

Question Booklet

Subject: Physics (Code:10)

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 Patkar
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.

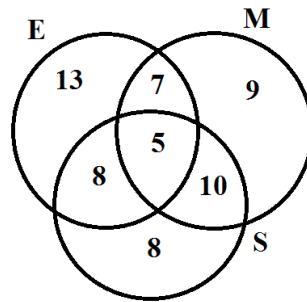
81. Who among the following is definitely sitting at one of the ends?
 A) C B) H C) E D) None of above
82. Who are the immediate neighbours of I?
 A) B and C B) B and H C) A and H D) B & C or B & H

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 ' $A \times B$ ' means that A is sister of B, ' $A \div B$ ' 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 ' $P-Q \times R \div S$ '?
 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

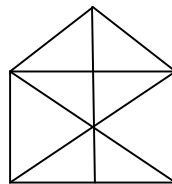
Direction (Q. Nos. 89-90): Read the pattern of letters/ numbers/terms and find the missing term from the given alternatives:

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 (Hindi Version)

41. वायुमण्डल के प्रदूषण के कारण अम्ल वर्षा 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) अरून्धति 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. प्वीटो 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 इस्लर 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।

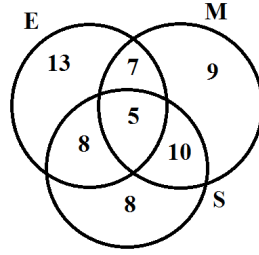
81. निम्नांकित में से कौन निश्चित रूप में एक सिरे पर बैठा है:
A) C B) H C) E D) इनमें से कोई भी नहीं है

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) आंट 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

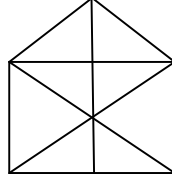
निर्देश (प्रश्न नं. 89-90) : अक्षरों/संख्याओं/पदों के पैटर्न को पढ़ें और निम्नांकित विकल्पों में से गायब पद मालूम करें:

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 विवधीकरण 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) लूइस 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 लाड़-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. परिचर्या किस का प्रकार है:
 A) खोज विधि B) लेक्चर विधि C) प्रदर्शन विधि D) विचार-विमर्श विधि

Section – C (Subject Knowledge)

121. Two quantities X and Y have different dimensions. Which mathematical operation given below is physically meaningful?
 (A) X/Y (B) $X + Y$ (C) $X - Y$ (D) $X - 2Y$
122. Two resistances $R_1 = 10.0 \pm 0.1 \Omega$ and $R_2 = 5.0 \pm 0.1 \Omega$ are connected in series. The percentage error in the equivalent resistance is
 (A) 1.33 % (B) 2.33 % (C) 3.33 % (D) 10.0 %
123. If v is the speed, r is radius and g is the acceleration due to gravity, then which of the following is dimensionless?
 (A) v^2rg (B) v^2/rg (C) v^2g/r (D) vr^2g
124. A quantity X is defined by the equation $X = 3 CY^2$, where C is capacitance in farad and Y represents magnetic field in Tesla. The dimensions of X are
 (A) ML^{-2} (B) $ML^{-2}T$ (C) $ML^{-2}T^{-2}$ (D) L^{-2}
125. What is the value of 600 m + 600 mm with due regard to the significant digits?
 (A) 600 m (B) 600.6 m (C) 600.600 m (D) 601 m
126. The equation of motion of a projectile is $y = 12x - 0.75x^2$. The horizontal component of velocity is 3 m/s. Given that acceleration due to gravity (g) = 10 m/s². Then the range of the projectile is
 (A) 306 m (B) 216 m (C) 124 m (D) 36 m
127. The maximum number of rectangular components into which a vector can be split in its own plane is
 (A) two (B) three (C) four (D) more than four

128. A particle moves in a straight line such that its displacement at any time t is given by $s = t^3 - 6t^2 + 3t + 7$ meters. The velocity of the particle when the acceleration is zero is
 (A) 42 m/s (B) - 9 m/s (C) 3 m/s (D) - 12 m/s
129. A ball whose kinetic energy is E , is thrown at an angle of 45° with the horizontal. The kinetic energy at the highest point of its flight will be
 (A) E (B) $E/2$ (C) $E/3$ (D) Zero
130. There are N coplanar vectors each of magnitude X . Each vector is inclined to the preceding vector at an angle $2\pi/N$. The magnitude of their resultant is
 (A) NX (B) X (C) X/N (D) Zero
131. A body starts sliding down at an angle θ to horizontal. Then coefficient of friction is equal to
 (A) $\sin \theta$ (B) $\cos \theta$ (C) $\tan \theta$ (D) $\cot \theta$
132. The linear momentum of a particle is given by $p = a + bt^2$, where t is time and a & b are constants. The force acting on the body varies directly as
 (A) t^0 (B) t^1 (C) t^2 (D) t^3
133. A packet of weight W is dropped with the help of a parachute and on striking the ground comes to rest with retardation equal to twice the acceleration due to gravity. The force exerted on the ground is
 (A) W (B) $2W$ (C) $3W$ (D) $4W$
134. The angular momentum (L) of a wheel changes from $2.45L$ to $4.45L$ in 2 seconds. The magnitude of the torque acting on it will be
 (A) $L/3$ (B) $L/5$ (C) L (D) $L/2$
135. A 2 kg stone at the end of a string 1 m long is whirled in a vertical circle at a constant speed of 4 m/s. The tension in the string will be 52 N when the stone is
 (A) at the top of the circle (B) halfway down
 (C) at the bottom of the circle (D) anywhere on the circle
136. A body of 10 kg is dropped to the ground from a height of 10 m. The work done by the gravitational force is (given $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
 (A) - 490 J (B) + 490 ergs (C) - 980 J (D) + 980 ergs
137. The power supplied by a force acting on a particle moving in a straight line is constant. The velocity of the particle varies with the displacement x as
 (A) x (B) $x^{1/2}$ (C) x^2 (D) $x^{1/3}$
138. The work done by all the forces (external and internal) on a system equals the change in
 (A) total energy (B) kinetic energy (C) potential energy (D) none of these
139. Two springs X and Y ($k_x = 2k_y$) are stretched by applying forces of equal magnitudes at the four ends. If the energy stored in A is E , then the energy stored in B is
 (A) $E/2$ (B) $2E$ (C) E (D) $E/4$
140. The minimum horizontal speed given to the bob of a simple pendulum of length L to describe a complete circle should be
 (A) gL (B) $5gL$ (C) $(5gL)^{1/2}$ (D) $(2gL)^{1/2}$
141. Two bodies X and Y have masses M and m respectively, where $M > m$, and they are at a distance d apart. Equal force is applied to them so that they approach each other. The position where they hit each other is
 (A) nearer to Y (B) nearer to X
 (C) at equal distance from X and Y (D) can not be decided

142. The moment of inertia of a thin rod of mass M and length L about an axis passing through its end and perpendicular to the length is
 (A) $ML^2/3$ (B) $ML^2/12$ (C) $ML^2/2$ (D) ML^2
143. A wheel having moment of inertia 2 kg m^2 about its axis rotates at 50 rpm about this axis. The torque that can stop the wheel in one minute is
 (A) $\pi \text{ N m}$ (B) $\pi/3 \text{ N m}$ (C) $2\pi/9 \text{ N m}$ (D) $\pi/18 \text{ N m}$
144. The radius of gyration of a uniform rod of length L about an axis passing through its centre of mass is
 (A) $L/\sqrt{12}$ (B) $L/12$ (C) $L/3$ (D) $L/\sqrt{2}$
145. A circular disc X of radius r is made from an iron plate of thickness t and another circular disc Y of radius $4r$ is made from an iron plate of thickness $t/4$. The relation between the moments of inertia I_X and I_Y is
 (A) $I_X > I_Y$ (B) $I_X = I_Y$
 (C) $I_X < I_Y$ (D) depends on actual values of r and t
146. A simple pendulum has a time period T_1 when on earth's surface and T_2 when taken to a height R above the surface of earth. R is radius of earth. Then the value of T_1/T_2 is
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
147. At what rate the earth should rotate so that the weight of a body at equator of the earth becomes zero?
 (A) about 17 times the present speed (B) about 8 times the present
 (C) 170 times the present speed (D) 80 times the present speed
148. A uniform spherical shell gradually shrinks maintaining its shape. The gravitational potential at the centre
 (A) increases (B) decreases
 (C) remains constant (D) oscillates
149. The magnitude of gravitational potential energy of the moon-earth system is U with zero potential energy at infinite separation. The kinetic energy of the moon with respect to the earth is K , then
 (A) $U < K$ (B) $U > K$ (C) $U = K$ (D) $3U = K$
150. The relation between the time period and mean radius of the orbit of a planet about the sun is given by
 (A) Newton's law of gravitation (B) Kepler's law
 (C) the law of conservation of momentum (D) conservation of energy law
151. If two spherical bodies of equal masses but radii r and $2r$ are allowed to fall in a liquid, then the ratio of their terminal velocities will be
 (A) 1 : 4 (B) 1 : 2 (C) 1 : 32 (D) 2 : 1
152. The extension of a wire by the application of load is 3 mm. The extension in other wire of the same material and same length but half the radius by the same load is
 (A) 12 mm (B) 0.75 mm (C) 15 mm (D) 6 mm
153. A solid of relative density D is floating in a liquid of density d . If v be the volume of the solid submerged in the liquid and V be the total volume of the solid, then
 (A) $vV = dD$ (B) $V/v = D/d$ (C) $v/V = D/d$ (D) $DV = (1+d)v$
154. Two pieces of glass plate lying one upon the other with a little water in between them can not be separated easily because of
 (A) inertia (B) pressure (C) surface tension (D) viscosity
155. The temperature of a black body increases from T to $2T$. The factor by which the rate of emission of radiation will increase is
 (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16

156. Dry air at 15°C and 10 atmospheric pressure is suddenly released at atmospheric pressure. The final temperature of the gas ($C_p/C_v = 1.41$) is
 (A) 148 K (B) 238 K (C) 273 K (D) 373 K
157. At what temperature the average kinetic energy of the molecules of a gas will become equal to kinetic energy of an electron accelerated from rest through 1V potential difference?
 (A) 10^4 K (B) $2.34 \times 10^4\text{ K}$ (C) $7.73 \times 10^3\text{ K}$ (D) $2.34 \times 10^5\text{ K}$
158. If the pressure of a gas is increased then its mean free path becomes
 (A) zero (B) less (C) more (D) infinity
159. A Carnot heat engine working at temperature 300 K and 600 K has a work output 800 J/cycle. The amount of heat energy supplied from the source to engine in each cycle is
 (A) 3200 J (B) 800 J (C) 1600 J (D) 640 J
160. A gas mixture consists of two moles of oxygen and four moles of Argon at temperature T. Neglecting all vibrational modes, the total internal energy of the system is
 (A) 4 RT (B) 11 RT (C) 9 RT (D) 15 RT
161. A particle is executing two different mutually perpendicular SHMs of different amplitudes and having a phase difference $\pi/2$. The path of the particle will be
 (A) straight line (B) circular (C) elliptical (D) parabolic
162. If $x = 4\cos \omega t + 3\sin \omega t$ is the equation of a particle executing SHM. The initial phase angle is
 (A) 38° (B) 53° (C) 90° (D) 93°
163. A transverse wave described by $y = 0.02 \sin (x + 30t)$ propagates on a stretched string of linear density 12 gm^{-1} . The tension in the string is
 (A) 2.16 N (B) 1.08 N (C) 0.108 N (D) 0.0108 N
164. If fundamental frequency of an open pipe is f_0 . Its fundamental frequency when it is half-filled with water is
 (A) f_0 (B) $f_0/2$ (C) $2f_0$ (D) $3f_0$
165. The speed of sound in a mixture of 1 mole of He and 2 mole of O_2 at 27°C is
 (A) 480 m/s (B) 621 m/s (C) 401 m/s (D) 601 m/s
166. Two particles P and Q of equal mass carry charges $+q$ and $+4q$ respectively. If these are accelerated from rest through same potential difference then the ratio of their speed will be as
 (A) 4 : 1 (B) 1 : 4 (C) 2 : 1 (D) 1 : 2
167. Electric current will not flow between two charged bodies when mutually connected, if their
 (A) capacities are same (B) potentials are same
 (C) charges are same (D) resistances are same
168. A thin spherical metallic shell carries a charge Q over its surface. A point charge q_1 lies at the centre of this spherical shell and another charge q_2 is situated outside the shell. The force on charges on q_1 will be
 (A) Zero (B) attractive
 (C) repulsive (D) infinite
169. When dielectric medium of dielectric constant K is filled between the plates of a charged parallel plate condenser, then the energy stored becomes as compared to previous value as
 (A) K times (B) K^{-1} times
 (C) K^{-2} times (D) K^2 times

170. A drop of water of mass 10^{-6} kg has an electric charge of $1 \mu\text{C}$. The electric field required to balance the drop in air is
 (A) 10 V/m upwards (B) 10 V/m downwards
 (C) 0.1 V/m downwards (D) drop cannot be balanced in air
171. There are 0.8×10^{23} free electrons/cm³ in copper. If 0.2 A current is flowing in copper wire, then the drift velocity of electrons will be, if the cross-sectional area of wire is 0.01 cm^2
 (A) $1.56 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ (B) $1.56 \times 10^5 \text{ m/s}$
 (C) 10^8 m/s (D) 10^7 m/s
172. If a resistance R_1 is connected to a source of emf then the power consumed is P. If additional resistance R_2 is connected in series with R_1 then power consumed in R_1 will be
 (A) P (B) less than P
 (C) more than P (D) zero
173. A standard cell of 1.08 Volt is connected in secondary circuit in a potentiometer experiment. The balancing length, in order to obtain a potential gradient of $2 \times 10^{-3} \text{ volt/cm}$, will be
 (A) 10.8 m (B) 5.4 m (C) 2.7 m (D) 1 m
174. The e.m.f. of a thermocouple, one junction of which is kept at 0°C , is given by $e = at + bt^2$. The neutral temperature will be
 (A) a/b (B) $-a/b$ (C) $a/2b$ (D) $-a/2b$
175. Atomic mass number of zinc is 66 and its valency is 2. The mass of zinc liberated by 9.65 A current in 10 sec will be
 (A) 33 μg (B) 33 mg (C) 33 g (D) 3.3 kg
176. A current carrying conductor produces
 (A) only electric field (B) only magnetic field
 (C) neither electric nor magnetic field (D) both electric and magnetic fields
177. A proton, a deuteron and an alpha particle are accelerated through same potential difference and then they enter a normal magnetic field. The ratio of their kinetic energies will be
 (A) 2 : 1 : 3 (B) 1 : 1 : 2 (C) 1 : 1 : 1 (D) 1 : 2 : 4
178. A 0.5 m long straight wire in which a current of 1.2 A is flowing is kept at right angle to a uniform magnetic field of 2.0 T. The force acting on the wire will be
 (A) 1.2 N (B) 2.0 N (C) 2.4 N (D) 3 N
179. The area of B-H curve and area of I-H curve are related as
 (A) Area of I-H curve > area of B-H curve (B) Area of I-H curve = area of B-H curve
 (C) Area of I-H curve < area of B-H curve (D) there is no I-H curve
 Where H, B and I have their usual meanings
180. To protect the machine of a watch from external magnetic field, its box should be made of
 (A) paramagnetic material (B) diamagnetic material
 (C) ferromagnetic material (D) non-magnetic material
181. The flux through each turn of a 100 – turn coil is given by $t^3 - 2t \text{ mWb}$, where t is in seconds. The induced emf at $t = 2 \text{ sec}$ is
 (A) 1 V (B) - 1 V (C) 4 mV (D) 0.4 V
182. At what frequency 1 Henry inductance offers same impedance as $1 \mu\text{F}$ capacitor ?
 (A) 460 Hz (B) 512 Hz (C) 1000 Hz (D) 159 Hz

183. A square loop of side 22 cm is changed to a circle in a time of 0.4 s. The magnetic field is 0.2 T. The emf induced is
 (A) - 6.6 mV (B) - 13.2 mV (C) + 6.6 mV (D) + 13.2 mV
184. A pure inductor with AC source gives current lag from emf of
 (A) π (B) $\pi/2$ (C) $\pi/4$ (D) $\pi/3$
185. In a series LCR circuit, on increasing the capacity four times, the value of inductance in order to keep the resonant frequency unchanged, will be
 (A) $L/4$ (B) $L/2$ (C) $2L$ (D) $4L$
186. Which one of the following phenomenon can not provide colours from white light?
 (A) interference (B) diffraction
 (C) polarization (D) dispersion
187. The light rays of different colours do not converge at a point after passing through a converging lens. This defect is known as
 (A) Coma (B) Spherical aberration
 (C) Chromatic aberration (D) Distribution
188. Two coherent sources whose intensities ratio is 9:1 produce interference fringes. The ratio of maximum intensity to minimum intensity in fringe system is
 (A) 121:81 (B) 81:1 (C) 11:9 (D) 4:1
189. In which of the following the final image is erect?
 (A) Astronomical telescope (B) Compound microscope
 (C) Simple microscope (D) None of these
190. A glass slab is 10 cm thick. The time taken by the light to travel through the slab is
 (A) 5×10^{-8} s (B) 5×10^{-10} s
 (C) 3×10^{-10} s (D) None of these
191. A proton is bombarded on ^{65}Cu nucleus. As a result, a ^{64}Zn nucleus is produced along with emission of
 (A) two neutrons (B) one proton
 (C) two electrons (D) one positron
192. The size of the nucleus is of the order of
 (A) 10^{-9} m (B) 10^{-11} m (C) 10^{-12} m (D) 10^{-14} m
193. The masses of ^{22}Na and ^{23}Na nuclei are 21.9944 amu and 22.989767 amu, respectively. The binding energy of the last neutron in ^{23}Na nucleus is
 (A) 12.4 eV (B) 124.0 keV (C) 1.24 keV (D) 12.4 MeV
194. The K_{α} line of an unknown material has energy of 66 keV. Using Bohr model the atomic number Z of the material is
 (A) 78 (B) 82 (C) 68 (D) 66
195. Assuming that there are 5×10^{28} atoms per m^3 in copper, the value of Hall coefficient for this material will be as
 (A) $-1.50 \times 10^{-9} \text{ m}^3\text{C}^{-1}$ (B) $-1.50 \times 10^9 \text{ m}^3\text{C}^{-1}$
 (C) $-0.125 \times 10^{-9} \text{ m}^3\text{C}^{-1}$ (D) $1.125 \times 10^{-9} \text{ m}^3\text{C}^{-1}$
196. An LED device has an energy gap of 1.82 eV. The wavelength of the light emitted during recombination is
 (A) 683 nm (B) 680 μm (C) 583 nm (D) 580 μm

197. A semiconducting device is connected in a series circuit with a battery and a resistance. A current is found to pass through the circuit. If the polarity of the battery is reversed, the current drops to almost zero. The device may be
 (A) a p-type semiconductor (B) an n-type semiconductor
 (C) a p-n junction (D) an intrinsic semiconductor
198. In an n-p-n transistor, the base current is $100 \mu\text{A}$ and the collector current is 10 mA . What is the emitter current?
 (A) 10.1 mA (B) 1.01 mA
 (C) 0.101 mA (D) 0.0101 mA
199. Which of the following represents the logic addition?
 (A) $1 + 1 = 10$ (B) $1 + 1 = 1$
 (C) $1 + 1 = 2$ (D) none of these
200. Zener diode is used as a
 (A) rectifier (B) amplifier
 (C) oscillator (D) voltage regulator

Section – C (Hindi Version)

121. X और Y परिमाणों के भिन्न आयाम है। निम्नांकित में से कौन-सी गणितीय संक्रिया भौतिक रूप में अर्थपूर्ण है :
 (A) X/Y (B) $X + Y$ (C) $X - Y$ (D) $X - 2Y$
122. $R_1 = 10.0 \pm 0.1 \Omega$ और $R_2 = 5.0 \pm 0.1 \Omega$ दो प्रतिरोधों को अनुक्रम में जोड़ा जाता है। तुल्यांक प्रतिरोध में प्रतिशत त्रुटि है:
 (A) 1.33 % (B) 2.33 % (C) 3.33 % (D) 10.0 %
123. यदि गुरुत्व के कारण v गति है, r व्यासार्ध है और g त्वरण है, तो निम्नांकित में कौन सा आयामविहीन है :
 (A) $v^2 rg$ (B) v^2 / rg (C) $v^2 g / r$ (D) $vr^2 g$
124. परिमाण X को $X = 3 \text{ CY}^2$ समीकरण द्वारा परिभाषित किया जाता है, जहाँ C फ़ैरेड में धारिता है और Y टेसला में चुम्बकीय क्षेत्र को निरूपित करता है। X के आयाम है :
 (A) ML^{-2} (B) ML^{-2}T (C) $\text{ML}^{-2}\text{T}^{-2}$ (D) L^{-2}
125. महत्त्वपूर्ण अंकों के सही संबंध में $600 \text{ m} + 600 \text{ mm}$ का मूल्य क्या है :
 (A) 600 m (B) 600.6 m (C) 600.600 m (D) 601 m
126. अस्त्र की गति का समीकरण $y = 12x - 0.75x^2$ है। वेग का अनुप्रस्थ घटक 3 m/s है। मान लें गुरुत्व के कारण त्वरण 10 m/s^2 के बराबर है। तो अस्त्र का परास है :
 (A) 306 m (B) 216 m (C) 124 m (D) 36 m
127. आयताकार घटकों की अधिकतम संख्या जिसमें वेक्टर को इसके अपने समतल में विखंडित किया जा सकता है, वह है:
 (A) दो (B) तीन (C) चार (D) चार से अधिक
128. एक कण सीधी रेखा में चलता है और इसका किसी समय t पर विस्थापन $s = t^3 - 6t^2 + 3t + 7$ मीटरों में दिया जाता है। जब त्वरण शून्य है, तो कण का वेग है :
 (A) 42 m/s (B) -9 m/s (C) 3 m/s (D) -12 m/s
129. एक पिण्ड जिसकी गतिज ऊर्जा E है, उसको समतल पर 45° के कोण पर फेंका जाता है। इसकी द्रुत गति के उच्चतम बिन्दु पर गतिज ऊर्जा होगी :
 (A) E (B) $E/2$ (C) $E/3$ (D) शून्य

130. N समतलीय वेक्टर है और प्रत्येक का परिमाण X है । हरेक वेक्टर अपने से पहले वेक्टर प्रति $2\pi/N$ कोण पर नत है । इनके परिणामी का परिमाण है :
- A) NX B) X C) X/N D) शून्य
131. एक पिण्ड क्षितिज समतल की ओर θ कोण पर खिसकना शुरू होता है । तो घर्षण का गुणांक बराबर है :
- A) $\sin \theta$ B) $\cos \theta$ C) $\tan \theta$ D) $\cot \theta$
132. एक कण का रैखिक संवेग $p = a + bt^2$ द्वारा दिया जाता है जहाँ t समय है और a और b स्थिरांक हैं । पिण्ड पर सक्रिय बल प्रत्यक्ष रूप में भिन्न है जैसे :
- A) t^0 B) t^1 C) t^2 D) t^3
133. W भार के पैकिट को पैराशूट की सहायता से फेंका जाता है और ज़मीन पर टकराने पर, गुरुत्व के कारण दुगुने त्वरण के बराबर विलम्बन से टिकता है । ज़मीन पर लगाया गया बल है :
- A) W B) 2W C) 3W D) 4W
134. एक पहिए का कोणीय संवेग (L) 2 सेकेंड में 2.45L से 4.45L में बदलता है । इस पर सक्रिय बल-आघूर्ण का परिमाण होगा:
- A) L/3 B) L/5 C) L D) L/2
135. एक तार के सिरे पर 2 kg भार का पत्थर अनुलम्ब चक्र में 4 m/s की स्थिर गति से घुमाया जाता है । उस तार में तनाव 52 N होगा जब पत्थर है :
- A) चक्र के शीर्ष पर B) चक्र के बीचोबीच नीचे की ओर
C) चक्र के निचले स्थान पर D) चक्र में किसी भी जगह
136. एक पिण्ड को 10 m की ऊँचाई से ज़मीन पर फेंक दिया जाता है । गुरुत्वाकर्षी बल द्वारा किया गया काम ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$ दिया जाता है) है :
- A) - 490 J B) + 490 ergs C) - 980 J D) + 980 ergs
137. सीधी रेखा में गतिशील एक कण पर सक्रिय बल द्वारा प्रदान की शक्ति स्थिर है । कण का वेग x के विस्थापन से बदलता है जैसे :
- A) x B) $x^{1/2}$ C) x^2 D) $x^{1/3}$
138. सभी बलों (बाहरी और आंतरिक) द्वारा एक सिस्टम पर किया काम किस में परिवर्तन के बराबर है :
- A) कुल ऊर्जा B) गतिज ऊर्जा
C) संभाव्य ऊर्जा D) इनमें से कोई नहीं
139. X और Y ($k_x = 2k_y$) दो स्प्रिंगों के चारों सिरों पर समान परिमाणों के बल से ताना जाता है । यदि A में संचित ऊर्जा E है, तो B में संचित ऊर्जा है :
- A) E/2 B) 2E C) E D) E/4
140. एक पूर्ण वृत्त को बनाने के लिए L लम्बाई के सामान्य लोलक के लटकन को दी न्यूनतम अनुलम्ब गति होनी चाहिए :
- A) gL B) 5gL C) $(5gL)^{1/2}$ D) $(2gL)^{1/2}$
141. X और Y दो पिण्डों के क्रमशः द्रव्यमान M और m हैं, जहाँ पर $M > m$ और वे d दूरी से अलग हैं । उन पर समान बल का प्रयोग किया जाता है जिसमें वे एक दूसरे के निकट हो जाते हैं । जिस स्थिति में वे एक दूसरे से टकराते हैं, वह है :
- A) Y के निकट B) X के निकट
C) X और Y से समान दूरी पर D) निर्णय नहीं किया जा सकता
142. M द्रव्यमान और L लम्बाई की पतली छड़ के अक्ष के पास जड़त्व का घूर्ण जो इसके सिरे से गुज़रता है और लम्बाई पर समकोण है, वह है :
- A) $ML^2/3$ B) $ML^2/12$ C) $ML^2/2$ D) ML^2

143. एक पहिया जिसके जड़त्व का घूर्णन इसका अक्ष के पास 2 kg m^2 है, इस अक्ष पर 50 rpm पर घूमता है। बल-आघूर्ण जो इस पहिए को एक मिनट में रोक सकता है, वह है :
- A) $\pi \text{ N m}$ B) $\pi/3 \text{ N m}$
C) $2\pi/9 \text{ N m}$ D) $\pi/18 \text{ N m}$
144. अक्ष के पास इसके द्रव्यमान के केन्द्र से गुजरती लम्बाई की एकसमान छड़ के घूर्णन का व्यासार्ध है :
- A) $L/\sqrt{12}$ B) $L/12$ C) $L/3$ D) $L/\sqrt{2}$
145. r व्यासार्ध की एक गोल डिस्क x को t मोटाई की लोहे की प्लेट से बनाया जाता है और $4r$ व्यासार्ध की एक दूसरी डिस्क y को $t/4$ मोटाई वाली लोहे की प्लेट से बनाया जाता है। जड़त्व I_x और I_y के घूर्णन में संबंध है :
- A) $I_x > I_y$ B) $I_x = I_y$
C) $I_x < I_y$ D) r और t के वास्तविक मूल्यों पर निर्भर करता है
146. जब पृथ्वी की सतह पर होता है तो सामान्य लोलक की समय-अवधि T_1 होती है और जब इसको पृथ्वी की सतह से R ऊँचाई पर ऊपर ले जाया जाता है, तो T_2 होती है। R पृथ्वी का व्यासार्ध है। तो T_1/T_2 का मूल्य है :
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
147. पृथ्वी किस गति से घूमनी चाहिए ताकि पृथ्वी की भूमध्य रेखा पर पिण्ड का भार शून्य हो जाता है :
- A) वर्तमान गति से लगभग 17 गुना B) वर्तमान गति से लगभग 8 गुना
C) वर्तमान गति से 170 गुना D) वर्तमान गति से 80 गुना
148. एक एकसमान गोल खोल धीरे धीरे अपने आकार को बरकरार रखते हुए सिकुड़ता है। केन्द्र पर गुरुत्वाकर्षण विभव :
- A) बढ़ता है B) कम होता है
C) स्थिर रहता है D) घटता-बढ़ता है
149. चांद-पृथ्वी सिस्टम की गुरुत्वाकर्षण स्थितिज ऊर्जा का परिमाण U है जिसकी अपरिमित पृथक्करण पर विभव ऊर्जा शून्य है। पृथ्वी के संबंध में चांद की गतिज ऊर्जा K है, तो :
- A) $U < K$ B) $U > K$ C) $U = K$ D) $3U = K$
150. सूर्य के पास उपग्रह के ग्रहपथ की समय-अवधि और माध्य व्यासार्ध में संबंध को किस द्वारा दिया जाता है :
- A) न्यूटन का गुरुत्व नियम B) केप्लर का नियम
C) घूर्णन के संरक्षण का नियम D) ऊर्जा नियम का संरक्षण
151. यदि दो बराबर द्रव्यमान परन्तु r और $2r$ वाले पिण्डों को तरल में गिरने दिया जाता है, तो उनके अंतिम वेगों का अनुपात होगा :
- A) 1 : 4 B) 1 : 2 C) 1 : 32 D) 2 : 1
152. भार के प्रयोग द्वारा तार का विस्तार 3 mm है। समान पदार्थ और समान लम्बाई और आधे व्यासार्ध और समान भार वाली दूसरी तार में विस्तार है :
- A) 12 mm B) 0.75 mm C) 15 mm D) 6 mm
153. सापेक्ष घनता D का पिण्ड, घनता d के तरल में तैर रहा है। यदि तरल में डूबे पिण्ड का आयतन v हो और पिण्ड का कुल आयतन V हो, तो :
- A) $vV = dD$ B) $V/v = D/d$
C) $v/V = D/d$ D) $DV = (1+d)v$
154. एक दूसरे के ऊपर पड़ी और बीच में थोड़े-से पानी सहित काँच की दो प्लेटों को किस कारण अलग नहीं किया जा सकता :
- A) जड़त्व B) दबाव
C) सतह का तनाव D) विस्कासिता

155. विकिरण-शोषी का तापमान T से $2T$ बढ़ता है। जिस कारक द्वारा विकिरण को निस्सरण की दर बढ़ेगी वह है :
 A) 2 B) 4 C) 8 D) 16
156. 15°C और 10 वायुमण्डलीय दबाव पर शुष्क वायु को वायुमण्डलीय दबाव से अचानक निर्मुक्त किया जाता है। गैस ($C_p/C_v = 1.41$) का अंतिम तापमान है :
 A) 148 K B) 238 K C) 273 K D) 373 K
157. किस तापमान पर, गैस के अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा, 1V विभव अंतर द्वारा शेष से त्वरित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा के बराबर होगी :
 A) 10^4 K B) $2.34 \times 10^4 \text{ K}$
 C) $7.73 \times 10^3 \text{ K}$ D) $2.34 \times 10^5 \text{ K}$
158. यदि गैस का दबाव बढ़ा दिया जाता है, तो इसका माध्य मुक्त पथ हो जाता है :
 A) शून्य B) कम C) अधिक D) असीम
159. 300 K और 600 K तापमान पर चल रहे एक कार्नाट ताप इंजन का कार्य निर्गम 800 J/चक्र है। स्रोत से इंजन को दी गई ताप ऊर्जा की मात्रा हरेक चक्र में है :
 A) 3200 J B) 800 J C) 1600 J D) 640 J
160. गैस मिश्रण में T तापमान पर ऑक्सीजन के दो मोलज़ और आर्गन के चार मोलज़ सम्मिलित है। सभी कम्पन मोडज़ की उपेक्षा करते हुए, तंत्र की कुल आंतरिक ऊर्जा है :
 A) 4 RT B) 11 RT C) 9 RT D) 15 RT
161. एक कण भिन्न आयाम के दो भिन्न परस्पर समकोण SHMs निष्पन्न कर रहा है और इनका प्रावस्था अंतर $\pi/2$ है। कण का पथ होगा :
 A) सीधी रेखा B) वृत्ताकार
 C) दीर्घवृत्तीय D) परवलयिक
162. यदि SHM निष्पन्न करने वाले कण का समीकरण $x = 4\cos \omega t + 3\sin \omega t$ है, तो प्रारंभिक प्रावस्था कोण है :
 A) 38° B) 53° C) 90° D) 93°
163. $y = 0.02 \sin (x + 30t)$ द्वारा वर्णित एक अनुप्रस्थ तरंग, 12 gm^{-1} रैखिक घनता की तानी हुई तार पर फैलाई जाती है। तार में तनाव है :
 A) 2.16 N B) 1.08 N C) 0.108 N D) 0.0108 N
164. एक खुले पाइप की मूल आवृत्ति यदि f_0 है, जब इसे पानी से आधा भर दिया जाता है, तो इसकी मूल आवृत्ति होती है :
 A) f_0 B) $f_0/2$ C) $2f_0$ D) $3f_0$
165. He के एक मोल और O_2 के दो मोलों के मिश्रण में 27°C पर ध्वनि की गति है :
 A) 480 m/s B) 621 m/s
 C) 401 m/s D) 601 m/s
166. समान द्रव्यमान के दो कण P और Q क्रमशः $+q$ और $+4q$ आवेशों का वहन करते हैं। यदि इनको समान संभावी भिन्नता द्वारा शेष से त्वरित किया जाता है, तो उनकी गति का अनुपात होगा :
 A) 4 : 1 B) 1 : 4 C) 2 : 1 D) 1 : 2
167. विद्युत् धारा परस्पर जुड़े दो आवेशित पिण्डों के दरमियान प्रवाहित नहीं होगी यदि -
 A) उनकी क्षमताएँ समान हैं B) उनके विभव समान हैं
 C) आवेश समान हैं D) प्रतिरोध समान हैं
168. एक पतले गोल धातु का खोल अपनी सतह पर Q आवेश का वहन करता है। एक A पॉइंट आवेश q_1 इस गोल खोल के केन्द्र पर स्थित है और एक दूसरा आवेश खोल के बाहर स्थित है। q_1 पर आवेशों का बल होगा
 A) शून्य B) आकर्षक C) विकर्षक D) असीम

- Contd.**

181. 100 – फेरे वाली कॉइल के हरेक फेरे द्वारा फ्लक्स को $t^3 - 2t$ mWb, द्वारा दिया हुआ है, जहां t सेकेन्डों में है। $t = 2$ sec पर प्रेरित e.m.f. है :
 A) 1 V B) - 1 V C) 4 mV D) 0.4 V
182. किस आवृत्ति पर हैनरी प्रेरकता, $1 \mu\text{F}$ संधारित्र जितनी प्रतिबाधा देती है :
 A) 460 Hz B) 512 Hz
 C) 1000 Hz D) 159 Hz
183. 22 cm भुजा के एक वर्गाकार पाश को 0.4 s के समय में एक वृत्त में बदल दिया जाता है। चुम्बकीय क्षेत्र 0.2 T है। प्रेरित e.m.f. है :
 A) - 6.6 mV B) - 13.2 mV
 C) + 6.6 mV D) + 13.2 mV
184. AC स्रोत वाले शुद्ध प्रेरक किसके e.m.f. से धारा पश्चता देता है :
 A) π B) $\pi/2$ C) $\pi/4$ D) $\pi/3$
185. LCR परिपथ की श्रेणी में, क्षमता को चार गुना बढ़ाने पर, अनुनादी आवृत्ति को अबदल रखने के लिए प्रेरकता का मूल्य होगा :
 A) $L/4$ B) $L/2$ C) $2L$ D) $4L$
186. कौन-सा दृश्य-प्रयंच सफेद प्रकाश से रंग प्रदान नहीं कर सकता :
 A) व्यतिकरण B) विवर्तन
 C) ध्रुवीकरण D) परिक्षेपण
187. विभिन्न रंगों की प्रकाश किरणों का परिवर्तकारी लेन्स में से निकलकर एक बिन्दु पर परिवर्तन नहीं होता है। इस दोष को कहते हैं :
 A) कोमा B) गोल विपथन
 C) वर्ण विपथन D) वितरण
188. दो संसक्त स्रोत जिनके तीव्रता अनुपात 9:1 व्यतिकरण धारियाँ उत्पन्न करते हैं। धारी-तंत्र में अधिकतम तीव्रता का न्यूनतम तीव्रता प्रति अनुपात है :
 A) 121:81 B) 81:1 C) 11:9 D) 4:1
189. किस में अंतिम प्रतिबिम्ब सीधा होता है :
 A) खगोली दूरबीन B) मिश्र खुर्दबीन
 C) सरल खुर्दबीन D) इनमें से कोई भी नहीं है
190. कांच की शिला 10 cm मोटी है। इस शिला में से गुज़रने के लिए प्रकाश द्वारा लिया समय है :
 A) 5×10^{-8} s B) 5×10^{-10} s C) 3×10^{-10} s D) इनमें से कोई नहीं
191. एक प्रोटॉन को ^{65}Cu नाभिक पर बमबारी की जाती है। परिणामस्वरूप, कितने स्त्राव से ^{64}Zn नाभिक को उत्पन्न किया जाता है :
 A) दो न्यूट्रॉन B) एक प्रोटॉन
 C) दो इलेक्ट्रॉन D) एक पाज़िट्रॉन
192. नाभिक का आकार किस घात का है :
 A) 10^{-9} m B) 10^{-11} m C) 10^{-12} m D) 10^{-14} m
193. ^{22}Na और ^{23}Na नाभिकों के द्रव्यमान क्रमशः 21.9944 amu और 22.989767 amu हैं। ^{23}Na नाभिक में अंतिम न्यूट्रॉन की बन्धक ऊर्जा है :
 A) 12.4 eV B) 124.0 keV C) 1.24 keV D) 12.4 MeV

194. एक अज्ञात पदार्थ की $K\alpha$ रेखा की ऊर्जा 66 keV है। बोहर मॉडल का प्रयोग करते हुए पदार्थ की परमाणु संख्या Z है
 A) 78 B) 82 C) 68 D) 66
195. यह मानकर कि ताबे में प्रति m^3 5×10^{28} परमाणु हैं, इस पदार्थ के लिए हॉल गुणांक का मूल्य होगा :
 A) $-1.50 \times 10^{-9} m^3 c^{-1}$ B) $-1.50 \times 10^9 m^3 c^{-1}$
 C) $-0.125 \times 10^{-9} m^3 c^{-1}$ D) $1.125 \times 10^{-9} m^3 c^{-1}$
196. एक LED युक्ति का ऊर्जा अंतराल 1.82 eV है। पुर्न-संयुक्ति के समय विकीर्ण प्रकाश की तरंग-लम्बाई है :
 A) 683 nm B) 680 μm C) 583 nm D) 580 μm
197. एक अर्ध-चालक युक्ति को बैटरी और प्रतिरोध से श्रेणी परिपथ में जोड़ा जाता है। यदि बैटरी की ध्रुवता को उलटा कर दिया जाता है, एक धारा परिपथ में से गुजरती मालूम होती है, धारा लगभग शून्य तक गिर जाती है। युक्ति हो सकती है :
 A) p-प्रकार का अर्ध-चालक B) n-प्रकार का अर्ध-चालक
 C) p-n सन्धि D) अन्तर्भूत अर्ध-चालक
198. n-p-n ट्रांजिस्टर में आधारभूत धारा 100 μA है और संग्राहक धारा 10 mA है। विकीर्णकारी धारा क्या है :
 A) 10.1 mA B) 1.01 mA C) 0.101 mA D) 0.0101 mA
199. कौन-सा तार्किक जोड़ को दर्शाता है :
 A) $1 + 1 = 10$ B) $1 + 1 = 1$
 C) $1 + 1 = 2$ D) इनमें से कोई भी नहीं है
200. ज़ीनर डायोड का प्रयोग किसके रूप में होता है :
 A) दिष्टकारी B) प्रवर्धक C) कंपित्र D) वोल्टेज विनायमक

ROUGH WORK

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 paper band 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(PHYSICS-10) 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	A	161	C
2	D	42	A	82	D	122	A	162	B
3	A	43	C	83	C	123	B	163	C
4	B	44	B	84	C	124	A	164	A
5	D	45	C	85	B	125	D	165	C
6	B	46	A	86	D	126	B	166	D
7	D	47	D	87	A	127	A	167	B
8	A	48	C	88	B	128	C	168	A
9	C	49	B	89	D	129	B	169	B
10	D	50	D	90	A	130	D	170	A
11	C	51	A	91	C	131	C	171	A
12	D	52	B	92	A	132	B	172	B
13	D	53	D	93	C	133	C	173	B
14	B	54	C	94	D	134	C	174	D
15	D	55	D	95	A	135	C	175	B
16	B	56	D	96	B	136	C	176	B
17	C	57	A	97	C	137	D	177	B
18	D	58	B	98	A	138	B	178	A
19	A	59	B	99	B	139	B	179	A
20	C	60	D	100	D	140	C	180	C
21	A	61	A	101	A	141	B	181	B
22	B	62	B	102	B	142	A	182	D
23	C	63	C	103	C	143	D	183	A
24	D	64	B	104	D	144	A	184	B
25	A	65	C	105	A	145	C	185	A
26	B	66	B	106	B	146	B	186	C
27	C	67	D	107	C	147	A	187	C
28	D	68	B	108	D	148	B	188	D
29	A	69	C	109	A	149	B	189	C
30	B	70	D	110	B	150	B	190	B
31	C	71	B	111	C	151	D	191	A
32	D	72	C	112	D	152	A	192	D
33	A	73	A	113	A	153	C	193	D
34	B	74	A	114	B	154	C	194	B
35	C	75	A	115	C	155	D	195	C
36	D	76	C	116	D	156	A	196	A
37	A	77	B	117	A	157	C	197	C
38	B	78	B	118	B	158	B	198	A
39	C	79	A	119	C	159	C	199	B
40	D	80	B	120	D	160	B	200	D