V.P- ITI

40/2025

15/VPR/M-2025

Booklet Series

Candidate's Roll Number

E

Serial No. 2221789

Question Booklet

GENERAL ENGINEERING SCIENCE AND APTITUDE

Time Allowed : 3:00 Hours | **Maximum Marks : 150**

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. This Question Booklet is divided into two Parts, **Part-I** and **Part - II**. **Part - I** contains questions of **General Engineering Science** and **Part - II** contains questions of **General Aptitude.**
2. **Part-I** consists of Question Nos. **1** to **100** of **General Engineering Science** (The questions and their responses are printed in English only). **Part - II** consists of Question Nos. **101** to **150** of **General Aptitude** (The questions and their responses are printed in both English and Hindi versions).
3. **All** questions carry equal marks.
4. An Answer Sheet has been supplied inside the question booklet to mark the answers. **You must write your Roll Number and encode it and write other particulars in the space provided in the Answer Sheet, failing which your Answer Sheet will not be evaluated.**
5. **Immediately after commencement of the examination, you should check up your Question Booklet and attached answer sheet and ensure that the Question Booklet Series is printed on the top right-hand corner of the Booklet and the series encoded in answer sheet are same. Also please check that the Booklet contains 32 printed pages including two pages (Page Nos. 30 and 31) for Rough Work and no page or question is missing or unprinted or torn or repeated or question booklet and answer sheet have different series. If you find any defect in this Booklet and attached answer sheet, get it replaced Immediately by a complete Booklet with OMR sheet of the same series.**
6. You must write your Roll Number in the space provided on the top of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
7. Questions and responses of General Engineering Science are printed in English only and questions and responses of General Aptitude are printed in both English and Hindi versions in this Booklet. Each question comprises of **four** responses - (A), (B), (C) and (D). You are to select ONLY ONE correct response and mark it in your Answer Sheet.
8. In the Answer Sheet, there are **four** circles - Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ and Ⓓ against each question. To answer the questions, you are to mark with **Black/Blue ink ballpoint pen ONLY ONE circle** of your choice for each question. Select only one response for each question and mark it in your Answer Sheet. If you mark more than one answer for one question, the answer will be treated as wrong. **Use Black/Blue ink ballpoint pen only to mark the answer in the Answer Sheet. Any erasure or change is not allowed.**
9. If there is any sort of mistake either of printing or of factual nature, then out of English and Hindi versions of the questions, the English version will be treated as standard.
10. For each question for which a wrong answer has been given by the candidates, one-fourth of the marks assigned to that question will be deducted as penalty.
11. You should not remove or tear off any sheet from the Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the examination. **After the examination has concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator.** Thereafter, you are permitted to take away the Question Booklet with you.
12. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.
13. Candidates must assure before leaving the Examination Hall that their Answer Sheets will be kept in Self Adhesive LDPE Bag and completely packed/sealed in their presence.

VP-102

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस पुस्तिका के अन्तिम पृष्ठ पर छपा है।

PART - I
(GENERAL ENGINEERING SCIENCE)

1. For a planar system, necessary and sufficient equations for equilibrium are

   (A) 3

   (B) 2

   (C) 0

   (D) 4

2. Number of equations required for equilibrium of a space body is

   (A) 6

   (B) 3

   (C) 5

   (D) 4

3. When two forces, each equal to R, act at 90° to each other, then the resultant will be

   (A) $\sqrt{2}\,R$

   (B) R

   (C) R/2

   (D) 2R

4. Minimum potential energy of a system will be in a position of

   (A) Neutral equilibrium

   (B) Stable equilibrium

   (C) Unstable equilibrium

   (D) None of the above

5. The moment of inertia of a circular disc of radius R and mass M about its diameter is

   (A) $MR^2/2$

   (B) $MR^2/4$

   (C) MR^2

   (D) $MR^2/3$

6. For a given velocity of projectile, the range is maximum when the angle of projection is

   (A) 0°

   (B) 30°

   (C) 90°

   (D) 45°

7. One Newton is equivalent to

   (A) 10^5 Dyne

   (B) 10^3 Dyne

   (C) 10^7 Dyne

   (D) 981 Dyne

8. When a body slides down an inclined plane surface with angle α with horizontal is given by

   (A) g

   (B) $g \sin \alpha$

   (C) $g \tan \alpha$

   (D) $g \cos \alpha$

9. A body of mass 1000 kg is moving with the 10 m/s under a constant force of magnitude 500 N. Power corresponding to this motion is

(A) 2000 Watt

(B) 50 Watt

(C) 50 kWatt

(D) 5000 Watt

10. An object with weight of 1000 N is kept at a height of 10 m. Find the Potential Energy of the object at that height.

(A) 1.5 kJ

(B) 2.5 kJ

(C) 2 kJ

(D) 4 kJ

11. For a well-conditioned triangle, no angle should be less than

(A) 75°

(B) 30°

(C) 45°

(D) 60°

12. If the true bearing of a line AB is 269°30', then the azimuth of the line AB is

(A) 90°30'

(B) 89°30'

(C) 269°30'

(D) 0°30

13. The two point problem and three point problem are methods of

(A) Orientation

(B) Resection

(C) Resection and orientation

(D) Traversing

14. The standard time meridian in India is 82°30'E. If the standard time at any instant is 20 hours 10 minutes, the local mean time for the place at a longitude of 20° E would be

(A) 4^{h} PM

(B) $4^{h}10^{m}$ PM

(C) $1^{h}20^{m}$ PM

(D) $0^{h}20^{m}$ AM

15. Which one of the following closely represents the shape of the earth?

(A) Ellipsoid

(B) Spheroid

(C) Prolate spheroid

(D) Oblate spheroid

16. A circle of radius 7 m has a standard error of 0.02 m on the radius. The standard error of its area is

(A) 0.14 m^2

(B) 0.04 m^2

(C) 0.88 m^2

(D) 0.28 m^2

17. Mean sea level at any place is the average datum of hourly tide heights observed over a period of nearly

(A) 20 years

(B) 15 years

(C) 50 years

(D) 5 years

18. The resistance of an ideal voltmeter is:

(A) Zero

(B) Greater than zero but finite value

(C) 5000

(D) Infinite

19. A 36 V potential difference is applied across a parallel combination of four 6Ω resistors. The current in each resistor is:

(A) 1 A

(B) 4 A

(C) 6 A

(D) 36A

20. The internal resistance which a body offers to meet the load or external force is called

(A) Pressure

(B) Strain

(C) Stress

(D) Poisson's ratio

21. A stress tensor is a tensor of

(A) 3rd order

(B) 2nd Order

(C) 1st Order

(D) 0th Order

22. The constants used for finding stress tensor from strain tensor are

(A) Young's

(B) Plastic

(C) Lame's

(D) None of the above

23. The strain energy stored by a body within elastic limit when loaded externally is called

(A) Proof resilience

(B) Resilience

(C) Modulus of resilience

(D) All of the above

24. In a state of pure shear, strain energy per unit volume is

(A) Shear stress^2/2 × Shear modulus of elasticity

(B) Shear stress/3 × Shear modulus of elasticity

(C) Shear modulus of elasticity^2/2 × Shear stress

(D) None of the above

25. Partial derivative of strain energy with respect to a force is

(A) Moment

(B) Shear

(C) Torsion

(D) Deflection

26. Which of the following is the reason of unsymmetrical bending?

(A) The section is symmetrical but the load line is inclined to both the principal axes

(B) The section itself is unsymmetrical and the load line is along the centroidal axes

(C) Both (A) & (B)

(D) None of the above

27. In unsymmetrical bending the resultant deflection of a beam is

(A) Perpendicular to the neutral axis

(B) Parallel to the neutral axis

(C) Perpendicular to the axis of the symmetry

(D) Parallel to the axis of symmetry

28. In a channel section symmetrical about the XX axis, the shear center lies at

(A) The center of the bottom flange

(B) The center of the vertical web

(C) The centroid of the section

(D) None of the above

29. In an I section, symmetrical about XX & YY axes, the shear center lies at

(A) The centroid of the web

(B) The centroid of the top flange

(C) The centroid of the bottom flange

(D) None of the above

30. Failure for brittle materials is better predicted by

(A) Distortion energy theory

(B) Principal stress theory

(C) Shear stress theory

(D) Principal strain theory

31. The strain energy theory is graphically represented by

(A) An ellipse

(B) A rhombus

(C) A circle

(D) A hyperbola

32. A good building stone should not absorb water more than

(A) 20%

(B) 15%

(C) 10%

(D) 5%

33. The age of a tree can be known by examining

(A) Annular rings

(B) Cambium layer

(C) Heart wood

(D) Medullary rays

34. The practical limit of moisture content achieved in air drying of timber is

(A) 10%

(B) 15%

(C) 25%

(D) 35%

35. Crushing strength of a first-class brick should not be less than

(A) 4.5 N/mm^2

(B) 7.5 N/mm^2

(C) 10.5 N/mm^2

(D) 25.5 N/mm^2

36. Percentage of brick in a good brick earth lies between

(A) 70 to 80%

(B) 60 to 70%

(C) 50 to 60%

(D) 40 to 50%

37. The initial setting time for ordinary Portland cement as per the IS specifications should not be less than

(A) 10 minutes

(B) 30 minutes

(C) 60 minutes

(D) 600 minutes

38. For testing compressive strength and tensile strength of cement, the cement mortar is made by mixing cement and standard sand in the proportion of

(A) 1:6

(B) 1:4

(C) 1:3

(D) 1:2

39. Which of the following is the purest form of iron?

(A) Wrought iron

(B) Mild steel

(C) Cast iron

(D) High carbon steel

40. Paints with white lead base are suitable for painting of

(A) Wood and iron work

(B) Iron work

(C) Wood work

(D) All the above

41. The differential settlement in case of foundations on sandy soils should not exceed

(A) 25 mm

(B) 40 mm

(C) 55 mm

(D) 110 mm

22178 9

42. If p is the standard consistency of cement, the amount of water used in conducting the initial setting time test on cement is

(A) 0.65 p

(B) 0.85 p

(C) 0.6 p

(D) 0.8 p

43. Polyvinyl chloride (PVC) is a

(A) Rigid plastic material

(B) Elastoplastic material

(C) Thermosetting material

(D) Thermoplastic material

44. PERT technique of network analysis is mainly for

(A) Deterministic activities

(B) Research and development project

(C) Large and complex projects

(D) Small projects

45. Expected project duration generally follows

(A) β distribution curves

(B) Poisson's distribution curves

(C) Normal distribution curves

(D) None of the above

46. Critical path

(A) Is always longest

(B) Is always smallest

(C) May be longest

(D) May be shortest

47. The time corresponding to minimum total project cost is

(A) Normal time

(B) Crash time

(C) Optimistic time

(D) Between normal time and crash time

48. The direct cost of a project with respect to normal time is

(A) Minimum

(B) Zero

(C) Maximum

(D) Infinite

49. Slack time refers to

(A) An activity

(B) An event

(C) Both event and activity

(D) None of the above

50. Which of the following earth moving machines has the shortest cycle time?

(A) Hoe

(B) Clam shell

(C) Drag line

(D) Dipper shovel

51. For a given size of bucket, the ideal output of a dragline will be least in

(A) Wet sticky clay

(B) Good common earth

(C) Sand and gravel

(D) Moist loam

52. A machine is purchased for Rs. 10,00,000/= and has an estimated life of 10 years. The salvage value at the end of 10 years is Rs.1,50,000/=. The book value of the machine at the end of 5 years using general straight-line method of evaluation of depreciation is

(A) Rs. 8,50,000/=

(B) Rs. 4,75,000/=

(C) Rs. 6,60,000/=

(D) Rs. 5,70,000/=

53. The probability of completion of any activity within its expected time is

(A) 100%

(B) 75%

(C) 50%

(D) 99.9%

54. For a given activity, the optimistic time, pessimistic time and the most probable estimates are 5,17 and 8 days respectively, the expected time is

(A) 15 days

(B) 10 days

(C) 8 days

(D) 9 days

55. Cost-benefit studies are essential to assess :

(A) Evaluate the viability and worthwhileness of taking up the project

(B) Monitor the expenditure

(C) Assess the total cost of the work

(D) Ascertain the relevant excavation in the premises

56. Stream lines and path lines always coincide in case of

(A) Laminar flow

(B) Turbulent flow

(C) Uniform flow

(D) Steady flow

57. Equation of continuity is based on the principle of conservation of

(A) Energy

(B) Mass

(C) Momentum

(D) None of the above

58. For a sphere of radius 150 mm moving with a uniform velocity of 2 m/s through a liquid of specific gravity 0.9 and the dynamic viscosity 0.8 poise, the Reynolds number will be

(A) 600

(B) 400

(C) 675

(D) 300

59. The maximum thickness of boundary layer in a pipe of radius r :

(A) r^2

(B) r/2

(C) 2r

(D) r

60. A hydraulic model of a spillway is constructed with a scale 1:16. If the prototype discharge is 2048 cumec, then the corresponding discharge for which the model should be tested is

(A) 10 cumec

(B) 2 cumec

(C) 6 cumec

(D) 4 cumec

61. Thermal conductivity is expressed as :

(A) W/mK

(B) W/m^2K

(C) W/K

(D) W/K^2

62. The quantity of heat radiation is dependent on :

(A) Area of the body only

(B) Shape of the body only

(C) Temperature of the body only

(D) All the above

63. The temperature gradient in a flowing fluid over a flat plate is :

(A) Remains constant

(B) Zero at the top of the boundary layer

(C) Zero at some location in the middle of the boundary layer

(D) Zero at the surface

64. At thermal equilibrium

(A) Absorptivity is equal to emissivity

(B) Sum of absorptivity and emissivity is equal to unity

(C) Absorptivity is smaller than emissivity

(D) Absorptivity is greater than emissivity

65. Radiation exchange occurs in

(A) Gas

(B) Liquid

(C) Solid

(D) Vacuum

66. The value of one bar (in SI units) is equal to

(A) $1 \times 10^5 N/m^2$

(B) $1 \times 10^5 N/mm^2$

(C) $1 \times 10^6 N/m^2$

(D) $1 \times 10^6 N/mm^2$

67. Internal energy of a perfect gas depends on

(A) Specific heats

(B) Temperature and Specific energy

(C) Temperature

(D) None of the above

68. The gas constant (R) is equal to the

(A) Sum of two specific heats

(B) Difference of two specific heats

(C) Product of two specific heats

(D) Ratio of two specific heats

69. For a reversible adiabatic process, the change in entropy of the system and the surrounding is

(A) Zero

(B) Maximum

(C) Minimum

(D) Unity

70. Kelvin-Planck's law deals with

(A) Conservation of heat

(B) Conservation of energy

(C) Conservation of mass

(D) Conservation of heat into work

71. A Carnet engine absorbs 200 J of heat from a reservoir at the temperature of the normal boiling point of water and rejects heat to a reservoir at the temperature at the triple point of water. What is the amount of heat rejected?

(A) 246.8 J

(B) 146.4 J

(C) 275.8 J

(D) 124 J

72. Rankine cycle efficiency of a good steam power plant may be in the range of

(A) 15 to 20%

(B) 20 to 30%

(C) 35 to 45%

(D) 70 to 90%

73. The air standard Otto cycle comprises

(A) Two constant pressure processes and two constant entropy processes

(B) Two constant volume processes and two constant entropy processes

(C) Two constant entropy process only

(D) None of the above

74. For same compression ratio

(A) Thermal efficiency of Diesel cycle is smaller than that of Otto cycle

(B) Thermal efficiency of Diesel cycle is greater than that of Otto cycle

(C) Thermal efficiency of Diesel cycle is equal to that of Otto cycle

(D) None

75. Water head is more for which turbine?

(A) Francis wheel turbine

(B) For both turbines

(C) Pelton wheel turbine

(D) None of the above

76. If the velocity distribution is rectangular, the kinetic energy correction factor is

(A) Greater than 1

(B) Less than 1

(C) Equal to 1

(D) None of the above

77. The reheat factor R_f for a steam turbine is usually in the range of

(A) 0 to 1

(B) 1 to 1.065

(C) 3 to 3.065

(D) 5 to 5.065

78. Francis turbine is an example of

(A) Mixed flow turbine

(B) Impulse turbine

(C) Axial flow turbine

(D) Radial flow turbine

79. The overall efficiency of a centrifugal pump is

(A) Ratio of mechanical efficiency to manometric efficiency

(B) Ratio of manometric efficiency to mechanical efficiency

(C) Product of manometric and mechanical efficiency

(D) Product of manometric efficiency and mechanical efficiency

80. Transistors used as power amplifiers are generally mounted on a metallic plate so as to

(A) Radiate the excessive heat developed in them during working

(B) Improve their performance

(C) Provide the additional support to them

(D) Improve their conductivity

81. A positive charge of 1 nC is placed at (0, 0, 0.2) where all dimensions are in meters. Consider the x-y plane to be a conducting ground plane. Take $\epsilon_0 = -8.85 \times 10^{-12}$ F/m. The z component of the E field at (0, 0, 0.1) closest to:

(A) 999.09 V/m

(B) –889.18 V/m

(C) –999.09 V/m

(D) None of the above

82. In a transformer ratio of the copper losses at half load to that at full load will be

(A) 4 times

(B) 2 times

(C) Half

(D) One fourth

83. The purpose of transfer oil is

(A) To provide protection against lightning

(B) To provide lubrication

(C) To provide insulation and cooling

(D) To provide protection against short circuit

84. One 800 turn flat coil with an area of 5×10^{-2} m^2 is rotating in a magnetic field of flux density of 60×10^{-3} Wb/m^2. The emf induced is

(A) 477 V

(B) 212 V

(C) 405 V

(D) 377 V

85. A rotating electrical machine having its self-inductances of both the stator and the rotor windings, independent of the rotor position will definitely not develop

(A) Reluctance torque

(B) Hysteretic torque

(C) Synchronizing torque

(D) Starting torque

86. DC motor gives maximum power when

(A) $V=E_b$

(B) $V = E_b/\sqrt{2}$

(C) $V=½ E_b$

(D) $V = 2E_b$

87. A 6 pole DC generator with 36 coils has a two layer lap winding. What can be the pitch?

(A) 12

(B) 6

(C) 48

(D) 36

88. A 10 mA ammeter has a resistance of 50 Ω. It has to be converted to a 1 A ammeter. The value of shunt resistance is

(A) 0.5 Ω

(B) 5.0 Ω

(C) 50 Ω

(D) 25 Ω

89. 10 Ω, 20 Ω, 40 Ω, three wires are added in series and parallel, the equivalent resistance in series and parallel are

(A) 70 Ω, 40/7 Ω

(B) 60 Ω, 40/7 Ω

(C) 40/7 Ω, 70 Ω

(D) None of the above

90. A capacitor of 100 μF stores 10 mJ of energy. Amount of charge is given as

(A) 1.414 C

(B) 1.414 mC

(C) 2.828 mC

(D) 2.828C

91. The suitable method of forecasting population for a young and rapidly increasing city is

(A) Graphically method

(B) Arithmetical increase method

(C) Geometrical increase method

(D) Incremental increase method

92. Which of the following is not a water borne disease?

(A) Cholera

(B) Malaria

(C) Dysentery

(D) Typhoid

93. Which of the following values of pH represents a stronger acid?

(A) 10

(B) 7

(C) 5

(D) 2

94. The dissolved oxygen level in natural unpolluted waters at normal temperature is found to the order of

(A) 1 mg/litre

(B) 10 mg/litre

(C) 100 mg/litre

(D) 1000 mg/litre

95. Alum as a coagulant is found to be most effective when the pH range of water is

(A) 6 to 8

(B) 2 to 4

(C) 8 to 10

(D) 4 to 6

96. Average rate of water consumption per head per day as per Indian Standard is

(A) 165 liters

(B) 100 liters

(C) 135 liters

(D) 200 liters

97. Ozone layer in the upper atmosphere is getting destroyed owing its reaction with

(A) Oxides of nitrogen

(B) Hydrogen peroxide

(C) Carbon dioxide

(D) Chlorofluorocarbons

98. Electrostatic precipitators are used as pollution control device for the separation of

(A) Hydrocarbon

(B) Particulate matter

(C) SO_2

(D) NO_2

99. The height of a chimney required for effective disposal of 27 kg/hr of SO_2 emission is

(A) 81 m

(B) 30 m

(C) 112 m

(D) 42 m

100. Ringelmann's scale is used to

(A) Measure grade density of smoke

(B) Ozone layer

(C) Measure SO_2

(D) None of the above

PART - II
(GENERAL APTITUDE)

101. Select the number that differs from the rest.

21, 35, 36, 49, 84, 91

(A) 21

(B) 36

(C) 49

(D) 84

102. All papayas are fruits. Some fruits are pineapples. Which of the following is correct?

(A) All pineapples are papayas

(B) Some fruits are papayas

(C) No papaya is a pineapple

(D) All fruits are pineapples

103. If Mohan is the brother of Priya, Priya is the sister of Ravi, Anuj is the son of Priya, and Ravi is the father of Tina. How is Anuj related to Tina?

(A) Cousin

(B) Son

(C) Brother

(D) Nephew

104. What is the missing element (?)?

AABABCABCDABCD?

(A) A

(B) B

(C) E

(D) F

105. Look at this series : 201, 205, 211, 221,... what number should come next?

(A) 231

(B) 235

(C) 237

(D) 287

106. If 706725 is increased by 25% and then decreased by 25%, what is the net percentage change?

(A) 0%

(B) 6.25%

(C) 5%

(D) 2.5%

PART - II
(GENERAL APTITUDE)

101. बाकी संख्याओं से अलग संख्या चुनें।

21, 35, 36, 49, 84, 91

(A) 21

(B) 36

(C) 49

(D) 84

102. सभी पपीते फल हैं। कुछ फल अनानास हैं। निम्नलिखित में से कौन–सा सही है?

(A) सभी अनानास पपीते हैं

(B) कुछ फल पपीते हैं

(C) कोई भी पपीता अनानास नहीं है

(D) सभी फल अनानास हैं

103. यदि मोहन, प्रिया का भाई है, प्रिया, रवि की बहन है, अनुज, प्रिया का बेटा है, और रवि, टीना का पिता है। तो अनुज का टीना से क्या संबंध है?

(A) चचेरा भाई/बहन

(B) बेटा

(C) भाई

(D) भतीजा/भांजा

104. लुप्त तत्व (?) क्या है?

AABABCABCDABCD?

(A) A

(B) B

(C) E

(D) F

105. इस श्रृंखला को देखें: 201, 205, 211, 221,... अगला अंक क्या होना चाहिए?

(A) 231

(B) 235

(C) 237

(D) 287

106. यदि 706725 को 25% बढ़ाया जाता है और फिर 25% घटाया जाता है, तो शुद्ध प्रतिशत परिवर्तन क्या होगा?

(A) 0%

(B) 6.25%

(C) 5%

(D) 2.5%

107. If the diameter of Cylinder A is approximately $1\times10^{(-8)}$ meters and the diameter of Cylinder B is approximately $1\times10^{(-6)}$ meters, by how many orders of magnitude is Cylinder B thicker?

(A) 10

(B) 100

(C) 1

(D) 2

108. Count the numbers between 100 and 500 that begin or end with 2.

(A) 120

(B) 130

(C) 140

(D) 150

109. If A is greater than or equal to 30 and B is less then or equal to 45, then which one of the following is always correct?

(A) A is greater than B

(B) (B–A) is greater than 15

(C) (B–A) is less than or equal to 15

(D) (A+B) is greater than or equal to 90

110. Select the number from which follows the same relationship as shared between first two numbers.
8 : 27 :: 64 : ?

(A) 399

(B) 125

(C) 74

(D) 46

111. Let x, y, z and w be natural numbers such that x - 2024 = y + 2025 = z – 2026 = w + 2027. Which one of the following is the largest natural number?

(A) x

(B) y

(C) z

(D) w

112. Find the odd one out from the given jumbled words.

GNALE, RTOVEC, ETXEVR, MPOISCEOT

(A) RTOVEC

(B) ETXEVR

(C) GNALE

(D) MPOISCEOT

107. यदि सिलेंडर A का व्यास लगभग $1\times10^{(-8)}$ मीटर है और सिलेंडर B का व्यास लगभग $1\times10^{(-6)}$ मीटर है, तो सिलेंडर B कितने परिमाण कोटि (orders of magnitude) मोटा है?

(A) 10

(B) 100

(C) 1

(D) 2

108. 100 और 500 के बीच उन संख्याओं को गिनें जो 2 से शुरू होती हैं या 2 पर समाप्त होती हैं।

(A) 120

(B) 130

(C) 140

(D) 150

109. यदि A, 30 के बराबर या उससे बड़ा है और B, 45 के बराबर या उससे छोटा है, तो निम्नलिखित में से कौन–सा हमेशा सही है?

(A) A, B से बड़ा है

(B) (B–A), 15 से बड़ा है

(C) (B–A), 15 के बराबर या उससे छोटा है

(D) (A+B), 90 के बराबर या उससे बड़ा है

110. वह संख्या चुनिए जो पहले दो संख्याओं के बीच साझा किए गए संबंध का अनुसरण करती है।

8 : 27 :: 64 : ?

(A) 399

(B) 125

(C) 74

(D) 46

111. मान लीजिए x, y, z और w प्राकृतिक संख्याएँ इस प्रकार हैं कि x - 2024 = y + 2025 = z – 2026 = w + 2027। निम्नलिखित में से कौन–सी सबसे बड़ी प्राकृतिक संख्या है?

(A) x

(B) y

(C) z

(D) w

112. दिए गए उल्टे–सीधे अक्षरों से विषम शब्द चुनें।

GNALE, RTOVEC, ETXEVR, MPOISCEOT

(A) RTOVEC

(B) ETXEVR

(C) GNALE

(D) MPOISCEOT

113. Find the odd one out below.

(A) AIA

(B) MWM

(C) MAM

(D) USU

114. Complete the analogy :

2717 : 11 :: 1001 : ...?

(A) 7

(B) 13

(C) 10

(D) 11

115. In a certain code, "SAM" is written as "TDT". How "SAME" is written in that code?

(A) TDTM

(B) DTDT

(C) TDTT

(D) DTDD

116. Sapna's younger brother Parul is older than Aman. Khushi is younger than Kamal but older than Sapna. Who is the youngest?

(A) Kamal

(B) Khushi

(C) Aman

(D) Parul

117. Select the number from which follows the same relationship as shared between first two numbers.

4 : 13 :: 9 : ?

(A) 45

(B) 26

(C) 19

(D) 28

118. For any choices of values of P, Q and R, the 6-digit number of the form PQRPQR is divisible by

(A) 7 and 11 only

(B) 11 and 13 only

(C) 7 and 13 only

(D) 7, 11 and 13

113. नीचे दिए गए में से विषम चुनें।

(A) AIA

(B) MWM

(C) MAM

(D) USU

114. समरूपता पूर्ण करें।

2717 : 11 :: 1001 : ...?

(A) 7

(B) 13

(C) 10

(D) 11

115. किसी निश्चित कोड में "SAM" को "TDT" लिखा जाता है। उसी कोड में "SAME" को कैसे लिखा जाएगा?

(A) TDTM

(B) DTDT

(C) TDTT

(D) DTDD

116. सपना का छोटा भाई पारूल, अमन से बड़ा है। खुशी, कमल से छोटी है लेकिन सपना से बड़ी है। सबसे छोटा कौन है?

(A) कमल

(B) खुशी

(C) अमन

(D) पारूल

117. वह संख्या चुनिए जो पहले दो संख्याओं के बीच साझा किए गए संबंध का अनुसरण करती है।

4 : 13 :: 9 : ?

(A) 45

(B) 26

(C) 19

(D) 28

118. P, Q और R के किसी भी मान के लिए, PQR PQR के रूप का 6-अंकीय संख्या विभाज्य है।

(A) केवल 7 और 11 से

(B) केवल 11 और 13 से

(C) केवल 7 और 13 से

(D) 7, 11 और 13 से

119. A person is standing on the first step from the bottom of a ladder. If he has to climbs 6 more steps to reach exactly the middle step, how many steps does the ladder have?

(A) 12

(B) 13

(C) 14

(D) 15

120. If 3^{2025} is divided by 10, then what is the remainder?

(A) 1

(B) 3

(C) 7

(D) 9

Directions (Q121 - Q123) : P, Q, R, S and T are members of the same family. There are two fathers, two sons, two wives, three males and two females. The teacher was the wife of a lawyer who was the son of a doctor. T is not a male, neither also a wife of a professional. R is the youngest single male person in the family and S is the oldest. Q is a male.

121. How is S related to T?

(A) Husband

(B) Son

(C) Father

(D) Wife

122. Who are the females in the group?

(A) R and T

(B) R and S

(C) T and P

(D) S and T

123. Whose wife is the teacher?

(A) R

(B) S

(C) P

(D) Q

124. Find the missing Term :

PRS, TWY, XBE, BGK, ?

(A) FMQ

(B) FLP

(C) ELQ

(D) FLQ

125. If P and Q are different integers both divisible by 5, then which of the following is not necessarily true?

(A) P – Q is divisible by 5

(B) P + Q is divisible by 10

(C) P × Q is divisible by 25

(D) P × Q is divisible by 5

22178

119. एक व्यक्ति एक सीढ़ी के नीचे से पहले पायदान पर खड़ा है। यदि उसे ठीक बीच वाले पायदान तक पहुँचने के लिए 6 और पायदान चढ़ने पड़ते हैं, तो सीढ़ी में कुल कितने पायदान हैं?

(A) 12

(B) 13

(C) 14

(D) 15

120. यदि 3^{2025} को 10 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?

(A) 1

(B) 3

(C) 7

(D) 9

निर्देश **(प्रश्न 121- प्रश्न 123)** : P, Q, R, S और T एक ही परिवार के सदस्य हैं। इसमें दो पिता, दो बेटे, दो पत्नियाँ, तीन पुरूष और दो महिलाएँ हैं। शिक्षिका एक वकील की पत्नी थी जो एक डॉक्टर का बेटा था। T पुरूष नहीं है, और न ही किसी पेशेवर की पत्नी है। R परिवार का सबसे छोटा पुरूष सदस्य है और S परिवार का सबसे बड़ा सदस्य है। Q एक पुरूष है।

121. S, T से कैसे संबंधित है?

(A) पति

(B) बेटा

(C) पिता

(D) पत्नी

122. समूह में महिलाएँ कौन हैं?

(A) R और T

(B) R और S

(C) T और P

(D) S और T

123. शिक्षिका किसकी पत्नी है?

(A) R

(B) S

(C) P

(D) Q

124. लुप्त पद ज्ञात करें।

PRS, TWY, XBE, BGK, ?

(A) FMQ

(B) FLP

(C) ELQ

(D) FLQ

125. यदि P और Q दो भिन्न पूर्णांक हैं जो दोनों 5 से विभाज्य हैं, तो निम्नलिखित में से कौन-सा आवश्यक रूप से सत्य नहीं है?

(A) P – Q, 5 से विभाज्य है

(B) P + Q, 10 से विभाज्य है

(C) P × Q, 25 से विभाज्य है

(D) P × Q, 5 से विभाज्य है

126. Based on given relation, find the missing term:

AXTC:TXAC:: GUMY: ?

(A) GMUY

(B) MUGY

(C) MGUY

(D) YUGM

127. If A, B, C and D are single digit positive numbers such that not all same, then what is the greatest value of (A+B) (C+D)?

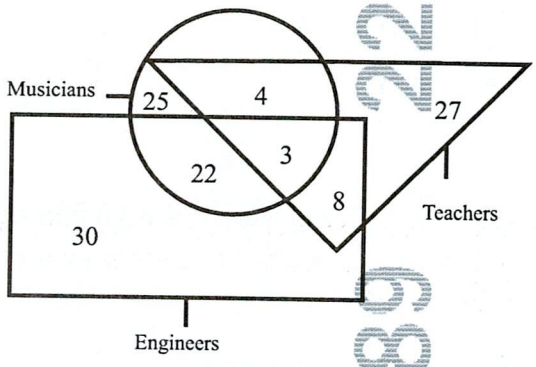
(A) 230

(B) 225

(C) 224

(D) 306

Directions (Q128 - Q132): Study the following figure carefully and answer the questions given below it. The rectangle represents engineers, the circle represents musicians and the triangle represents teachers.



128. How many engineers are neither musicians nor teachers?

(A) 22

(B) 24

(C) 25

(D) 30

129. How many teachers are neither musicians nor engineers?

(A) 30

(B) 27

(C) 22

(D) 8

130. How many teachers are both musicians and engineers?

(A) 3

(B) 4

(C) 8

(D) 11

131. How many engineers are musicians?

(A) 30

(B) 29

(C) 25

(D) 22

132. How many engineers are also teachers, but not musicians?

(A) 4

(B) 8

(C) 11

(D) 15

126. दिए गए संबंध के आधार पर, लुप्त पद ज्ञात कीजिए।

AXTC:TXAC:: GUMY: ?

(A) GMUY

(B) MUGY

(C) MGUY

(D) YUGM

127. यदि A, B, C और D एकल–अंक वाली धनात्मक संख्याएँ हैं जहाँ सभी समान नहीं हैं, तो (A+B) (C+D) का अधिकतम मान क्या है?

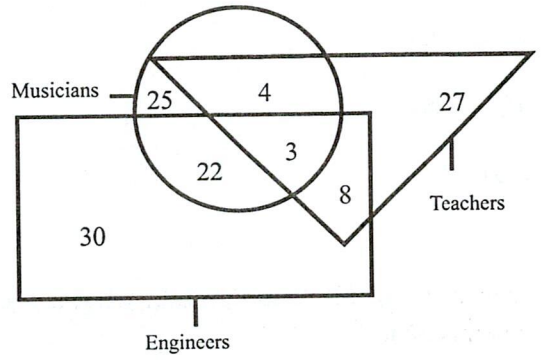
(A) 230

(B) 225

(C) 224

(D) 306

निर्देश (प्रश्न 128 - प्रश्न 132): नीचे दी गई आकृति का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और उसके नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दें। आयत इंजीनियरों को दर्शाता है, वृत्त संगीतकारों को दर्शाता है और त्रिभुज शिक्षकों को दर्शाता है।



128. कितने इंजीनियर न तो संगीतकार हैं और न ही शिक्षक?

(A) 22

(B) 24

(C) 25

(D) 30

129. कितने शिक्षक न तो संगीतकार हैं और न ही इंजीनियर?

(A) 30

(B) 27

(C) 22

(D) 8

130. कितने शिक्षक संगीतकार और इंजीनियर दोनों हैं?

(A) 3

(B) 4

(C) 8

(D) 11

131. कितने इंजीनियर संगीतकार हैं?

(A) 30

(B) 29

(C) 25

(D) 22

132. कितने इंजीनियर ऐसे भी हैं जो शिक्षक हैं, लेकिन संगीतकार नहीं हैं?

(A) 4

(B) 8

(C) 11

(D) 15

2221789

133. Find the missing term

BCF:DEG:: MNQ:?

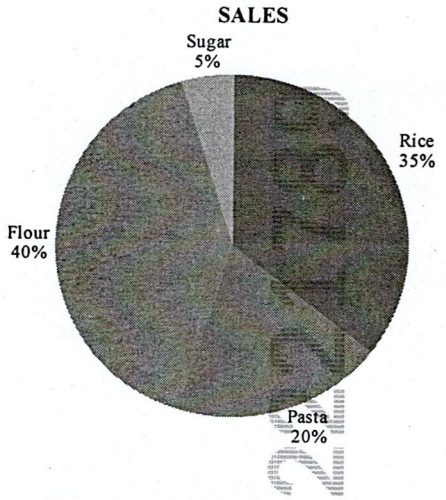
(A) OPR

(B) PQS

(C) OPP

(D) QRT

Directions (Q134 - Q138): Study the pie chart below and answer the questions that follow



The above pie chart shows the sales of four different types of food (Rice, Pasta, Flour, Sugar) in a shop.

134. What is the central angle of Rice?

(A) 126 degrees

(B) 156 degrees

(C) 95 degrees

(D) 130 degrees

135. If the total sale is 1200, what is the sale of Pasta?

(A) 220

(B) 230

(C) 240

(D) 250

136. What is the difference between the central angle of flour and sugar?

(A) 26 degrees

(B) 126 degrees

(C) 36 degrees

(D) 240 degrees

137. If the total sale is 1200, what is the combined sale of Rice and Sugar?

(A) 480

(B) 420

(C) 400

(D) 500

138. If the sale of Flour is Rs. 480, what is the total sale (in Rs.)?

(A) 1000

(B) 1100

(C) 1300

(D) None of these

133. लुप्त पद ज्ञात कीजिए।

BCF:DEG:: MNQ:?

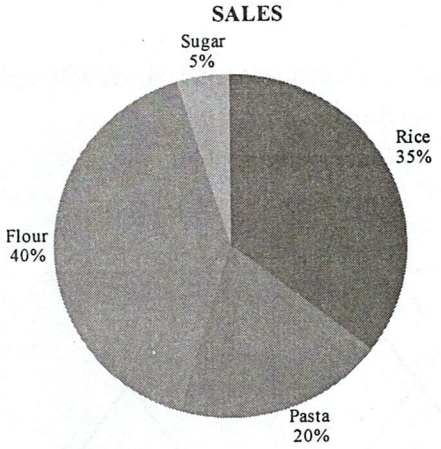
(A) OPR

(B) PQS

(C) OPP

(D) QRT

निर्देश (प्रश्न 134 - प्रश्न 138): नीचे दिए गए पाई चार्ट का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्नों के उत्तर दें।



उपरोक्त पाई चार्ट एक दुकान में चार विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थों (चावल, पास्ता, आटा, चीनी) की बिक्री को दर्शाता है।

134. चावल का केंद्रीय कोण क्या है?

(A) 126 डिग्री

(B) 156 डिग्री

(C) 95 डिग्री

(D) 130 डिग्री

135. यदि कुल बिक्री 1200 है, तो पास्ता की बिक्री कितनी है?

(A) 220

(B) 230

(C) 240

(D) 250

136. आटा और चीनी के केंद्रीय कोणों के बीच क्या अंतर है?

(A) 26 डिग्री

(B) 126 डिग्री

(C) 36 डिग्री

(D) 240 डिग्री

137. यदि कुल बिक्री 1200 है, तो चावल और चीनी की संयुक्त बिक्री कितनी है?

(A) 480

(B) 420

(C) 400

(D) 500

138. यदि आटे की बिक्री 480 रूपये है, तो कुल बिक्री (रूपये में) कितनी है?

(A) 1000

(B) 1100

(C) 1300

(D) इनमें से कोई नहीं

139. Find the missing entry

8	5	?	1	3	2
56	20	90	0	6	2

(A) 20

(B) 10

(C) 12

(D) 5

140. What is the angle between the minute hand and hour hand when the clock shows 4:25 hours?

(A) 17.5°

(B) 19°

(C) 13.5°

(D) 10°

141. A total of 2500 liters of water is distributed among three containers P, Q and R in the ratio 6:9:10. What is the difference between the maximum share and the minimum share?

(A) 300 liters

(B) 350 liters

(C) 400 liters

(D) 450 liters

142. If KMKZJH is the code for LONDON, the code for PARIS is

(A) OYOEN

(B) OYPEO

(C) PXQEM

(D) OZQEN

143. Pick the figure that doesn't belong.

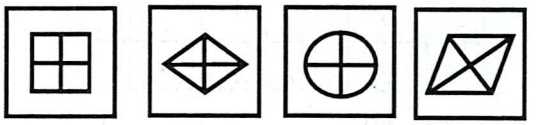


Figure X Figure Y Figure Z Figure W

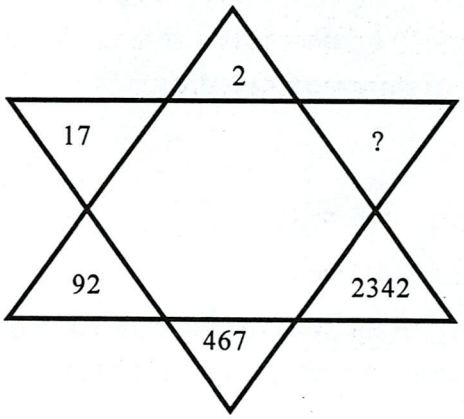
(A) Figure X

(B) Figure Y

(C) Figure Z

(D) Figure W

144. Find the correct alternative which will replace the question mark?



(A) 9040

(B) 11700

(C) 0

(D) 11717

139. लुप्त प्रविष्टि ज्ञात कीजिए।

8	5	?	1	3	2
56	20	90	0	6	2

(A) 20

(B) 10

(C) 12

(D) 5

140. जब घड़ी में 4:25 बजते है, तो मिनट की सुई और घंटे की सुई के बीच का कोण क्या होता है?

(A) 17.5°

(B) 19°

(C) 13.5°

(D) 10°

141. कुल 2500 लीटर पानी तीन कंटेनरों P, Q और R में 6:9:10 के अनुपात में वितरित किया जाता है। अधिकतम हिस्से और न्यूनतम हिस्से के बीच क्या अंतर है?

(A) 300 लीटर

(B) 350 लीटर

(C) 400 लीटर

(D) 450 लीटर

142. यदि KMKZJH, LONDON के लिए कोड है, तो PARIS के लिए कोड है :

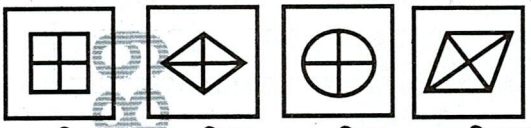
(A) OYOEN

(B) OYPEO

(C) PXQEM

(D) OZQEN

143. वह आकृति चुनें जो समूह से संबंधित नहीं है।



आकृति X आकृति Y आकृति Z आकृति W

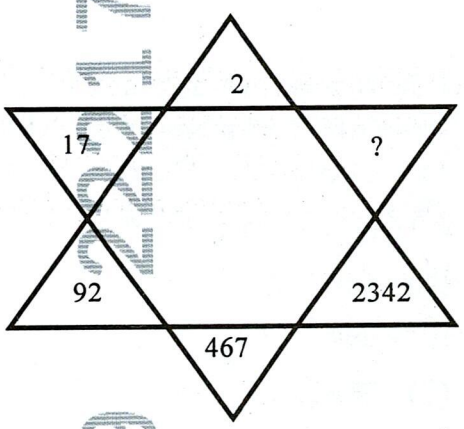
(A) आकृति X

(B) आकृति Y

(C) आकृति Z

(D) आकृति W

144. सही विकल्प ज्ञात करें जो प्रश्न चिह्न को प्रतिस्थापित करेगा।



(A) 9040

(B) 11700

(C) 0

(D) 11717

145. In a row of 32 birds, when Sparrow shifted twelve places towards the right, he became 12th from the right end. What was his earlier position from the left end of the row?

(A) 12th

(B) 11th

(C) 10th

(D) 9th

146. Identify the missing number in the series.

4, 11, 15, 26, ?

(A) 41

(B) 27

(C) 89

(D) 56

147. How many numbers are there in the following series which are preceded by a vowel and succeeded by a consonant?

9 6 K Y A 8 M @ % ? O U

(A) One

(B) Two

(C) Three

(D) None

148. What is the value of the following expression?

2.2+22.02+222.002+2+2200.22+2.02+0.202

(A) 2450.646

(B) 2450.664

(C) 2550.446

(D) 2450.666

149. When 10^{100} is divided by 7, the remainder is

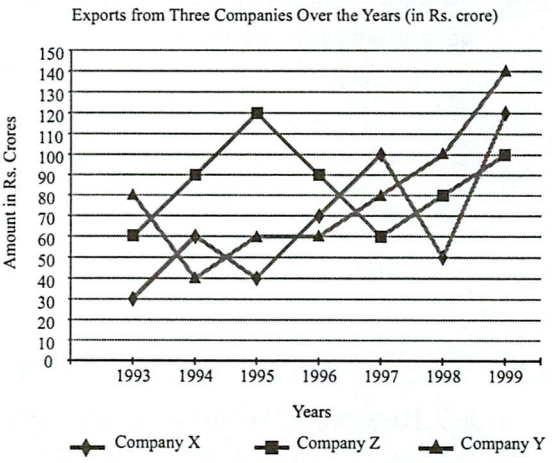
(A) 3

(B) 4

(C) 1

(D) 6

150. Study the following line graph and answer the questions.



For which of the following pairs of years the total exports from the three Companies together greater than 230?

(A) 1995 and 1998

(B) 1997 and 1999

(C) 1997 and 1998

(D) 1995 and 1996

145. 32 पक्षियों की एक पंक्ति में, जब चिड़िया बारह स्थान दाहिनी ओर खिसक गई, तो वह दाहिने छोर से 12 वें स्थान पर आ गई। पंक्ति के बाएँ छोर से उसका पहले का स्थान क्या था?

(A) 12 वाँ

(B) 11 वाँ

(C) 10 वाँ

(D) 9 वाँ

146. श्रृंखला में लुप्त संख्या ज्ञात कीजिए।

4, 11, 15, 26, ?

(A) 41

(B) 27

(C) 89

(D) 56

147. निम्नलिखित श्रृंखला में ऐसी कितनी संख्याएँ हैं जिनके ठीक पहले एक vowel और ठीक बाद एक consonant आता है?

9 6 K Y A 8 M @ % ? O U

(A) एक

(B) दो

(C) तीन

(D) कोई नहीं

148. निम्नलिखित अभिव्यक्ति का मान क्या है?

2.2+22.02+222.002+2+2200.22+2.02+0.202

(A) 2450.646

(B) 2450.664

(C) 2550.446

(D) 2450.666

149. जब 10^{100} को 7 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल है।

(A) 3

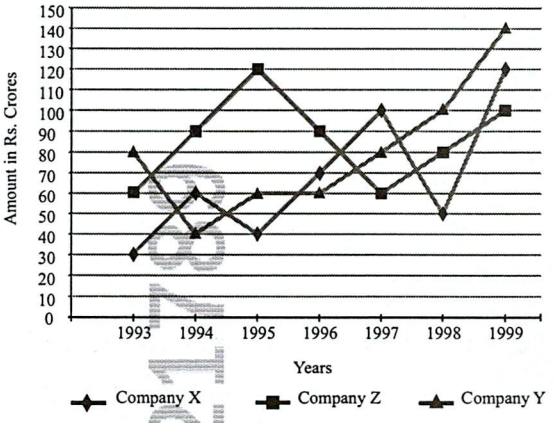
(B) 4

(C) 1

(D) 6

150. निम्नलिखित रेखा ग्राफ का अध्ययन करें और प्रश्न का उत्तर दें।

पिछले कुछ वर्षों में तीन कंपनियों से निर्यात (करोड़ रूपये में)



निम्नलिखित में से किस वर्ष-युग्म के लिए तीनों कंपनियों से कुल निर्यात 230 से अधिक था?

(A) 1995 और 1998

(B) 1997 और 1999

(C) 1997 और 1998

(D) 1995 और 1996

15/VPR/M-2025

पुस्तिका श्रृंखला

E

उम्मीदवार का अनुक्रमांक

प्रश्न–पुस्तिका

सामान्य अभियंत्रण विज्ञान एवं योग्यता

समय : 3:00 घण्टे

पूर्णांक : 150

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें।

महत्त्वपूर्ण अनुदेश

1. यह प्रश्न–पुस्तिका दो भागों में विभाजित है, **भाग–I** एवं **भाग–II**। **भाग–I** में **सामान्य अभियंत्रण विज्ञान** के प्रश्न तथा **भाग–II** में **सामान्य योग्यता** के प्रश्न हैं।
2. **भाग–I** में प्रश्न संख्या **1** से **100** तक **सामान्य अभियंत्रण विज्ञान** के प्रश्न हैं (प्रश्न और उनके उत्तर केवल अंग्रेजी में मुद्रित है)। **भाग–II** में प्रश्न संख्या **101** से **150** तक **सामान्य योग्यता** के प्रश्न हैं (प्रश्न और उनके उत्तर अंग्रेजी एवं हिन्दी दोनों में मुद्रित हैं)।
3. **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं।
4. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको उत्तर पत्रक प्रश्न पुस्तिका के अन्दर दिया गया है। **अपने उत्तर पत्रक के निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक लिखे एवं कूटबद्ध करें तथा अन्य विवरण अवश्य लिखें अन्यथा आपका उत्तर प्रत्रक जाँचा नहीं जायेगा।**
5. **परीक्षा आरम्भ होते ही आप अपनी प्रश्न–पुस्तिका एवं संलग्न उत्तर पुस्तिका की जाँच कर देख लें कि प्रश्न–पुस्तिका के ऊपर दायीं ओर मुद्रित श्रृंखला एवं उत्तर पुस्तिका पर मुद्रित श्रृंखला समान है। कृपया यह भी जाँच लें कि पुस्तिका में रफ़ कार्य हेतु दो पृष्ठों (पृष्ठ सं. 30 और 31) सहित पूरे 32 मुद्रित पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न या पृष्ठ बिना छपा हुआ या फटा हुआ या दोबारा आया हुआ या प्रश्न पुस्तिका एवं उत्तर पुस्तिका में मुद्रित श्रृंखला में अन्तर तो नहीं है। पुस्तिका एवं संलग्न उत्तर पुस्तिका में किसी प्रकार की त्रुटि पाने पर तत्काल इसके बदले इसी श्रृंखला की दूसरी सही पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. पत्रिका ले लें।**
6. इस पृष्ठ के ऊपर निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें। प्रश्न–पुस्तिका पर और कुछ न लिखें।
7. इस प्रश्न–पुस्तिका में केवल सामान्य अभियंत्रण विज्ञान के प्रश्न और उनके उत्तर अंग्रेजी में तथा सामान्य योग्यता के प्रश्न और उनके उत्तर अंग्रेजी एवं हिन्दी में मुद्रित हैं। प्रत्येक प्रश्न के **चार** उत्तर – (A), (B), (C) और (D) क्रम पर दिये गये हैं। उनमें से आप सबसे सही **केवल एक** उत्तर को चुनें और अपने उत्तर पत्रक पर अंकित करें।
8. उत्तर पत्रक में प्रत्येक प्रश्न संख्या के सामने **चार** वृत्त इस प्रकार बने हुए हैं – Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ और Ⓓ। प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको अपनी पसन्द के **केवल एक वृत्त को काली/नीली स्याही के बॉल–पॉइन्ट पेन** से चिह्नित करना है। प्रत्येक प्रश्न के लिए केवल एक उत्तर को चुनें और उसे अपने उत्तर पत्रक में चिह्नित करें। आप उत्तर पत्रक में यदि एक प्रश्न के लिए एक से अधिक वृत्त में निशान लगाते हैं, तो आपका उत्तर गलत माना जायेगा। **उत्तर पत्रक में उत्तर को चिह्नित करने के लिए केवल काली/नीली स्याही के बॉल–पॉइन्ट पेन का ही प्रयोग करें। किसी भी प्रकार का काट–कूट अथवा परिवर्तन मान्य नहीं है।**
9. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो, तो प्रश्नों के अंग्रेजी तथा हिन्दी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर को मानक माना जायेगा।
10. प्रत्येक प्रश्न के लिए, जिसका गलत उत्तर अभ्यर्थी द्वारा दिया गया है, उस प्रश्न के लिए निर्धारित अंकों में से एक–चौथाई अंक दंड के रूप में काट लिए जाएँगे।
11. प्रश्न–पुस्तिका से कोई पन्ना फाड़ना या अलग करना मना है। प्रश्न–पुस्तिका और उत्तर पत्रक को परीक्षा की अवधि में परीक्षा भवन से बाहर कदापि न ले जायें। **परीक्षा के समापन पर उत्तर पत्रक वीक्षक को अवश्य सौंप दें।** उसके बाद आपको अपनी प्रश्न–पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है।
12. ऊपर के अनुदेशों में से किसी एक का भी पालन नहीं करने पर आप पर आयोग के विवेकानुसार कार्रवाई की जा सकती है अथवा आपको दण्ड दिया जा सकता है।
13. अभ्यर्थी उत्तर पत्रक को अपनी उपस्थिति में Self Adhesive LDPE Bag में पूरी तरह से पैक/सील करवाने के उपरांत ही परीक्षा कक्ष को छोड़ें।

Note : English version of the instructions is printed on the First Page of this Booklet.