = \phi$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
137. यदि $f(x) = \sin^2(x) + 3 \cos x - 5$, तो $f(x)$ है:
 (A) समफलन (B) विषम फलन (C) एकसमान (D) इन में से कोई भी नहीं है
138. यदि $g = \{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$, $g(x) = ax + b$, द्वारा वर्णित फलन है, तो a और b को क्या मूल्य देने चाहिए : -
 (A) 1, 1 (B) 1, -2 (C) 2, -1 (D) -2, -1
139. फलन $y = 5^{\log x}$ का प्रतिलोम क्या है:
 (A) $x = 5^{\frac{1}{\log y}}$ (B) $x = y^{\frac{1}{\log 5}}$ (C) $x = 5 \log y$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
140. $S_n = \left\{ \frac{(3n+1)(n-2)}{n(n+3)} \right\}$ अनुक्रम की सीमा है:
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
141. सेट $S = \{(a, b) \mid 2a^2 + 3b^2 = 35; a, b \text{ पूर्णांक हैं}\}$, में अवकलों की संख्या है:
 (A) 8 (B) 4 (C) 2 (D) 12
142. श्रेणी $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{e^n}$ है:
 (A) नीचे से अपरिबंध (B) अभिसारी (C) अपसारी (D) इन में से कोई भी नहीं है
143. श्रेणी $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!2^n}{n^n}$ है
 (A) अभिसारी (B) प्रतिबंधक अभिसारी (C) अपसारी (D) इन में से कोई भी नहीं है
144. अनुक्रम $S_n = \left\{ \frac{3+2\sqrt{n}}{\sqrt{n}} \right\}$ की सीमा है:
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) इनमें से कोई भी नहीं है
145. सीमा $\lim_{x \rightarrow 0} 2x \sin \frac{1}{2x}$ का मूल्य बराबर है:
 (A) 1 (B) 0 (C) निश्चित नहीं है (D) इनमें से कोई भी नहीं है
146. $(0, \infty)$ में $f(x) = \sin x^2$ के लिए कौन-सा कथन सही है:
 (A) $f(x)$ एकसमान अखण्ड नहीं है (B) $f(x)$ अखण्ड नहीं है
 (C) कुछ बिन्दुओं पर $f(x)$ परिभाषित नहीं है (D) इनमें से कोई भी नहीं है
147. $(0, \infty)$ में कौन-सा एकसमान अखण्ड नहीं है:
 (A) $f(x) = \sin \frac{1}{x}$ (B) $\frac{1}{x}$ (C) $f(x) = \frac{1}{x^2}$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है

148. फलन $f(x) = |x| + 3$ है:
 (A) \mathbb{R} पर अखण्ड और अवकलनीय (B) \mathbb{R} पर अखण्ड नहीं
 (C) अखण्ड परन्तु \mathbb{R} पर कहीं भी अवकलनीय नहीं (D) \mathbb{R} पर अखण्ड और $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ पर अवकलनीय
149. समाकल $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{\tan x}}{1 + \sqrt{\tan x}} dx$ का मूल्य है :
 (A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{6}$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
150. समाकल $\int_0^\infty \int_0^\infty e^{-x^2} e^{-y^2} dx dy$ का मूल्य है :
 (A) $\sqrt{\frac{\pi}{2}}$ (B) $\sqrt{\pi}$ (C) π (D) इनमें से कोई भी नहीं है
151. $y = x^2$ और $y^2 = x$ वक्रों द्वारा बद्ध क्षेत्रफल पर समाकल $\iint (x^2 + y^2) dx dy$ का मूल्य है:
 (A) $\frac{6}{35}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\sqrt{\pi}$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
152. घात श्रेणी $\sum \frac{x^n}{n!}$ का अभिसरण R का व्यासार्ध है:
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) इनमें से कोई भी नहीं है
153. दशमलव संख्या 1.23657657657657..... बराबर है परिमेय संख्या:
 (A) $\frac{123}{99}$ (B) $\frac{1235}{9990}$ (C) $\frac{123657}{100000}$ (D) $\frac{123534}{99900}$
154. एक स्कूल में 20 अध्यापक हैं जो गणित अथवा भौतिकी पढ़ाते हैं। इनमें से, 12 गणित पढ़ाते हैं और 4 गणित और भौतिकी पढ़ाते हैं। केवल भौतिकी कितने अध्यापक पढ़ाते हैं:
 (A) 12 (B) 8 (C) 16 (D) इनमें से कोई भी नहीं है
155. 1 से 500 तक कितने पूर्णांक 3, 5 और 7 में से कम से कम एक द्वारा भाज्य है:
 (A) 271 (B) 266 (C) 337 (D) इनमें से कोई भी नहीं है
156. सेट $S = \{2 \sin x - 3 \cos x\}$ की sup. है :
 (A) $\sqrt{11}$ (B) $\sqrt{12}$ (C) $\sqrt{13}$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
157. निर्धारित करें कि x के किन मूल्यों के लिए फलन $y = x^4 - \frac{4x^3}{3}$ बढ़ रहा है:
 (A) $1 \leq x \leq 3$ (B) $x \leq 1$ (C) $-\infty \leq x \leq \infty$ (D) $x \geq 1$
158. सीमा $\lim_{n \rightarrow \infty} (n)^{\frac{1}{n}}$ का मूल्य है:
 (A) 1 (B) e (C) $\frac{1}{e}$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
159. एक शान्त झील में पत्थर फेंका जाता है और तरंगें वृत्तों में 5 cm s^{-1} की गति से चलती हैं। एक क्षण पर जब वृत्ताकार तरंग का व्यासार्ध 8 cm है, तो परिबद्ध क्षेत्र कितनी तेजी से बढ़ रहा है:
 (A) $40 \pi \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$ (B) $80 \pi \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$ (C) $60 \pi \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
160. यदि $C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ तो $C_r^n + C_{r-1}^n$ का जोड़ बराबर है:
 (A) C_r^{n+1} (B) C_{r+1}^n (C) C_{r+1}^{n+1} (D) इनमें से कोई भी नहीं है
161. यदि z_1, z_2 दो गैर-शून्य सम्मिश्र संख्याएँ हैं ताकि $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$ तो $\arg(z_1) - \arg(z_2)$ बराबर है:
 (A) π (B) $-\pi$ (C) 0 (D) 1

162. $z^3 + 2z^2 + 2z + 1 = 0$ और $z^{1985} + z^{100} + 1 = 0$ समीकरणों के सार्व मूल हैं:
 (A) $-\omega, -\omega^2$ (B) $1, \omega, \omega^2$ (C) $-1, \omega, \omega^2$ (D) ω, ω^2
163. वेक्टर $-4\hat{i} + 5\hat{j}$ को 180° के कोण द्वारा प्रति-दक्षिणावर्त घुमा दिया जाता है और $1\frac{1}{2}$ गुना फैला दिया जाता है। नए बने वेक्टर के अनुरूप सम्मिश्र संख्या है:
 (A) $6 - \frac{15}{2}i$ (B) $-6 + \frac{15}{2}i$ (C) $6 + \frac{15}{2}i$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
164. यदि $|z^2 - 1| = |z|^2 + 1$, तो z किस पर स्थित होगा:
 A) वृत्त B) वास्तविक अक्ष C) काल्पनिक अक्ष D) इनमें से कोई भी नहीं है
165. एक सीधी रेखा $iz = \bar{z}$ में सम्मिश्र संख्या $\frac{4+3i}{1+2i}$ का परावर्तन है:
 (A) $1 - 2i$ (B) $4 - 3i$ (C) $3 + 4i$ (D) $2 + i$
166. यदि $|z + 4| = 3$ तो $|z + 1|$ का अधिकतम मूल्य है:
 A) 10 B) 4 C) 0 D) 6
167. $0, 1, 2, \dots, n$ संख्याओं की वर्गों का औसत है:
 (A) $\frac{1}{2}n(n+1)$ (B) $\frac{1}{6}n(2n+1)$ (C) $\frac{1}{6}(n+1)(2n+1)$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
168. पाँच प्रेक्षकों का माध्य 4 है और इनका प्रसरण 5.2 है। यदि इनमें से तीन 1, 2, 6 हैं, तो अन्य दो हैं:
 A) 2, 9 B) 5, 6 C) 2, 10 D) 4, 7
169. आवृत्ति वितरण में, माध्य और माध्यिका, क्रमशः 21 और 22 हैं, तो इसका बहुलक लगभग है:
 A) 20.5 B) 25.5 C) 24 D) 22
170. 100 प्रेक्षकों का माध्य 45 है। बाद में मालूम हुआ कि 19 और 31 दो प्रेक्षकों को 91 और 13 के रूप में ग़लत रिकार्ड किया गया था, तो सही माध्य है:
 A) 44.46 B) 44 C) 45 D) इनमें से कोई भी नहीं है
- ✓ 171. $C_0^{2n+1}, C_1^{2n+1}, C_2^{2n+1}, \dots, C_n^{2n+1}$ का AM है:
 (A) $\frac{2^n}{(n+1)}$ (B) $\frac{2^{2n}}{(n+1)}$ (C) $\frac{2^n}{n}$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
- ✓ 172. यह संभावना कि 5 सदस्यों के एक परिवार में, दो सदस्यों का जन्मदिन ठीक ठीक इतवार को है, है :
 (A) $\frac{12 \times 5^3}{7^5}$ (B) $\frac{10 \times 6^2}{7^5}$ (C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{10 \times 6^3}{7^5}$
173. एक बेतरतीबे क्रम में बिना दोहराए 1, 2, 3, 4, 5 अंकों के प्रयोग से एक 5 अंकों की संख्या बनाई जाती है। वह संख्या 4 द्वारा भाज्य है, इसकी संभावना है:
 A) $3/5$ B) $18/5$ C) $1/5$ D) $6/5$
174. एक सिक्के को 3 बार उछाला जाता है। वैकल्पिक तौर पर चित्त और पट आने की संभावना है:
 A) $1/4$ B) $1/8$ C) $1/2$ D) $3/8$
175. 22 - वीं शताब्दी में यादृच्छिक ढंग से चुने एक वर्ष में 53 इतवार होने की संभावना है:
 A) $3/28$ B) $5/28$ C) $7/28$ D) इनमें से कोई भी नहीं है

176. अवकल समीकरण $xdy - ydx = \sqrt{x^2 + y^2} dx$ का हल है:
 (A) $y + \sqrt{x^2 + y^2} = cx$ (B) $y + \sqrt{x^2 + y^2} = cx^2$
 (C) $y - \sqrt{x^2 + y^2} = xc^2$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
177. $ydx - xdy = 0$ के लिए समाकलक फलन है:
 (A) $\frac{x}{y}$ (B) $\frac{y}{x}$ (C) $\frac{1}{x^2 + y^2}$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
- ✓ 178. $3i + 4j - 5k$ की दिशा में बिन्दु $(1, 2, 3)$ पर $\Psi(x, y, z) = xy^2 + 4xyz + z^2$ का दिशात्मक व्युत्पादक है:
 (A) $\frac{78}{5\sqrt{2}}$ (B) $\frac{218}{5\sqrt{2}}$ (C) $\frac{148}{5\sqrt{2}}$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
179. एक कण वक्र $x = t^3 + 1$, $y = t^2$ and $z = 2t + 5$ के साथ चलता है जहाँ पर t समय है। $\vec{v} = i + j + 3k$ दिशा में $t=1$ पर वेग का घटक होगा:
 (A) $\sqrt{12}$ (B) $\sqrt{13}$ (C) $\sqrt{10}$ (D) $\sqrt{11}$
180. वेक्टरों \vec{a} , \vec{b} and \vec{c} के अग्रभागों द्वारा बनाई त्रिभुज का क्षेत्रफल है:
 (A) $\frac{1}{2} (\vec{a} - \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{c})$ (B) $\frac{1}{2} |(\vec{a} - \vec{b}) \times (\vec{a} - \vec{c})|$ (C) $\frac{1}{2} |\vec{a} \times \vec{b} \times \vec{c}|$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
- ✓ 181. यदि $\vec{r} = xi + yj + zk$ तो $\text{div. } \frac{\vec{r}}{r^3}$ का मूल्य होगा:
 (A) 1 (B) 2 (C) 0 (D) इनमें से कोई भी नहीं है
- ✓ 182. $\text{curl}(\text{grad } f)$ i.e. $\nabla \times \nabla f$ का मूल्य बराबर है:
 (A) 1 (B) $\nabla^2 f$ (C) $\nabla f \cdot \nabla f$ (D) 0
183. $(-3, 1, 6)$ बिन्दु पर $x^2 + y - z = 4$ समतल सतह के लिए यूनिट सामान्य वेक्टर मालूम करें:
 (A) $\frac{-6i + j - k}{\sqrt{38}}$ (B) $\frac{-i + j - k}{\sqrt{3}}$ (C) $\frac{-i + 2j - k}{\sqrt{6}}$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
- ✓ 184. $(1, 1)$ बिन्दु पर $y^2 = x$ और $x^2 = y$ वक्रों का प्रतिच्छेद कोण मालूम करें:
 (A) $\sin^{-1} \frac{3}{4}$ (B) $\tan^{-1} \frac{3}{4}$ (C) $\tan^{-1} \frac{4}{5}$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
185. फलन $f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 12$ के सीमित अधिकतम मूल्य हैं:
 (A) 1 (B) 2 (C) -2 (D) 0
186. अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + 5\left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + 9y = 0$ का घात है:
 (A) 3 (B) 1 (C) 2 (D) 5
187. अवकल समीकरण $(y + x^3) dx + (x + 10y^3) dy = 0$ का सामान्य हल है:
 (A) $4xy + x^4 + 10y^4 = c$ (B) $4xy + x^4 + y^4 = c$
 (C) $4xy + y^4 = c$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
- ✓ 188. हरेक समघाव समीकरण $f(x, y, z) = 0$ निरूपित करता है:
 (A) मूलबिन्दु पर केन्द्र सहित गोला (B) मूलबिन्दु पर केन्द्र सहित शंकु
 (C) बेलन (D) इनमें से कोई भी नहीं है

189. मूलबिन्दु से गुजरती सभी रेखाओं का अवकल समीकरण है
 (A) $y = \sqrt{x} \frac{dy}{dx}$ (B) $\frac{dy}{dx} = x + y$ (C) $\frac{dy}{dx} = y - x$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
190. G. P. $3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \dots$, के कितने पदों की ज़रूरत है कि जोड़ $\frac{3069}{512}$ हो जाए
 (A) 8 (B) 10 (C) 9 (D) इनमें से कोई भी नहीं है
191. यदि त्रिभुज के शीर्षलम्ब AP में हैं, तो त्रिभुज की भुजाएँ किस में हैं:
 (A) GP (B) AP (C) HP (D) AG
192. अंकगणितीय श्रेणी में आरंभ और अंत से समांतराली पदों का जोड़ बराबर है:
 (A) अंतिम पद (B) पहला पद (C) दूसरा पद (D) पहले और अंतिम पद का जोड़
193. यदि $\log 2, \log (2^n - 1), \log (2^n + 3)$ AP, में हैं, तो n बराबर है:
 (A) $\log_2 5$ (B) $\log_3 5$ (C) 5 (D) 2^5
194. n घटकों सहित परिमित सेट के उप-सेटों की संख्याएँ हैं:
 (A) 2^n (B) $n!$ (C) n^2 (D) n^n
- ✓ 195. यदि $\cos^2 A + \cos^2 C = \sin^2 B$ तो त्रिभुज ABC है:
 (A) समभुज (B) समकोण (C) समद्विबाहु (D) इनमें से कोई भी नहीं है
196. मान लें $R = \{ (x, y) \mid x + 2y = 8 \}$ \mathbb{N} , पर संबंध है, तो R का प्रान्त है:
 (A) $\{1, 2, 3\}$ (B) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ (C) $\{2, 4, 6\}$ (D) $\{1, 3, 5\}$
197. यदि ω इकाई का घनमूल है, तो ω बराबर है:
 (A) 3 (B) $\frac{1-i\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{1+i\sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{-1+i\sqrt{3}}{2}$
- ✓ 198. यदि $x^2 - 3|x| + 2 < 0$ तो x किस से संबंधित है:
 (A) $(-2, -1) \cup (1, 2)$ (B) $(-2, 1)$ (C) $(-2, 2)$ (D) इनमें से कोई भी नहीं है
199. निम्नांकित में सब से बड़ा अंतराल, जिस के लिए $x^{12} - x^9 + x^4 - x + 1 > 0$ है:
 (A) $(-4, 0)$ (B) $(0, \infty)$ (C) $(-4, 4)$ (D) $(-100, 100)$
200. $\sin (\cot^{-1} x)$ का मूल्य है :
 (A) $\sqrt{1+x^2}$ (B) x (C) $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ (D) $\frac{1}{x}$

Instructions :

1. Write your roll number on the Question Booklet and also on the OMR Answer Sheet only in the space provided and nowhere else.
2. Enter the Question Booklet Number and Series on the OMR Answer Sheet by darkening the corresponding bubbles with Black/Blue Ball Point Pen only.
3. To open the Question Booklet, remove the Staple Pin gently.
4. Check that the Question Booklet contains 200 Objective Type questions with multiple choice answers. In case of any discrepancy, inform the Invigilator within 10 minutes of the start of test.
5. Each question has four alternative answers A, B, C & D, of which only one is correct. Darken only one bubble A, B, C or D, whichever you think is the correct answer, on the OMR Answer Sheet with BLACK/BLUE BALL POINT PEN only.
6. All questions are of 1 mark each. **THERE IS NEGATIVE MARKING.** 1/4 marks will be deducted for every wrong answer.
7. Rough work is to be done on the question booklet only.
8. Do not make any identification mark on the OMR Answer Sheet or Question Booklet.
9. The Answer Sheet is designed for computer evaluation. If the instructions are not followed properly, the candidate alone shall be responsible for the resultant loss so caused.
10. After the test, hand over the Question Booklet and OMR Answer Sheet to the Invigilator on duty.
11. Telecommunication equipments, such as calculators, pager, cellular phone, wireless & blue tooth devices etc. and weapons are not permitted inside the examination hall.
12. Nothing is to be copied/noted from the given OMR Answer Sheet and Question Booklet, and be taken out of the Examination Hall. Any candidate found doing so would be expelled from the examination.
13. A candidate who creates disturbance of any kind or changes his/her seat, or is found in possession of any paper possibly of any assistance, or found giving or receiving assistance, or found using any other unfair means during the examination will be expelled from the examination. The decision of the Observer shall be final.
14. The candidates will not be allowed to leave the Examination Hall before the expiry of time.

Key PGT(MATHS-9) 1.6.2014

Q.No.	Ans.	Q.No.	Ans.	Q.No.	Ans.	Q.No.	Ans.	Q.No.	Ans.
1	B	41	D	81	C	121	D	161	C
2	D	42	A	82	D	122	C	162	D
3	A	43	C	83	C	123	C	163	A
4	B	44	B	84	C	124	A	164	C
5	D	45	C	85	B	125	B	165	A
6	B	46	A	86	D	126	C	166	D
7	D	47	D	87	A	127	D	167	B
8	A	48	C	88	B	128	B	168	D
9	C	49	B	89	D	129	A	169	C
10	D	50	D	90	A	130	C	170	A
11	C	51	A	91	C	131	D	171	B
12	D	52	B	92	A	132	B	172	D
13	D	53	D	93	C	133	C	173	C
14	B	54	C	94	D	134	D	174	A
15	D	55	D	95	A	135	A	175	B
16	B	56	D	96	B	136	C	176	B
17	C	57	A	97	C	137	A	177	C
18	D	58	B	98	A	138	C	178	A
19	A	59	B	99	B	139	B	179	D
20	C	60	D	100	D	140	D	180	B
21	A	61	A	101	A	141	A	181	C
22	B	62	B	102	B	142	B	182	D
23	C	63	C	103	C	143	A	183	A
24	D	64	B	104	D	144	C	184	B
25	A	65	C	105	A	145	B	185	D
26	B	66	B	106	B	146	A	186	C
27	C	67	D	107	C	147	C	187	A
28	D	68	B	108	D	148	D	188	B
29	A	69	C	109	A	149	B	189	D
30	B	70	D	110	B	150	C	190	B
31	C	71	B	111	C	151	A	191	C
32	D	72	C	112	D	152	B	192	D
33	A	73	A	113	A	153	D	193	A
34	B	74	A	114	B	154	B	194	A
35	C	75	A	115	C	155	A	195	B
36	D	76	C	116	D	156	C	196	C
37	A	77	B	117	A	157	D	197	D
38	B	78	B	118	B	158	A	198	A
39	C	79	A	119	C	159	B	199	B
40	D	80	B	120	D	160	A	200	C