Resonance®
Educating for better tomorrow

For Class - X, XI, XII

SAMPLE TEST PAPERS

Resonance National Entrance Test (ResoNET)

for Yearlong Classroom Contact Programs (YCCPs)

of JEE (Advanced) Division

Practice, Persistence and Performance

www.resonance.ac.in

CG Tower Campus, Kota

VISION

Excellence in Career Education

MISSION

Practice, Persistence and Performance

VALUES

- Leadership with humane touch at various levels
- Integrity, transparency and openness in all our actions
- Innovation and pursuit of excellence in career education
- Address the needs of students through career oriented initiatives
- Strive to continuously improve our processes and quality of deliverables

R.K. Verma (RKV Sir)
B.Tech. (IIT-Madras, 1994)
Founder | Managing Director
Head (Academics) | Sr. Faculty (Physics)

About Resonance:
Established on: 11th April, 2001
Head Quarter: Kota (Rajasthan)
PAN India Network: 70+ Cities

S.No.	Academic Division	Classes	Target Examinations
1.	Pre-Engineering Division: JEE (Advanced)	IX, X, XI, XII & XII+	JEE (Advanced) | JEE (Main) | Olympiads
2.	Pre-Engineering Division: JEE (Main)	IX, X, XI, XII & XII+	JEE (Main) | Other Engineering Entrance Exams
3.	Pre-Medical Division	IX, X, XI, XII & XII+	NEET (UG) | Olympiads
4.	Pre-foundation Career Care Programme Division (PCCP)	V, VI, VII, VIII, IX & X	School & Board Exams | NTSE | Olympiads | STSE
5.	Distance Learning Programme Division (DLPD)	V to XII & XII+	JEE (Main) | JEE (Advanced) | NEET (UG) | OLYMPIADS | PRE-FOUNDATION | OTHERS
6.	EdTech Division	V to XII & XII+	JEE (Main) | JEE (Advanced) | NEET (UG) | PRE-FOUNDATION
7.	Resonance International Studies Division (Reso-ISD)	VI to XII & XII+	JEE (Main) | JEE (Advanced) | NEET (UG) | OLYMPIADS | PRE-FOUNDATION Upcoming: SAT | IELTS | GRE | PTE

SAMPLE TEST PAPER (STP)

For ResoNET

ACADEMIC SESSION: 2026-27

TARGET: JEE (MAIN + ADVANCED)

CONTENT

S.No.	Particulars	Page Number		Total Pages
		From	To	
1	How to prepare for the Resonance National Entrance Test (ResoNET)	2	2	1
2	Guidelines and Instructions for Entrance Test	3	3	1
3	ResoNET Question Paper Structure	4	4	1
4	ResoNET Syllabus	5	10	6
5	**Sample Test Paper (STP)-1:** For Class Xth appearing / passed students (For the students applying for course Class X to XI moving Student).	11	19	9
6	**Sample Test Paper (STP)-2:** For Class XIth appearing / passed students (For the students applying for course Class XI to XII moving student).	20	28	9
7	**Sample Test Paper (STP)-3:** For Class XIIth appearing / passed students (For the students applying for course Class XII Appeared / Passed).	29	38	10
8	Sample Test Paper-1: Answer Key (AK)	39	39	1
9	Sample Test Paper-2: Answer Key (AK)	40	40	1
10	Sample Test Paper-3: Answer Key (AK)	41	41	1
11	Sample Test Paper-1: Text Solutions (TS)	42	46	5
12	Sample Test Paper-2:Text Solutions (TS)	47	50	4
13	Sample Test Paper-3: Text Solutions (TS)	51	55	5
14	Sample ORS Answer Sheet for Resonance National Entrance Test (ResoNET)	56	56	1
15	Student's Space	57	57	1

The sample test papers are only for reference and guidance. The sample papers given in the booklet are actually the papers of previous year's ResoNET conducted by Resonance for its various courses.

Note : Resonance reserves the right to change the pattern of Resonance National Entrance Test (ResoNET). Pervious year papers do not guarantee that the papers for this year selection test will be on the same pattern. However, the syllabus of the test paper will be equivalent to the syllabus of qualifying school/board examination and as given on page nos. 5 to 10.

© Copyright reserved.
All rights reserved. Any photocopying, publishing or reproduction of full or any part of this study material is strictly prohibited. This material belongs to enrolled student of RESONANCE only. Any sale/resale of this material is punishable under law, subject to Kota Jurisdiction only.

ResoNET

Resonance National Entrance Test

How to prepare for ResoNET

Class	Appearing students	How to prepare :
XI	Class-X to Class-XI Moving	Study thoroughly the books of Science (Physics & Chemistry) and Maths of Classes IX & X. (NCERT & Respective Board)
XII	Class-XI to Class-XII Moving	Study thoroughly the books of Physics, Chemistry and Maths of Class XI (Respective Board). Refer to the following books (only Class-XI syllabus) to increase the level of competence:
		• For Physics : Concepts of Physics by H.C. Verma Vol. I & II, NCERT Books
		• For Chemistry : NCERT Books(XI & XII), A text book of Physical Chemistry (8th Edition), Shishir Mittal, Disha Publications, Concise Inorganic Chemistry, J.D. Lee, Wiley-India Edition, Vogel's Qualitative Analysis for the JEE (7th Edition), G. Svehla & Shishir Mittal, Pearson Education, Organic Chemistry: Clayden, Greeves, Warren and Wothers, Oxford University, A guide book to Mechanism In Organic Chemistry (6th Edition), Peter Sykes, Pearson Education
		• For Maths : Higher Algebra By Hall & Knight; Co-ordinate Geometry By S.L. Loney ; Plane Trigonometry By S.L. Loney, Problem book in high school by A.I.Prilepko
XII / XIII	Class-XII to Class-XIII Moving	Study thoroughly the books of Physics, Chemistry and Maths of Classes XI & XII (Respective Board). Refer to the following books (Class-XI & Class-XII syllabus) to increase the level of competence:
		• For Physics: Concepts of Physics by H.C. Verma Vol-I & II
		• For Chemistry: Physical Chemistry By R.K. Gupta, Organic Chemistry By Morrison& Boyd, Organic Chemistry By I. L. Finar, Inorganic Chemistry By J.D. Lee, Objective Chemistry By Dr. P. Bahadur
		• For Maths: Higher Algebra By Hall & Knight; Co-ordinate Geometry By S.L. Loney; PlaneTrigonometry By S.L. Loney, Differential Calculus By G.N. Berman; IntegralCalculus By Shanti Narayan; Vector Algebra By Shanti Narayan ; A Das Gupta (subjective).

GUIDELINES AND INSTRUCTIONS FOR ENTRANCE TEST

FOR ONLINE EXAMINATION

In Online Examination system; Test will be conducted in fully computerized, user friendly mode with advanced security features making it fair, transparent and standardized.

Information & Instructions:

1. The examination does not require using any paper, pen, pencil and calculator.

2. Every student will take the examination on a Laptop/Desktop/Smart Phone.

3. If you are using your personal laptop/Desktop, please make sure that you **have installed the necessary software and programs** & having proper internet connection before the examination day. It is important that your laptop/desktop/Smartphone-Mobile **fulfils the system requirements** of the programme.

4. You must bring your own power supply for use during the examination.

5. If failure to comply with these recommendations results in technical problems that cause a delay in your examination, you cannot expect to be granted extended time.

6. Kindly remember your Resonance Application Form No. as a Roll No.

7. You are not permitted to leave the Venue/any movement from Laptop/Desktop/Mobile screen during examination.

8. The students just need to click on the Right Choice / Correct option from the multiple choices /options given with each question. For Multiple Choice Questions, each question has four options, and the candidate has to click the appropriate option.

FOR OFFLINE EXAMINATION

1. This booklet is your Question Paper. (यह पुस्तिका आपका प्रश्न–पत्र है)

2. The **Question Paper Code** is printed on the top right corner of this sheet. (प्रश्न–पत्र कोड इस पृष्ठ के ऊपर दायें कोने में छपा हुआ है)

3. Blank papers, clip boards, log tables, slide rule, calculators, mobile or any other electronic gadgets in any form are not allowed to be used. (खाली कागज, क्लिप बोर्ड, लघुगणक सारणी, स्लाइड रूल, कैल्कुलेटर, मोबाइल या अन्य किसी इलैक्ट्रॉनिक उपकरण के किसी भी रूप में उपयोग की आज्ञा नहीं है)

4. Write your **Name** & **Application Form Number** in the space provided in the bottom of this booklet. (इस पृष्ठ के नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपना **नाम व आवेदन फॉर्म संख्या** अवश्य भरें)

5. Before answering the paper, fill up the required details in the blank space provided in the Objective Response Sheet. (प्रश्न-पत्र हल करने से पहले,ORS-शीट में दिये गये रिक्त स्थानों में पूछे गये विवरणों को भरें)

6. Do not forget to mention your paper code and **Application Form Number** neatly and clearly in the blank space provided in the Objective Response Sheet (ORS) / Answer Sheet. (उत्तर–पुस्तिका में दिये गये रिक्त स्थान में अपने प्रश्न–पत्र का कोड व अपना **आवेदन फॉर्म संख्या** स्पष्ट रूप से भरना ना भूलें)

7. No rough sheets will be provided by the invigilators. All the rough work is to be done in the blank space provided in the question paper. (निरीक्षक के द्वारा कोई रफ शीट नहीं दी जायेगी। रफ कार्य प्रश्न–पत्र में दिये गये खाली स्थान में ही करना है)

8. No query related to question paper of any type is to be put to the invigilator.
(निरीक्षक से प्रश्न–पत्र से सम्बन्धित किसी प्रकार का कोई प्रश्न ना करें)

RESONET QUESTION PAPER STRUCTURE (प्रश्न–पत्र का प्रारूप)

For Class X to XI Moving Student

S.No.	Part	Subject	Type of Questions	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marks Qs.	Total
1 to 30	I	Maths	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	30	4	0	120
31 to 45	II	Physics	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
46 to 60	III	Chemistry	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
61 to 75	IV	Mental Ability	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
Total				**75**			**300**

For Class XI to XII moving student

S.No.	Part	Subject	Type of Questions	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marks Qs.	Total
1 to 30	I	Maths	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	30	4	0	120
31 to 45	II	Physics	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
46 to 60	III	Chemistry	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
61 to 75	IV	Mental Ability	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
Total				**75**			**300**

For Class XII Appeared/Passed

S.No.	Part	Subject	Type of Questions	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marks Qs.	Total
1 to 25	I	Maths	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
26 to 50	II	Physics	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
51 to 75	III	Chemistry	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
Total				**75**			**300**

RESONET SYLLABUS

FOR CLASS X TO XI MOVING STUDENT		
SUBJECT	**SYLLABUS FROM CLASS**	**TOPIC**
MATHEMATICS	IX	Number System, Polynomials, Coordinate Geometry, Linear Equation in two variables Introduction to euclid's geometry, Lines and Angles, Triangles, Quadrilaterals, Circles, Heron's Formula, Surface Area and Volume, Statistics,
PHYSICS	IX	Motion, Force and Newton's Laws, Gravitation, Fluid, Work, Energy and Power, Wave Motion and Sound.
CHEMISTRY	IX	Matter in our Surroundings, Is Matter Around us Pure, Atoms and Molecules, Structure of Atom.
MENTAL ABILITY	IX	Number-Series, Alphabet-Series, Missing Term in Figures, Coding-Decoding, Direction, Sense Test, Seating Arrangement, Puzzle Test, Syllogism, Calendar Test, Dice Test.
FOR CLASS XI TO XII MOVING STUDENT		
SUBJECT	**SYLLABUS FROM CLASS**	**TOPIC**
MATHEMATICS	X	Real numbers, Polynomials, Pair of Linear Equation in Two Variables, Trigonometry, Trianlges, Statistics, Quadratic Equation, Arithmetic Progressions, Co-ordinate Geometry, Height and Distances, Circle, Area Related to Circles, Surface area and volume, Probability
PHYSICS	X	Light, Electricity, Magnetic Effect of Current and EMI.
CHEMISTRY	X	Chemical reactions and equations, Acids, Bases and salts, Metals and non-metals, Carbon and its compounds
MENTAL ABILITY	X	Number-series, Alphabet-series, Missing term in figures, Coding-decoding, Direction sense test, Seating arrangement, Puzzle test, Syllogism, Calendar test, Dice test

RESONET SYLLABUS

FOR CLASS XII APPEARED/PASSED

SUBJECT: MATHEMATICS

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XI	**Sets**	Sets and their Representations, The Empty Set, Finite and Infinite Sets, Equal Sets, Subsets, Universal Set, Venn Diagrams, Operations on Sets, Complement of a Set.
XI	**Relations and Functions**	Cartesian Product of Sets, Relations, Functions
XI	**Trigonometric Functions**	Angles, Trigonometric Functions, Trigonometric Functions of Sum and Difference of Two Angles.
XI	**Complex Numbers and Quadratic Equations**	Complex Numbers, Algebra of Complex Numbers, The Modulus and the Conjugate of a Complex Number, Argand Plane and Polar Representation
XI	**Linear Inequalities**	Inequalities, Algebraic Solutions of Linear Inequalities in One Variable and their Graphical Representation
XI	**Permutations and Combinations**	Fundamental Principle of Counting, Permutations, Combinations
XI	**Binomial Theorem**	Binomial Theorem for Positive Integral Indices
XI	**Sequences and Series**	Sequences, Series, Geometric Progression (G.P.) , Relationship Between A.M. and G.M.
XI	**Straight Lines**	Slope of a Line, Various Forms of the Equation of a Line, Distance of a Point from a Line
XI	**Conic Sections**	Sections of a Cone, Circle, Parabola, Ellipse, Hyperbola
XI	**Introduction to Three Dimensional Geometry**	Coordinate Axes and Coordinate Planes in, Three Dimensional Space, Coordinates of a Point in Space, Distance between Two Points
XI	**Limits and Derivatives**	Intuitive Idea of Derivatives, Limits, Limits of Trigonometric Functions, Derivatives
XI	**Statistics**	Measures of Dispersion, Range, Mean Deviation, Variance and Standard Deviation
XI	**Probability**	Event, Axiomatic Approach to Probability
XII	**Relations and Functions**	Types of Relations, Types of Functions, Composition of Functions and Invertible Function
XII	**Composition of Functions and Invertible Function**	Basic Concepts, Properties of Inverse Trigonometric Functions
XII	**Matrices**	Matrix, Types of Matrices, Operations on Matrices, Transpose of a Matrix, Symmetric and Skew Symmetric Matrices, Invertible Matrices.
XII	**Determinants**	Determinant, Area of a Triangle, Minors and Cofactors, Adjoint and Inverse of a Matrix, Applications of Determinants and Matrices
XII	**Continuity and Differentiability**	Continuity, Continuity, Exponential and Logarithmic Functions, Logarithmic Differentiation, Derivatives of Functions in Parametric Forms, Derivatives of Functions in Parametric Forms

FOR CLASS XII APPEARED/PASSED

SUBJECT: CHEMISTRY

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XI	**Some Basic Concepts of Chemistry**	Importance of Chemistry, Nature of Matter, Properties of Matter and their Measurement, Uncertainty in Measurement, Laws of Chemical Combinations, Dalton's Atomic Theory, Atomic and Molecular Masses Mole Concept and Molar Masses, Percentage Composition, Stoichiometry and Stoichiometric Calculations.
XI	**Structure of Atom**	Discovery of Sub-atomic Particles, Atomic Models, Developments Leading to the Bohr's Model of Atom, Bohr's Model for Hydrogen Atom Towards Quantum Mechanical Model of the Atom, Quantum Mechanical Model of Atom
XI	**Classification of Elements and Periodicity in Properties**	Why do we Need to Classify Elements?, Genesis of Periodic Classifcation, Modern Periodic Law and the Present Form of the Periodic Table, Nomenclature of Elements with Atomic Numbers, Electronic Confgurations of Elements and the Periodic Table, Electronic Confgurations and Types of Elements: s-, p-, d-, f- Blocks, Periodic Trends in Properties of Elements
XI	**Chemical Bonding and Molecular Structure**	Kössel-Lewis Approach to Chemical Bonding, Ionic or Electrovalent Bond, Bond Parameters, The Valence Shell Electron Pair Repulsion (VSEPR) Theory, Valence Bond Theory, Hybridisation, Molecular Orbital Theory, Bonding in Some Homonuclear Diatomic Molecules, Hydrogen Bonding
XI	**Thermodynamics**	Thermodynamic Terms, Applications, Measurement of ΔU and ΔH: Calorimetry, Enthalpy Change, ΔrH of a Reaction – Reaction Enthalpy Enthalpies for Different Types of Reactions, Spontaneity, Gibbs Energy Change and Equilibrium
XI	**Equilibrium**	Equilibrium in Physical Processes, Equilibrium in Chemical Processes-Dynamic Equilibrium, Law of Chemical Equilibrium and Equilibrium Constant, Homogeneous Equilibria, Heterogeneous Equilibria, Applications of Equilibrium Constants, Relationship between Equilibrium Constant K, Reaction Quotient Q and Gibbs Energy G, Factors Affecting Equilibria
XI	**Redox Reactions**	Classical Idea of Redox Reactions-Oxidation and Reduction Reactions, Redox Reactions in Terms of Electron Transfer Reactions, Oxidation Number, Redox Reactions and Electrode Processes
XI	**Organic Chemistry – Some Basic Principles and Techniques**	General Introduction, Tetravalence of Carbon: Shapes of Organic Compounds, Structural Representations of Organic Compounds, Classification of Organic Compounds, Nomenclature of Organic Compounds, Isomerism, Fundamental Concepts in Organic Reaction Mechanism, Methods of Purification of Organic Compounds, Qualitative Analysis of Organic Compounds, Quantitative Analysis
XI	**Hydrocarbons**	Classification, Alkanes, Alkenes, Alkynes, Aromatic Hydrocarbon, Carcinogenicity and Toxicity

SAMPLE TEST PAPER (STP)

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XII	**Solutions**	Types of Solutions, Expressing Concentration of Solutions, Solubility, Vapour Pressure of Liquid Solutions, Ideal and Non-ideal Solutions, Colligative Properties and Determination of Molar Mass, Abnormal Molar Masses
XII	**Electrochemistry**	Electrochemical Cells, Galvanic Cells, Nernst Equation, Conductance of Electrolytic Solutions, Electrolytic Cells and Electrolysis, Batteries, Fuel Cells, Corrosion.
XII	**Coordination Compounds**	Werner's Theory of Coordination Compounds, Definitions of Some Important Terms Pertaining to Coordination Compounds, Nomenclature of Coordination Compounds, Isomerism in Coordination Compounds, Bonding in Coordination Compounds, Bonding in Metal Carbonyls, Importance and Applications of Coordination Compounds.
XII	**Haloalkanes and Haloarenes**	Classification, Nomenclature, Nature of C–X Bond, Methods of Preparation of Haloalkanes, Preparation of Haloarenes, Physical Properties, Chemical Reactions, Polyhalogen Compounds
XII	**Alcohols, Phenols and Ethers**	Classification, Nomenclature, Structures of Functional Groups, Alcohols and Phenols, Some Commercially Important Alcohols, Ethers.

FOR CLASS XII APPEARED/PASSED

SUBJECT: PHYSICS

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XI	**Units and Measurements**	The international system of units, Significant figures, Dimensions of physical quantities, Dimensional formulae and dimensional equations, Dimensional analysis and its applications.
XI	**Motion in a Straight Line**	Instantaneous velocity and speed, Acceleration, Kinematic equations for uniformly accelerated motion.
XI	**Motion in a Plane**	Scalars and vectors, Multiplication of vectors by real numbers, Addition and subtraction of vectors – graphical method, Resolution of vectors, Vector addition – analytical method, Motion in a plane, Motion in a plane with constant acceleration, Projectile motion, Uniform circular motion.
XI	**Laws of Motion**	Aristotle's fallacy, The law of inertia, Newton's first law of motion, Newton's second law of motion, Newton's third law of motion, Conservation of momentum, Equilibrium of a particle, Common forces in mechanics, Circular motion, Solving problems in mechanics.
XI	**Work, Energy and Power**	Notions of work and kinetic energy : The work-energy theorem , Work, Kinetic energy, Work done by a variable force, The work-energy theorem for a variable force, The concept of potential energy, The conservation of mechanical energy, The potential energy of a spring, Power, Collisions.
XI	**System of Particles and Rotational Motion**	Centre of mass, Motion of centre of mass, Linear momentum of a system of particles, Vector product of two vectors, Angular velocity and its relation with linear velocity, Torque and angular momentum, Equilibrium of a rigid body, Moment of inertia, Kinematics of rotational motion about a fixed axis, Dynamics of rotational motion about a fixed axis, Angular momentum in case of rotations about a fixed axis.
XI	**Gravitation**	Kepler's laws, Universal law of gravitation, The gravitational constant, Acceleration due to gravity of the earth, Acceleration due to gravity below and above the surface of earth, Gravitational potential energy, Escape speed, Earth satellites, Energy of an orbiting satellite.
XI	**Mechanical Properties of Solids**	Stress and strain, Hooke's law, Stress-strain curve, Elastic moduli, applications of elastic behaviour of materials.
XI	**Mechanical Properties of Fluids**	Pressure, Streamline flow, Bernoulli's principle, Viscosity, Surface tension
XI	**Thermal Properties of Matter**	temperature and heat, Measurement of temperature, Ideal-gas equation and absolute temperature, thermal expansion, Specific heat capacity, Calorimetry, Change of state, Heat transfer, Newton's law of cooling.
XI	**Thermodynamics**	thermal equilibrium, Zeroth law of thermodynamics, Heat, internal energy and work, First law of thermodynamics, Specific heat capacity, Thermodynamic state variables and equation of state, Thermodynamic processes, Second law of thermodynamics, Reversible and irreversible processes, Carnot engine.
XI	**Kinetic Theory**	Molecular nature of matter, Behaviour of gases, Kinetic theory of an ideal gas, Law of equipartition of energy, Specific heat capacity, Mean free path.

SAMPLE TEST PAPER (STP)

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XI	**Oscillations**	Periodic and oscilatory motions, Simple harmonic motion, Simple harmonic motion and uniform circular motion, Velocity and acceleration in simple harmonic motion, Force law for simple harmonic motion, Energy in simple harmonic motion, The Simple Pendulum.
XI	**Waves**	Transverse and longitudinal waves, Displacement relation in a progressive wave, The speed of a travelling wave, The principle of superposition of waves, Reflection of waves, Beats.
XII	**Electric Charges and Fields**	Electric Charge, Conductors and Insulators, Basic Properties of Electric Charge, Coulomb's Law, Forces between Multiple Charges, Electric Field Electric Field Lines, Electric Flux, Electric Dipole, Dipole in a Uniform External Field, Continuous Charge Distribution, Gauss's Law, Applications of Gauss's Law.
XII	**Electrostatic Potential and Capacitance**	Electrostatic Potential, Potential due to a Point Charge, Potential due to an Electric Dipole, Potential due to a System of Charges, Equipotential Surfaces Potential Energy of a System of Charges, Potential Energy in an External Field Electrostatics of Conductors, Dielectrics and Polarisation, Capacitors and Capacitance, The Parallel Plate Capacitor, Effect of Dielectric on Capacitance Combination of Capacitors, Energy Stored in a Capacitor.
XII	**Current Electricity**	Electric Current, Electric Currents in Conductors, Ohm's law, Drift of Electrons and the Origin of Resistivity, Limitations of Ohm's Law, Resistivity of Various Materials, Temperature Dependence of Resistivity, Electrical Energy, Power, Cells, emf, Internal Resistance, Cells in Series and in Parallel Kirchhoff's Rules, Wheatstone Bridge
XII	**Moving Charges and Magnetism**	**M**agnetic Force, Motion in a Magnetic Field, Magnetic Field due to a Current Element, Biot-Savart Law, Magnetic Field on the Axis of a Circular Current Loop, Ampere's Circuital Law, The Solenoid, Force between Two Parallel Currents, the Ampere, Torque on Current Loop, Magnetic Dipole, The Moving Coil Galvanometer
XII	**Magnetism and Matter**	The Bar Magnet, Magnetism and Gauss's Law, Magnetisation and Magnetic Intensity, Magnetic Properties of Materials
XII	**Electromagnetic Induction**	The Experiments of Faraday and Henry, Magnetic Flux, Faraday's Law of Induction, Lenz's Law and Conservation of Energy, Motional Electromotive Force, Inductance, AC Generator

01

SAMPLE TEST PAPER (STP)

(For Class-X Appearing / Passed Students)

CLASS-XI (FOR CLASS X TO XI MOVING STUDENT)

TARGET: JEE (MAIN+ADVANCED)

S.No.	Part	Subject	Type of Question	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marking	Total
1 to 30	**I**	**Maths**	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	30	4	0	120
31 to 45	**II**	**Physics**	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
46 to 60	**III**	**Chemistry**	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
61 to 75	**IV**	**Mental Ability**	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
Total				**75**			**300**

PART-I (भाग-I): MATHEMATICS (गणित)

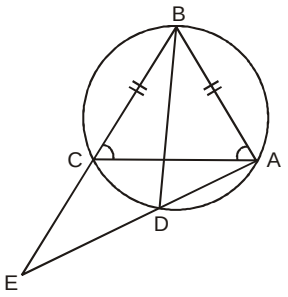
SECTION : (Maximum Marks : 120)

खंड : (अधिकतम अंक : 120)

- This section contains **THIRTY (30)** questions.
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- Marking scheme :
  - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
  - Zero Marks: **0** If none of the bubble is darkened
- इस खंड में **तीस (30)** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही हैं।
- अंकन योजना :
  - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
  - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

1. In figure, for ΔABC, chord AB $\cong$ chord BC, $\angle ABC = 72°$ and the angle bisector of $\angle ABC$ intersects the circle in Point D, then what is the measure of angle $\angle BEA$?

चित्र में ΔABC के लिए, जीवा AB $\cong$ जीवा BC, $\angle ABC = 72°$ है और $\angle ABC$ का कोणार्द्धक वृत को बिन्दु D पर प्रतिच्छेद करता है, तब $\angle BEA$ का मान क्या है ?



(A) 100° (B) 36°
(C) 18° (D) 54°

2. In a ΔABC, $\angle B - \angle C = 22°$ and $\angle C - \angle A = 7°$. Find $\angle$ A of the triangle.
ΔABC में, $\angle B - \angle C = 22°$ और $\angle C - \angle A = 7°$ है। त्रिभुज का $\angle A$ ज्ञात कीजिए।

(A) 48º (B) 82º
(C) 46º (D) 45º

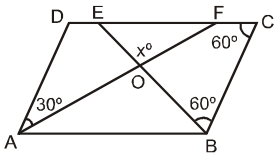
3. If D is any point on the side BC of a ΔABC, then :
(A) AB + BC + CA > 2AD
(B) AB + BC + CA < 2AD
(C) AB + BC + CA > 3 AD
(D) None

यदि ΔABC की भुजा BC पर कोई बिन्दु D है तब
(A) AB + BC + CA > 2AD
(B) AB + BC + CA < 2AD
(C) AB + BC + CA > 3 AD
(D) कोई नहीं

4. The perimeter of a triangular field is 450 m and its sides are in the ratio 13 : 12 : 5. Find the area of the triangle.
त्रिभुजाकार खेत का परिमाप 450 मीटर है, और उसकी भुजाओं का अनुपात 13 : 12 : 5 है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
(A) 6750 m^2 (B) 7750 m^2
(C) 8750 m^2 (D) 6550 m^2

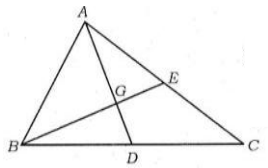
5. If $\frac{x}{x-a} + \frac{x}{x-b} = 2$ then find x.
यदि $\frac{x}{x-a} + \frac{x}{x-b} = 2$ तब x का मान ज्ञत कीजिए।
(A) $\frac{a}{b}$ (B) ab
(C) $\frac{2ab}{a+b}$ (D) 2ab

6. In the adjoining figure ABCD is a parallelogram, then the measure of x is :
दिये गये चित्र में, ABCD एक समांतर चतुर्भुज है तब x का मान होगा :



(A) 45º (B) 60º
(C) 90º (D) 135º

7. In given ΔABC, AD and BE are median of triangle which intersect each other at point G. If area of ΔBDG is 1 cm^2, then what is the area of DCEG ?
ΔABC में, AD और BE त्रिभुज की मध्यिकाऐं है जो कि बिन्दु G पर प्रतिच्छेद करती है। यदि ΔBDG का क्षेत्रफल 1 cm^2 हो तो DCEG का क्षेत्रफल क्या है ?



(A) 2 cm^2 (B) 3 cm^2
(C) 4 cm^2 (D) 1 cm^2

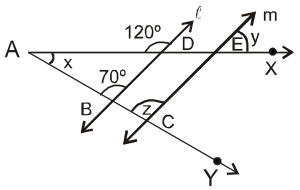
8. If mode of any series is 10 and median is 8 then mean of that series will be-
किसी श्रेणी का बहुलक 10, माध्यिका 8 हो तो माध्य होगा–
(A) –6 (B) 7
(C) –5/3 (D) 5/3

9. A bag contains 20 balls out of which x are black. If 10 more black balls are put in the box, the probability of drawing a black ball is double of what it was before. The value of x is :
एक बैग में 20 गेंदें है जिनमें से x काली है। यदि 10 काली गेंदें बैग में और डाल दी जाती हे तो एक काली गेंद आने की प्रायिकता पहले से दुगुनी हो जाती है x का मान है :–
(A) 0 (B) 5 (C) 10 (D) 40

10. Find the point whose ordinate is 4 and which lies on y-axis ?
वह बिन्दु ज्ञात कीजिए, जिसका भुज 4 है और जो y-अक्ष पर उपस्थित है ?
(A) (0, 4) (B) (4, 4) (C) (4, 0)
(D) None of these इनमें से कोई नहीं

11. The value of k for which x + k is a factor of $x^3 + kx^2 - 2x + k + 4$ is :
k का मान ज्ञात कीजिए, जिसके लिए (x + k), बहुपद $x^3 + kx^2 - 2x + k + 4$ का एक गुणनखण्ड है।
(A) – 5 (B) 2 (C) $-\frac{4}{3}$ (D) $\frac{6}{7}$

12. In the figure, ℓ parallel to m and AX and AY are transversals. Then the value of the angle (x + y – z) is :
चित्र में, ℓ , m के समांतर है AX और AY प्रतिच्छेदी रेखाऐं हैं। तब कोण (x + y – z) का मान है :



(A) 110º (B) 80º (C) 40° (D) 30º

13. The length of the three sides of a triangle are 6cm, 10 cm and x cm. Between what two whole number should the value of x lies ?
त्रिभुज की तीनों भुजाओं की लम्बाईयाँ 6 सेमी, 10 सेमी और x सेमी है। किन दो पूर्ण संख्याओं के बीच x उपस्थित होगा ?
(A) 4cm < x < 16cm (B) 6cm < x < 20 cm
(C) 3cm < x < 10cm (D) 2cm < x < 8cm

14. A rhombus shaped field has green grass for 18 cows to graze. If each side of the rhombus is 30 m and its longer diagonal is 48 m, how much area of grass field will each cow be grazing ?
एक हरे घास का समचतुर्भुजाकर खेत, 18 गायों के चरने के लिए है। यदि समचतुभुज की प्रत्येक भुजा 30 मीटर और बड़ा विकर्ण 48 मीटर है, तब प्रत्येक गाय द्वारा कितना घास का मैदान चरा गया है ?
(A) 54 m^2 (B) 48 m^2
(C) 52 m^2 (D) 58 m^2

15. The ratio of present ages of Rahul and Deepesh is 3 : 5. 10 years later this ratio becomes 5:7. What is the present age of Deepesh ?
राहुल और दीपेश की वर्तमान आयु का अनुपात 3 : 5 है। 10 वर्ष पश्चात् यह अनुपात 5 : 7 में बदल जाता है। दीपेश की वर्तमान आयु क्या है ?
(A) 20 years वर्ष (B) 50 years वर्ष
(C) 25 years वर्ष (D) 40 years वर्ष

16. If the diagonals of a parallelogram are equal then it is a :
(A) rectangle (B) trapezium
(C) rhombus (D) square
यदि एक समांतर चतुर्भुज के विकर्ण बराबर है तब यह है :
(A) आयत (B) समलम्ब चतुर्भुज
(C) समचतुर्भुज (D) वर्ग

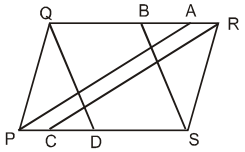
17. Let P be a point in the interior of the rectangle ABCD Which of the following sets of numbers can form the areas of the four triangles PAB, PBC, PCD, PDA in same order ?
माना कि P, आयत ABCD के अंदर एक बिन्दु है। निम्न में कौनसी संख्याओं का समुच्चय इसी क्रम में त्रिभुजों PAB, PBC, PCD, PDA के क्षैत्रफलों को दर्शाता है ?
(A) 10,9,12,5 (B) 21,15,6,12
(C) 10,9,8,6 (D) 12,8,7,5

18. Find the median of the following values : 37, 31, 42, 43, 46, 25, 39, 45, 32
निम्न मानों की माध्यिका बताइये : 37, 31, 42, 43, 46, 25, 39, 45, 32
(A) 31 (B) 37
(C) 39 (D) 45

19. If (x + a) is a factor of $x^2 + px + q$ and $x^2 + mx + n$ then the value of a is :
यदि (x + a), बहुपदों x^2+px+q और x^2+mx+n का गुणनखण्ड है तो a का मान होगा–
(A) $\frac{m-p}{n-q}$ (B) $\frac{n-q}{m-p}$
(C) $\frac{n+q}{m+p}$ (D) $\frac{m+p}{n+q}$

20. Find the perpendicular distance of the point P (3, 4) from the y-axis ?
y-अक्ष से बिन्दु P (3, 4) की लम्बवत् दूरी ज्ञात कीजिए ?
(A) 5 (B) 4 (C) 3
(D) None of these (इनमें से कोई नहीं)

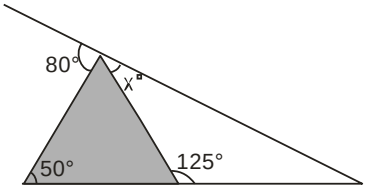
21. PQRS is a parallelogram and PA, SB, RC, QD are angle bisectors. If PQ = QD = 6 units and PQR= (15k + 30)° then find k.
PQRS एक समान्तर चतुर्भुज है और PA, SB, RC, QD कोण समद्विभाजक है। अगर PQ = QD = 6 इकाई है और ∠PQR = (15k + 30)° है, तो k का मान ज्ञात करो।



(A) 8 (B) 6 (C) 15
(D) None of these (इनमें से कोई नहीं)

22. An angle is 16° more than its complementary angle then angle is :
एक कोण अपने पूरक कोण से 16° ज्यादा है, तो कोण का मान है :
(A) 38° (B) 53° (C) 50°
(D) None of these (इनमें से कोई नहीं)

23. The value of 'x' in the given figure is :
दिये गये चित्र में 'x' का मान है :

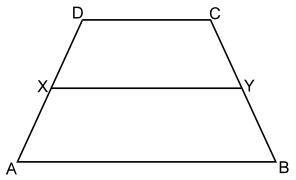


(A) 15° (B) 20° (C) 25° (D) 30°

24. The adjacent sides of a parallelogram field PQRS are 17 hm and 10 hm and the diagonal PR is 21 hm. The area of parallelogram field (in hm^2) is : (hm = Hectare meter)
समान्तर चतुर्भुज के आकार के खेत PQRS की संलग्न भुजाऐं 17 hm तथा 10 hm और विकर्ण PR की लम्बाई 21 hm है। उस समान्तर चतुर्भुज आकार के खेत का क्षेत्रफल (hm^2 में) होगा – (hm = Hectare meter)
(A) 175 (B) 170
(C) 168 (D) 84

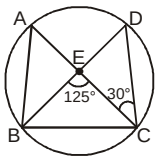
25. Mohan gets 3 marks for each correct answer and loses 2 marks for each wrong answer. He attempts 30 problems and obtains 40 marks. The number of problems solved correctly is ?
मोहन को प्रत्येक सही उत्तर के लिये 3 अंक मिलते है और प्रत्येक गलत उत्तर के लिए 2 अंक कम होते है। उसने 30 प्रश्न हल किए और उसे 40 अंक प्राप्त हुए। उसने कितने प्रश्नों को सही हल किया ?
(A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25

26. In figure, ABCD is a trapezium in which AB || DC, DC = 40 cm and AB = 60 cm. If X and Y are, respectively, the mid-points of AD and BC, and the Area (trapezium DCYX) = $\frac{9}{k}$ Area (trapezium XYBA).find k
दिए गए चित्र में, ABCD एक समलम्ब चतुर्भुज है जिसमें AB || DC, DC = 40 सेमी और AB = 60 सेमी है। यदि X और Y क्रमशः AD और BC के मध्य बिन्दु है और क्षैत्रफल (समलम्ब DCYX) = $\frac{9}{k}$ क्षैत्रफल (समलम्ब XYBA) है। k का मान ज्ञात करो।



(A) 10 (B) 11
(C) 13 (D) 17

27. In figure, A, B, C and D are four point on a circle. AC and BD intersect at a point E such that ∠BEC = 125° and ∠ECD = 30°. Then ∠BAC =
दिये गये चित्र में, A, B, C और D वृत पर उपस्थित चार बिन्दु है। AC और BD, बिन्दु E पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करती है कि ∠BEC = 125° और ∠ECD = 30° है तो ∠BAC = है।



(A) 95° (B)110°
(C) 85° (D) 105°

28. If the hypotenuse of a right angled triangle is 41 cm and the area of the triangle is 180 sq cm, then the difference between the lengths of the legs of the triangle must b :
यदि किसी समकोण त्रिभुज का कर्ण 41 cm है, और त्रिभुज का क्षैत्रफल 180 sq cm है, तो उसकी दोनों भुजाओं (कर्ण के अतिरिक्त) का अंतर क्या होगा –
(A) 22 cm (B) 25 cm
(C) 27 cm (D) 31 cm

29. If $(a-5)^2+(b-c)^2+(c-d)^2+(b+c+d-9)^2 = 0$, then the value of (a + b + c) (b + c + d) is
यदि $(a-5)^2+(b-c)^2+(c-d)^2+(b+c+d-9)^2 = 0$ तब (a + b + c) (b + c + d) का मान होगा –
(A) 0 (B) 11
(C) 33 (D) 99

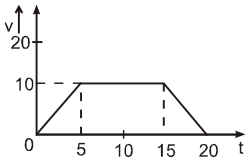
30. In a triangle ABC , if AB + BC = 15 cm , BC + CA = 17 cm , CA + AB = 16 cm , what is the perimeter ?
एक त्रिभुज ABC में यदि AB + BC = 15 सेमी , BC + CA = 17 सेमी , CA + AB = 16 सेमी है, तब परिमाप क्या है ?
(A) 24 (B) 20
(C) 26 (D) 30

PART-II (भाग-II): PHYSICS (भौतिक विज्ञान)

SECTION: (Maximum Marks : 60)
खंड : (अधिकतम अंक : 60)

- This section contains **FIFTEEN (15)** questions.
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- Marking scheme :
  - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
  - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- इस खंड में **पन्द्रह (15)** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही हैं।
- अंकन योजना :
  - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
  - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

31. Figure shows the velocity time graph of a particle moving along straight line (v is m/s and t is in seconds). Its average velocity in 20 seconds will be:
चित्र में कण का वेग समय ग्राफ दर्शाया गया है। कण सीधी रेखा में गति कर रहा है (v यहाँ पर m/s में तथा t, सेकण्ड में है)। 20 सैकण्ड में इसका औसत वेग होगा –



(A) 10 m/s (B) zero शून्य
(C) 3.75 m/s (D) 7.5 m/s

32. Newton's first law of motion describes the following
(A) Energy (B) Work
(C) Inertia (D) Moment of inertia
न्यूटन का गति का प्रथम नियम निम्न को व्यक्त करता है
(A) ऊर्जा (B) कार्य
(C) जड़त्व (D) जड़त्व आघूर्ण

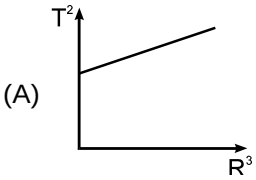
33. Consider two uniform spherical planets of equal density but unequal radius.Which of the following quantities is the same for both planets ?
(A) The escape velocity from the planet's surface
(B) The acceleration due to gravity at the planet's surface
(C) The orbital period of a satellite in a cirular orbit just above the planet's surface
(D) The orbital period of a satellite in a circular orbit at a given distance from the planet's center.
समान घनत्व तथा असमान त्रिज्या के दो एक समान गोलीय ग्रहों की कल्पना कीजिए। दोनो ग्रहों के लिए निम्न में से कौनसी राशियाँ समान है?
(A) ग्रहों की सतह से पलायन वेग
(B) ग्रहों की सतह पर गुरूत्वीय त्वरण
(C) ग्रहों की सतह के ठीक ऊपर स्थित वृत्तिय कक्षा में उपग्रह का आर्वतकाल
(D) उपग्रहों के केन्द्र से दी गई दूरी पर स्थित वृत्तिय कक्षा में उपग्रह का आर्वतकाल

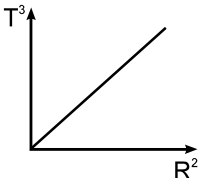
34. A body's weight on earth is 196 N. His mass is equal to
(A) 0.20 kg. (B) 1960 kg.
(C) 20 kg. (D) 2 kg.
पृथ्वी पर एक पिंड का भार 196 N है। उसका द्रव्यमान बराबर है
(A) 0.20 किग्रा. (B) 1960 किग्रा.
(C) 20 किग्रा. (D) 2 किग्रा.

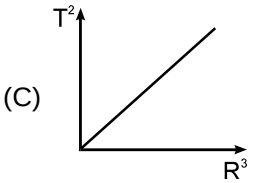
35. A car moves for half of its time at 80 km/h and for rest half of time at 10 km/h. Total distance covered is 60 km. What is the average speed of the car
एक कार इसके आधे समय में 80 km/h से चलती है और शेष आधे समय में 10 km/h से चलती है। यदि कुल 60 km दूरी तय करें तो कार की औसत चाल होगी–
(A) 60 km/h (B) 45 km/h
(C) 120 km/h (D) 180 km/h

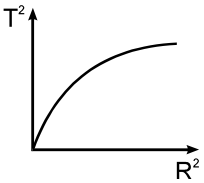
36. A force of 100 dynes acts on mass of 5 *gm* for 10 *sec*. The velocity produced is
(A) 2 cm/sec (B) 20 cm/sec
(C) 200 cm/sec (D) 2000 cm/sec
5 ग्राम द्रव्यमान की एक वस्तु पर 100 डाइन का बल 10 सैकण्ड तक लगता है। वस्तु में उत्पन्न वेग होगा
(A) 2 सेमी/सै (B) 20 सेमी/सै
(C) 200 सेमी/सै (D) 2000 सेमी/सै

37. Which of the following graph represents the time period (T) of the planet moving around the sun.
[R = semi major axis of the path]
निम्न में से कौनसा ग्राफ सूर्य के चारों ओर चक्कर लगाने वाले ग्रह के आवर्तकाल (T) को दर्शाता है।
[R = पथ आधी मुख्य अक्ष है।]

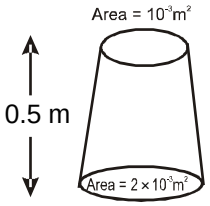
(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

38. A uniformly tapering vessel is filled with a liquid of density 1000 kg/m^3. The force that acts on the base of the vessel due to the liquid is (g = 10 ms $^{-2}$)
एक समान ढाल का बर्तन चित्रानुसार रखा है। बर्तन में काई द्रव भरा है जिसका घनत्व 1000 kg/m^3 है। बर्तन की तली पर द्रव के कारण लगने वाला बल होगा



(A) 3.6 N (B) 10 N
(C) 9.0 N (D) 14.4 N

39. For a system of particles the following two statements are possible :
Statement-(i): Kinetic energy of system is zero.
Statement-(ii): The linear momentum of the system is zero.
Then :

(A) Statement (i) implies statement (ii) and statement (ii) implies statement (i)
(B) Neither statement (i) implies statement (ii),nor statement (ii) implies statement (i)
(C) Statement (i) implies statement (ii), but statement(ii)does not implies statement (i)
(D) Statement (ii) implies statement (i), but statement(i)does not implies statement (ii)
कणों के एक निकाय के लिए निम्न दो वक्तव्य सम्भव है :

वक्तव्य-(i): निकाय की गतिज ऊर्जा शून्य होगी।

वक्तव्य-(ii): निकाय का रेखीय संवेग शून्य होगा।

तब :

(A) वक्तव्य (i) वक्तव्य (ii) को स्पष्ट करता है तथा वक्तव्य (ii) वक्तव्य (i) को।

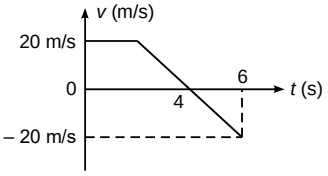
(B) न तो वक्तव्य (i) वक्तव्य (ii), को स्पष्ट करता है और न ही वक्तव्य (ii) वक्तव्य (i) को।

(C) वक्तव्य (i) वक्तव्य(ii) को स्पष्ट करता है किन्तु वक्तव्य (ii) वक्तव्य(i) को स्पष्ट नहीं करता है।

(D) वक्तव्य (ii) वक्तव्य (i), को स्पष्ट करता है किन्तु वक्तव्य (i) वक्तव्य (ii) को स्पष्ट नहीं करता है।

40. Velocity of sound in air is
(A) Faster in dry air than in moist air
(B) Directly proportional to pressure
(C) Directly proportional to temperature
(D) Independent of pressure of air
वायु में ध्वनि का वेग होता है
(A) शुष्क वायु में आर्द्र वायु से अधिक
(B) दाब के अनुक्रमानुपाती
(C) ताप के अनुक्रमानुपाती
(D) वायु के दाब पर निर्भर नहीं

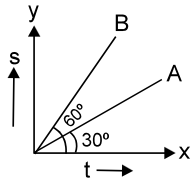
41. Velocity-time graph of a particle moving in a straight line is shown in figure. Mass of particle is 4 kg. Work done by all the forces acting on the particle between time interval t = 0 to t = 6 s is
सरल रेखा के अनुदिश गतिशील कण का वेग समय ग्राफ चित्र में प्रदर्शित है। यदि कण का द्रव्यमान 4 kg हो तो समय अन्तराल t = 0 से t = 6 सैकण्ड तक कण पर आरोपित सभी बलों द्वारा किया गया कुल कार्य होगा।



(A) 40 J (B) 20 J
(C) Zero शून्य (D) 10 J

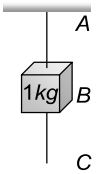
42. The wave length of light in visible part (λ_V) and for sound (λ_S) are related as
दृश्यप्रकाश-तरंगदैर्ध्य (λ_V)एवं ध्वनि-तरंगदैर्ध्य (λ_S) में सम्बन्ध है
(A) $\lambda_V > \lambda_S$ (B) $\lambda_S > \lambda_V$ (C) $\lambda_S > \lambda_V$
(D)None of these इनमें से कोई नही

43. The displacement time graphs of two bodies A and B are shown in figure. The ratio of velocity of A, v_A to velocity of B, v_B is :
दो निकाय A तथा B के लिए विस्थापन समय–ग्राफ दिखाया गया है। निकाय A, के वेग v_A तथा B,के वेग v_B का अनुपात होगा



(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) $\sqrt{3}$
(C) $\frac{1}{3}$ (D) 3

44. A mass of 1 *kg* is suspended by a string *A*. Another string *C* is connected to its lower end (see figure). If a sudden jerk is given to C, then
(A) The portion *AB* of the string will break
(B) The portion *BC* of the string will break
(C) None of the strings will break
(D) The mass will start rotating



1 किग्रा का एक पिण्ड एक डोरी *A* से लटकाया गया है। इसके निचले भाग में एक अन्य डोरी *C* लगायी गई है (चित्र देखिए)। अब यदि डोरी *C* पर अचानक झटका दिया जाये, तो
(A) डोरी का AB भाग टूटेगा
(B) डोरी का BC भाग टूटेगा
(C) डोरी का कोई भाग नहीं टूटेगा
(D) द्रव्यमान घूमने लगेगा

45. The radius of the orbit of a planet is two times that of the earth. The time period of planet is : (where T is the time period of revolution of earth)
एक ग्रह की कक्षा की त्रिज्या पृथ्वी की कक्षा की त्रिज्या की दोगुनी है। ग्रह का आवर्तकाल है। (जहां पर T पृथ्वी के घुर्णन का आवर्तकाल है)
(A) 4.2 T (B) 2.8 T
(C) 5.6 T (D) 8.4 T

PART-III (भाग-III) :
CHEMISTRY (रसायन विज्ञान)

SECTION: (Maximum Marks : 60)
खंड : (अधिकतम अंक : 60)

- This section contains **FIFTEEN (15)** questions.
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- Marking scheme :
  - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
  - Zero Marks: **0** If none of the bubble is darkened
- इस खंड में **पन्द्रह (15)** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही हैं।
- अंकन योजना :
  - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
  - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

46. The process which takes place when molten iron is allowed to cool is
(A) codensation. (B) vapourisation.
(C) solidification (D) sublimation.
लोहे को गलित अवस्था से जब ठण्ड़ा करने के लिए छोड़ दिया जाता है तो यह प्रक्रम कहलाता है
(A) संघनन (B) वाष्पीकरण
(C) जमना (D) ऊर्ध्वपातन

47. Which of the following is a characteristic property of both mixtures and compounds?
(A) Their properties are same as those of their components.
(B) Energy is released when they are formed.
(C) Their masses are equal to the sum of the masses of their components.
(D) They contain the components in fixed proportions.
निम्न में से कौनसा मिश्रण व यौगिक दोनों का अभिलाक्षणिक गुण है ?
(A) इनके गुण इनके अवयवों के समान ही होते हैं।
(B) इनके बनने पर ऊर्जा मुक्त होती है।
(C) इनके द्रव्यमान, इनके अवयवों के द्रव्यमानों के योग के बराबर होते हैं।
(D) इनमें अवयव निश्चित अनुपात में उपस्थित होते हैं।

48. Majority of the elements in the periodic table are
(A) gases. (B) metalloids.
(C) liquids. (D) solids.
आवर्त सारणी में ज्यादातर तत्व है
(A) गैसें (B) उपधातु
(C) द्रव्य (D) ठोस

49. Neutrons are present in the
(A) valence shell of the atom.
(B) nucleus of the atom.
(C) outer shells of the atom.
(D) orbits of the atom.
न्यूट्रॉन्स किसमें होते हैं
(A) परमाणु के संयोजी कोश में
(B) परमाणु के नाभिक में
(C) परमाणु के बाहरी कोश में
(D) परमाणु के कक्षाओं में

50. The compressed air is used in
(A) tyres of a bullock cart.
(B) juice cans.
(C) air guns.
(D) balloons.
संकुचन हवा किसमें काम में आती है
(A) बैलगाड़ी के टायर में (B) ज्यूस के केन में
(C) एयर गन (D) गुब्बारें

51. The mass % of solvent in a solution is 63. The mass % of the solute in the same solution will be
अगर विलयन में विलायक का भार प्रतिशत 63 है। इसी समान विलयन में विलय का भार प्रतिशत होगा
(A) 90 (B) 65 (C) 37 (D) 25

52. The symbol for copper is
कॉपर का प्रतीक है
(A) Co (B) Cp (C) Cu (D) C

53. The number of valence electrons and valency in an inert gas is respectively
अक्रिय गैस में संयोजी इलैक्ट्रॉन और संयोजक्ता क्रमशः है
(A) 8, 0 (B) 0,8 (C) 8,8 (D) 0,0

54. A substance that has definite volume but no definite shape is
(A) a solid. (B) a liquid.
(C) a gas. (D) both (A)& (B)
वह पदार्थ जिसका निश्चित आयतन होता है परन्तु निश्चित आकार नहीं होता है, वह है
(A) एक ठोस (B) एक द्रव
(C) एक गैस (D) (A) और (B) दोनों

55. The particles settle down due to gravity in
(A) aqueous sodium chloride.
(B) curd.
(C) potassium permanganate in water.
(D) chalk powder in water.
गुरूत्वाकर्षण बल से कण किसमें नीचे बैठते हैं
(A) जलीय सोडियम क्लोराइड विलयन
(B) दही
(C) पौटेशियम परमैनग्नेट जल में
(D) चॉक पाउडर जल में

56. The valency of carbon in carbon tetrachloride is
कार्बनटेट्राक्लोराइड में कार्बन की संयोजक्ता है
(A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) –2

57. Alpha (α) particles are
(A) helium atom.
(B) helium gas.
(C) positively charged helium ions.
(D) helium electrons.
अल्फा (α) कण होते हैं
(A) हिलीयम परमाणु
(B) हिलीयम गैस
(C) धनावेशित हिलीयम आयन
(D) हिलीयम इलैक्ट्रॉन

58. The melting point of ice at normal pressure is
बर्फ का गलनांक बिन्दु सामान्य तापमान हो है
(A) 263.16 K. (B) 273.16 K.
(C) 323.16 K. (D) 373.16 K.

59. Mixture of sulphur and sand can be separated by using
(A) carbon disulphide. (B) water.
(C) Acetic acid (D) sulphuric acid.
सल्फर और रेत के मिश्रण को किसके द्वारा पृथ्क किया जाता है
(A) कार्बन डाइसल्फाइड (B) जल
(C) ऐसिटिक अम्ल (D) सल्फयूरिक अम्ल

60. The mass of 0.5 mole of nitrogen atom is
0.5 मोल नाइट्रोजन में परमाणु भार होगा
(A) 7 g. (B) 10 g.
(C) 14g. (D) 17 g.

PART-IV (भाग-IV) : MENTAL ABILITY (मानसिक योग्यता)

SECTION: (Maximum Marks : 60)
खंड : (अधिकतम अंक : 60)

- This section contains **FIFTEEN (15)** questions.
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- Marking scheme :
  - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
  - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- इस खंड में **पन्द्रह (15)** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही हैं।
- अंकन योजना :
  - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
  - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

Direction (61 to 64) Find the mising term.
निर्देश (61 से 64) : लुप्त पद ज्ञात करें।

61. 7, 19, 55, 163, ?
(A) 387 (B) 329
(C) 527 (D) 487

62. KTE, SBM, AJU, IRC, ?
(A) KZQ (B) ZRL
(C) QZK (D) LYJ

63. 10, 17, 20, 37, 50, _,150
(A) 65 (B) 64
(C) 63 (D) 62

64. LRX, DJP, VBH, NTZ, ?
(A) ELS (B) FMR
(C) GKS (D) FLR

65. If **SPECIAL** is coded as **KZHBDOR** then **ORDINARY** would be ?
यदि **SPECIAL** को **KZHBDOR** कोड किया जाता है, तब **ORDINARY** होगा –
(A) ZQBMHCSX (B) XQZOHCQN
(C) XQZMHCQN (D) ZQBHOBQZ

Directions (66) : In the question below are given two statements followed by two conclusions numbered I and II. You have to take the given two statements to be true even if they seem to be at variance from commonly known facts. Read the conclusion and then decide which of the given conclusions logically follows from the two given statements, disregarding commonly known facts.

निर्देश (66) :

नीचे दिये गये प्रश्न में दो कथन और उनके बाद दो निष्कर्ष दिये हुए है। कथनों के अनुसार कौनसे निष्कर्ष सही होंगे।

66. Statements : Some doctors are fools. Some fools are rich.
Conclusions : I. Some doctors are rich.
II. Some rich are doctors.
(A) if only conclusion I follows
(B) if only conclusion II follows
(C) if neither conclusion I nor II follows
(D) if both conclusions I and II follow.
कथन : कुछ डॉक्टर मूर्ख हैं। कुछ मूर्ख अमीर हैं।
निष्कर्ष : I. कुछ डॉक्टर अमीर हैं।
II. कुछ अमीर डॉक्टर हैं।
(A) केवल I निष्कर्ष सही है।
(B) केवल II निष्कर्ष सही है।
(C) कोई भी निष्कर्ष सही नहीं है।
(D) दोनो निष्कर्ष सही है।

67. If the day before yesterday was Saturday, what day will fall on the day after tomorrow
(A) Friday (B) Thursday
(C) Wednesday (D) Tuesday
यदि बीते कल से पहले का दिन शनिवार था, तब आने वाले कल के बाद का दिन कौनसा होगा ?
(A) शुक्रवार (B) गुरूवार
(C) बुधवार (D) मंगलवार

68. Which of the following dices is identical to the unfolded figure as shown here ?
निम्नलिखित में से कौनसे पासे को खोलने पर दिखाई गई आकृति के समान होगा ?

(A)

(B)

(C)

(D)

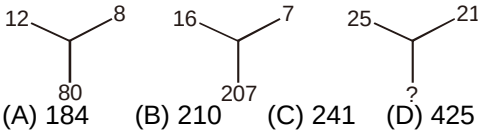
Direction (69 to 71) Find the missing term.

निर्देश (69 से 71) : लुप्त पद ज्ञात करें।

69. 5, 8, 13, 22, 37, ?
(A) 60 (B) 64 (C) 68 (D) 66

70. B–4, D–16, F–36, ?
(A) G–49 (B) H–64
(C) J–100 (D) H–81

71.



(A) 184 (B) 210 (C) 241 (D) 425

72. If **watch** is called **room**, **room** is called **bag**, **bag** is called **rain**, **rain** is called **air** and **air** is called **water**, Which is used to carry the books ?
(A) room (B) bag (C) rain (D) air
यदि **घड़ी** को **कमरा** कहा जाए, **कमरे** को **थैला** कहा जाय, **थैले** को **वर्षा** कहा जाए, **वर्षा** को **हवा** और **हवा** को **पानी** कहा जाय, तो किसका उपयोग किताबे ले जाने के लिये किया जाता है ?
(A) कमरा (B) थैला (C) वर्षा (D) हवा

Directions (73) : In the question below are given two statements followed by two conclusions numbered I and II. You have to take the given two statements to be true even if they seem to be at variance from commonly known facts. Read the conclusion and then decide which of the given conclusions logically follows from the two given statements, disregarding commonly known facts.

निर्देश (73) :

नीचे दिये गये प्रश्न में दो कथन और उनके बाद दो निष्कर्ष दिये हुए है। कथनों के अनुसार कौनसे निष्कर्ष सही होंगे।

73. Statements : All fish are tortoise. No tortoise is a crocodile.
Conclusions : I. No crocodile is a fish.
II. No fish is a crocodile.
(A) if only conclusion I follows
(B) if only conclusion II follows
(C) if neither conclusion I nor II follows
(D) if both conclusions I and II follow.
कथन : सभी मछलियाँ कछुऐं हैं। कोई कछुआ मगरमच्छ नही है।
निष्कर्ष : I. कोई मगरमच्छ मछली नहीं है।
II. कोई मछली मगरमच्छ नही है।
(A) केवल I निष्कर्ष सही है।
(B) केवल II निष्कर्ष सही है।
(C) कोई भी निष्कर्ष सही नहीं है।
(D) दोनो निष्कर्ष सही है।

74. If 1st October is Sunday then 1st November of the same year will be :
(A) Monday (B) Tuesday
(C) Wednesday (D) Thursday
यदि 1 अक्टूबर को रविवार हो तो उसी वर्ष में 1 नवम्बर को क्या होगा–
(A) सोमवार (B) मंगलवार
(C) बुधवार (D) गुरूवार

75. If **E = 5** & **SAFE = 31**, then **PINK** = ?
यदि E = 5 और SAFE = 31, तब PINK = ?
(A) 51 (B) 40 (C) 50 (D) 52

02

SAMPLE TEST PAPER (STP)

(For Class-XI Appearing / Passed Students)

CLASS-XII (FOR CLASS XI TO XII MOVING STUDENT)

TARGET: JEE (MAIN+ADVANCED)

S.No.	Part	Subject	Type of Question	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marking	Total
1 to 30	**I**	**Maths**	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	30	4	0	120
31 to 45	**II**	**Physics**	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
46 to 60	**III**	**Chemistry**	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
61 to 75	**IV**	**Mental Ability**	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
Total				**75**			**300**

PART-I (भाग-I):
MATHEMATICS (गणित)

SECTION : (Maximum Marks : 120)
खंड : (अधिकतम अंक : 120)

- This section contains **THIRTY (30)** questions. Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- Marking scheme :
  - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
  - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- इस खंड में **तीस (30)** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही हैं।
- अंकन योजना :
  - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
  - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

1. If the length, breadth and height of a cube are increased, decreased and increased by 3%, 4% and 5% respectively, then the volume of the solid
(A) Increases
(B) Decreases
(C) Increases or decreases depending upon the original dimensions
(D) Increase or decrease cannot be computed with the data available

यदि किसी घन की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई को क्रमशः 3%, 4% और 5% बड़ा दें, घटा दें और बड़ा दें तो ठोस का आयतन क्या होगा –
(A) बढ़ेगा
(B) घटेगा
(C) बढ़ना या घटना, वास्तविक विमाओं पर निर्भर करेगा।
(D) उपलब्ध डाटा से बढ़ने या घटने की गणना नही की जा सकती।

2. A bag contains two coins. One of them is a regular coin whereas the other has tails on both sides. From this bag, a coin is picked at random and tossed. Then, the probability of getting a head is:
एक बेग में 2 सिक्के है, जिसमे से एक सामान्य और एक सिक्के के दोनो तरफ पट्ट है। बेग में से एक सिक्का यादृच्छित रूप से निकाला जाता है, तब चित्त आने की क्या प्रायिक्ता होगी –
(A) 0 (B) 1/4 (C) 1/2 (D) 3/4

3. ABCD is a quadrilateral whose diagonal AC divides it into two parts, equal in area, then ABCD
(A) is a rectangle
(B) is always a rhombus
(C) is a parallelogram
(D) need not be any of (A), (B) or (C)

ABCD एक चतुर्भुज है जिसका विकर्ण AC उसे बराबर क्षेत्रपफल वाले दो भागों में विभाजित करता है। तब, ABCD

(A) एक आयत है

(B) सदैव एक समचतुर्भुज है

(C) एक समांतर चतुर्भुज है

(D) (A), (B) या (C) में से कोई भी होना आवश्यक नहीं

4. Raj wanted to type the first 200 natural numbers, how many times does he have to press the keys

राज प्रथम 200 प्राकृत संख्याओं को अंकित(टाईप) करना चाहता है तो उसे कितनी बार कुँजियों को दबाना पड़ेगा।

(A) 489 (B) 492 (C) 400 (D) 365

5. If α, β and γ are the three zeroes of the polynomial $p(x) = x^3 - 64x - 14$, what is the value of $\alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3$?

यदि बहुपद $p(x) = x^3 - 64x - 14$, के तीन शून्यक α, β और γ हैं, तो $\alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3$ का मान क्या है?

(A) 36 (B) 40 (C) 42 (D) 64

6. The mean of the six numbers is 53. If one of the number is excluded, the mean of the remaining no. is 51. Then the excluded number is :

6 संख्याओं का माध्य 53 है। यदि इनमें से कोई एक संख्या को छोड़ दिया जाए तो बाकी पाँच संख्याओं का माध्य 51 होता है, तब वह संख्या होगी –

(A) 83 (B) 63 (C) 12 (D) 10

7. The 4^{th} term from the end of the AP $-11, -8, -5, \ldots\ldots 49$ is :

(A) 37 (B) 40 (C) 43 (D) 58

8. If $\sin x + \text{cosec } x = 2$, then $(\sin^{10}x + \text{cosec}^{10}x)$ is equal to :

यदि $\sin x + \text{cosec } x = 2$, तो $(\sin^{10}x + \text{cosec}^{10}x)$ का मान बराबर है :

(A) 3 (B) 0 (C) 1 (D) 2

9. The elevation of the top of a building under construction, at a point 150 m from the base is 45°. How much higher should the building be raised so that the elevation becomes 60°?

एक भवन के तल से 150 m दूर स्थित एक बिन्दु से भवन के शिखर का उन्नयन कोण 45° है। भवन को कितना ऊँचा बढ़ाया जाये ताकि उन्नयन कोण 60° हो जाये ?

(A) $150\sqrt{3}$ m (B) $150\left(\sqrt{3}-1\right)$ m

(C) $150\left(\sqrt{3}+1\right)$ (D) 150 m

10. The value of x which satisfies the equation $3^{4x-8} = 1$ is :

x का मान जो कि समी. $3^{4x-8} = 1$ को संतुष्ट करता है –

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

11. If $f(x) = x^2 + 5x + p$ and $g(x) = x^2 + 3x + q$ have a common factor, then $(p - q)^2$ =

यदि $f(x) = x^2 + 5x + p$ और $g(x) = x^2 + 3x + q$ मे एक समान गुणनखण्ड हो तब $(p - q)^2$ =

(A) 2(5p – 3q) (B) 2(3p-5q)

(C) (3p – 5q) (D) (5p – 3q)

12. Which is an equation of the line with the coefficient of x is $\frac{2}{3}$ and that passes through the point (4, – 1) ?

निम्न में से कौनसी समीकरण में x का गुणांक $\frac{2}{3}$ है, और जो कि बिन्दु (4, – 1) से गुजरती है।

(A) $y = -\frac{1}{4}x + \frac{2}{3}$ (B) $y = -4x + \frac{2}{3}$

(C) $y = \frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$ (D) $y = \frac{2}{3}x - \frac{11}{3}$

13. In a ΔABC, if D, E and F are midpoints of sides AB, AC and BC respectively and BE = EC, then

किसी त्रिभुज में ΔABC में यदि D, E और F क्रमशः भुजाओं AB, AC और BC के मध्य बिन्दु है, और BE = EC है तब

(A) $EC^2 + FC^2 = 2AD^2$

(B) $AD^2 + FC^2 = 2EC^2$

(C) $EC^2 + AD^2 = 2FC^2$

(D) $AD^2 + FC^2 = \frac{1}{2}(AE^2 + BE^2)$.

14. A cone, a hemisphere and a cylinder stand on equal bases and have the same height. The ratio of their volumes is :

एक शंकु, अर्धगोला और बेलन समान आधार और समान ऊँचाई के हैं।इनके आयतनों का अनुपात है

(A) 3 : 2 : 1 (B) 1 : 2 : 3

(C) 2 : 1 : 3 (D) 3 : 1 : 2

15. A bag contains 20 balls out of which x are black. If 10 more black balls are put in the box, the probability of drawing a black ball is double of what it was before. The value of x is :

एक बैग में 20 गेंदें है जिनमें से x काली है। यदि 10 काली गेंदें बैग में और डाल दी जाती हे तो एक काली गेंद आने की प्रायिकता पहले से दुगुनी हो जाती है x का मान है।

(A) 0 (B) 5 (C) 10 (D) 40

16. If the common difference of an AP is – 6, then what is $a_{16} - a_{12}$?
(A) – 24 (B) 24
(C) –30 (D) 30

17. The LCM of two numbers is 14 times their HCF. The sum of LCM and HCF is 600. If one number is 280, then the other number is :
दो संख्याओ का ल.स.प., म.स.प. का 14 गुना है, ल.स.प. और म.स.प. का योग 600 है। यदि एक संख्या 280 है, तो दूसरी संख्या क्या है –
(A) 40 (B) 60 (C) 80 (D) 100

18. If $x^2 - 9$ is a factor of $2x^3 + ax^2 + bx + 12$, where a and b are constant. Then the values of a and b are :
यदि $x^2 - 9$, $2x^3 + ax^2 + bx + 12$ बहुपद का एक गुणनखण्ड है, तो a और b का मान होगा–
(A) – 3, 8 (B) 3, 8
(C) $-\frac{4}{3}, -18$ (D) $\frac{4}{3}, 18$

19. How many natural numbers satisfy the equation 34x + 51y = 126 ?
समीकरण 34x + 51y = 126 को कितनी प्राकृत संख्या संतुष्ट करती हैं ?
(A) 1 (B) 2 (C) 3
(D) none (कोई नहीं)

20. The 16th term of the AP : 15, $\frac{25}{2}$, 10, $\frac{15}{2}$, 5, ... is :
(A) $\frac{45}{2}$ (B) $-\frac{45}{2}$
(C) $\frac{105}{2}$ (D) $-\frac{105}{2}$

21. If the angle of elevation of sun increases from 0º to 45º then the change in the length of shadow of tower will be :
(A) No changes in length of shadow
(B) length of shadow increases
(C) length of shadow decreases
(D) length of shadow will be zero
सूर्य के उन्नयन कोण में वृद्धि 0º से 45º तक होने से किसी मीनार की परछाई की लम्बाई में परिवर्तन होगा –
(A) परछाई में कोई परिवर्तन नहीं होगा
(B) परछाई की लम्बाई बढ़ेगी
(C) परछाई की लम्बाई घटेगी
(D) परछाई शून्य हो जाएगी

22. The relation between mean, median and mode is :
(A) mode = 2 median – 3 mean
(B) mode = 3 median – 2 mean
(C) median = 3 mode – 2 mean
(D) mean = 3 median – 2 mode
माध्य, माध्यिका और बहुलक मे सम्बन्ध होता है –
(A) बहुलक = 2 माध्यिका – 3 माध्य
(B) बहुलक = 3 माध्यिका – 2 माध्य
(C) माध्यिका = 3 बहुलक – 2 माध्य
(D) माध्य = 3 माध्यिका – 2 बहुलक

23. The value of k, so that the quadratic equation $x^2 + kx + 1 = 0$ has real roots, is:
यदि द्विघात समीकरण $x^2 + kx + 1 = 0$ के मूल वास्तविक हो तो k का मान होगा –
(A) $k \geq 2$ (B) $k \leq -2$
(C) $k \geq 2$ or $k \leq -2$ (D) $k \leq 2$ or $k \geq -2$

24. A circle with area A cm^2 is contained in the interior of a larger circle with area (A + B) cm^2 and the radius of the larger circle is 4 cm. If A, B, A + B are in airthmetic progression, then the diameter (in cm) of the smaller circle is :
क्षेत्रफल (A + B) cm^2 वाले एक बड़े वृत्त के अभ्यंतर में, क्षेत्रफल A cm^2 वाला एक वृत्त स्थित है तथा बड़े वृत्त की त्रिज्या 4 cm है। यदि A, B, A + B एक समांतर श्रेढ़ी में हों, तो छोटे वृत्त का व्यास (cm में) है :
(A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ (C) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ (D) $2\sqrt{3}$

25. If cosec x – sin x = a and sec x – cosx=b, then :
यदि cosec x–sinx =a और sec x – cos x = b है, तब
(A) $(a^2b)^{2/3} + (ab^2)^{2/3} = 1$
(B) $(ab^2)^{2/3} + (a^2b^2)^{2/3} = 1$
(C) $a^2 + b^2 = 1$
(D) $b^2 - a^2 = 1$

26. Coordinates of P and Q are (4, –3) and (–1. 7). The abscissa of a point R on the line segment PQ such that $\frac{PR}{PQ} = \frac{3}{5}$ is :
बिन्दुओं P और Q के निर्देशांक (4, –3) और (–1. 7)हैं। यदि बिन्दु R रेखा खण्ड PQ पर स्थित है और $\frac{PR}{PQ} = \frac{3}{5}$ है, तो बिन्दु R का भुज है :
(A) $\frac{18}{5}$ (B) $\frac{17}{5}$
(C) 1 (D) $\frac{17}{8}$

27. From a point on a bridge across a river, the angles of depression of the banks on opposite sides of the river are 30^o and 45^o, respectively. If the bridge is at a height of 3 m from the banks, find the width of the river.
किसी नदी के ऊपर बने पूल से नदी के विपरित ओर अंत बिन्दु पर अवनमन कोण क्रमशः 30^o और 45^o है। यदि पूल नदी से 3 m ऊचा है, तो नदी की चोड़ाई ज्ञात कीजिए।
(A) $2(\sqrt{3}+1)$m
(B) $(\sqrt{3}+1)$m
(C) $3(\sqrt{3}+1)$m
(D) None of these इनमें से कोई नहीं

28. In right angled triangle ΔABC, $\angle B = 90^o$, AB = 5 cm, BC = 12 cm, then the area of incircle of this triangle ABC will be :
किसी समकोण त्रिभुज ΔABC में $\angle B = 90^o$, AB = 5 cm, BC = 12 cm है, तब त्रिभुज के अन्दर बने अन्तःवृत का क्षेत्रफल क्या होगा –
(A) 4π cm^2 (B) 2π cm^2
(C) 13π cm^2 (D) 17π cm^2

29. In ΔABC, $m\angle A = 140^o$, 'P' is the centre of the circumcircle of ΔABC. Find $m\angle PBC$
त्रिभुज ΔABC में $m\angle A = 140^o$ है, 'P' त्रिभुज ΔABC के परिवृत का केन्द्र है। $m\angle PBC$ ज्ञात कीजिए।
(A) 40° (B) 50° (C) 80° (D) 100°

30. Points P and Q are 3 units apart. A circle centered at P with a radius of $\sqrt{3}$ units intersects a circle centered at Q with a radius of 3 units at points A and B. If the area of quadrilateral PAQB is $\frac{3}{2}\sqrt{a}$, then "a" equal to :
बिन्दु P और Q एक दूसरे से 3 इकाई दूरी पर है। एक वृत्त जिसका केन्द्र P पर है व त्रिज्या $\sqrt{3}$ इकाई है अन्य एक वृत्त जिसका केन्द्र Q पर है व त्रिज्या 3 इकाई है को बिन्दु A तथा B पर प्रतिच्छेद करता है। यदि चतुर्भुज PAQB का क्षेत्रफल $\frac{3}{2}\sqrt{a}$ हो, तो "a" का मान है –
(A) 7 (B) 9
(C) 11 (D) 13

PART-II (भाग-II):
PHYSICS (भौतिक विज्ञान)

SECTION : (Maximum Marks : 60)
खंड : (अधिकतम अंक : 60)

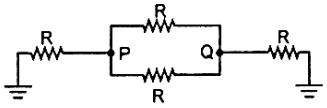
- This section contains **FIFTEEN (15)** questions.
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- Marking scheme :
  - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
  - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- इस खंड में **पन्द्रह (15)** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही हैं।
- अंकन योजना :
  - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
  - शून्य अंकः **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

31. A wire has a resistance of 12 ohms. If it is bent in the form of a circle. The effective resistance between the two points on any diameter is equal to
एक 12 ओम प्रतिरोध के तार को मोड़कर वृत्त बनाया जाता है। इस वृत्त के किसी भी व्यास के सिरों के बीच प्रभावी प्रतिरोध होगा–
(A) 6 Ω (B) 3 Ω (C) 9 Ω (D) 12 Ω

32. A vertical wire carries a current in upward direction. An electron beam sent horizontally towards the wire will be deflected (gravity free space)
(A) towards right (B) towards left
(C) upwards (D) downwards
एक ऊर्ध्वाधर तार में ऊपर की ओर धारा प्रवाहित हो रही है। तार की ओर क्षैतिज दिशा में भेजा जा रहा इलेक्ट्रॉन पुंज विक्षेपित होगा (गुरूत्प मुक्त आकाश)
(A) दांयी ओर (B) बांयी ओर
(C) ऊपर की ओर (D) नीचे की ओर

33. The focal length of a concave mirror is 20 cm. Determine where an object must be placed to form an image magnified two times when the image is real-
(A) 30cm from the mirror
(B) 10cm from the mirror
(C) 20cm from the mirror
(D) 15cm from the mirror
एक अवतल दर्पण की फोकस दूरी 20 सेमी है, तो एक वस्तु को कहां रखा जायें कि इस वस्तु का प्रतिबिम्ब वास्तविक हो तथा दो गुना बड़ा हो–
(A) दर्पण से 30 सेमी दूरी पर
(B) दर्पण से 10 सेमी दूरी पर
(C) दर्पण से 20 सेमी दूरी पर
(D) दर्पण से 15 सेमी दूरी पर

34. The net resistance between points P and Q in the circuit shown in fig. is
चित्र में दिये गये परिपथ में P व Q के मध्य कुल प्रतिरोध होगा–



(A) R/2 (B) 2R/5
(C) 3R/5 (D) R/3

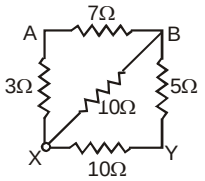
35. A negative charged particle falling freely under gravity enters a region having uniform horizontal magnetic field pointing towards north. The particle will be deflected towards
(A) East (B) West
(C) North (D) South
एक ऋण आवेशित कण गुरूत्वीय क्षेत्र में स्वतन्त्रतापूर्वक गिर रहा है। यह उत्तर–की ओर इंगित एक समान क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है। कण विक्षेपित होगा।
(A) पूर्व (B) पश्चिम
(C) उत्तर (D) दक्षिण

36. A clock hung on a wall has marks instead of numbers on its dial. On the opposite wall there is a mirror, and the image of the clock in the mirror if read, indicates the time as 8 : 20. What is the time in the clock-
एक घड़ी एक दीवार पर टंगी है। इसमें संख्या के स्थान पर चिन्ह है। इसके सामने वाली दीवार पर एक दर्पण है, और जब घड़ी के समय को दर्पण में देखा जाता हैं, तो यह 8 : 20 होता है, तो घड़ी में वास्तविक समय क्या है–
(A) 3 : 40 (B) 4 : 40
(C) 5 : 20 (D) 4 : 20

37. There are two wires of the same length and of the same material and radii r and 2r. The ratio of their specific resistance is
समान लम्बाई तथा एक ही पदार्थ के बने दो तारों की त्रिज्या r तथा 2r है। उनके विशिष्ट प्रतिरोधों का अनुपात होगा–
(A) 1 : 2 (B) 1 : 1
(C) 1 : 4 (D) 4 : 1

38. If an object is placed symmetrically between two plane mirrors, inclined at an angle of 72°, then the total number of images formed is-
(A) 5 (B) 4 (C) 2 (D) Infinite
यदि एक वस्तु को सममित रूप से 72º के कोण पर झुका कर दो समतल दर्पणों के मध्य रखते है, तो बनने वाले प्रतिबिम्बों की संख्या होगी–
(A) 5 (B) 4 (C) 2 (D) अनन्त

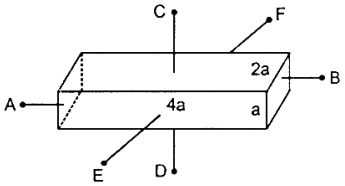
39. For the following circuit, the equivalent resistance between X and Y in Ω is
निम्न परिपथ के लिए X तथा Y के बीच तुल्य प्रतिरोध Ω में होगा–



(A) 2 Ω (B) 3 Ω (C) 4 Ω (D) 5 Ω

40. An object is placed at 24 cm distance above the surface of a lake. If water has refractive index of 4/3, then at what distance from lake surface, a fish inside the water will sight the object-
(A) 32 cm above the surface of water
(B) 18 cm over the surface of water
(C) 6 cm over the surface of water
(D) 6 cm below the surface of water
एक वस्तु झील के पानी की सतह से 24 सेमी. ऊपर स्थित है। यदि पानी का अपवर्तनांक 4/3 हो तो पानी के अन्दर स्थित मछली को यह वस्तु सतह से कितनी दूर दिखाई देगी –
(A) 32 cm सतह से ऊपर
(B) 18 cm सतह से ऊपर
(C) 6 cm सतह से ऊपर
(D) 6 cm सतह से नीचे

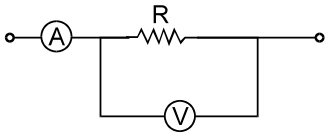
41. A conductor with rectangular cross section has dimension (a × 2a × 4a) as shown in fig. Resistance across AB is x, across CD is y and across EF is z. Then
चित्र में दिखाये अनुसार एक आयताकार अनुप्रस्थ काट के चालक की विमाऐं (a × 2a × 4a) है। AB के मध्य प्रतिरोध x व CD के मध्य प्रतिरोध y व EF के मध्य z है तो–



(A) x = y = z (B) x > y > z
(C) y > z > x (D) x > z > y

42. A power line lies along the east-west direction and carries a current of 10 ampere. The force per metre due to the earth's magnetic field of 10^{-4} T is
पूर्व–पश्चिम की ओर एक संचरण लाइन में 10 एम्पीयर धारा प्रवाहित हो रही है। 10^{-4} टैसला के पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के कारण तार की प्रति मीटर लम्बाई पर बल होगा ?
(A) 10^{-5} N (B) 10^{-4} N
(C) 10^{-3} N (D) 10^{-2} N

43. In the circuit shown the readings of ammeter and voltmeter are 4A and 20V respectively. The meters are non-ideal, then R is
(A) 5 Ω
(B) less than 5Ω
(C) greater than 5Ω
(D) between 4Ω and 5Ω.



दर्शाये गये चित्र में अमीटर एवं वोल्टमीटर का पाठ्यांक क्रमशः 4 A व 20 V है। दोनो मीटर आदर्श नही है तब R है–
(A) 5 Ω (B) 5Ω से कम
(C) 5Ω से अधिक (D) 4Ω व 5Ω के बीच

44. A convex lens is dipped in a liquid whose refractive index is equal to the refractive index of the lens. Then its focal length will
(A) Become zero
(B) Become infinite
(C) Become small, but non-zero
(D) Remain unchanged
एक उत्तल लैंस को एक द्रव में डुबाया जाता है, जिसका अपवर्तनांक लैंस के अपवर्तनांक के बराबर है। तब लैंस की फोकस दूरी होगी –
(A) शून्य
(B) अनन्त
(C) कम, किन्तु शून्य से अधिक
(D) वही रहेगी।

45. Two parallel wires carry currents of 20 A and 40 A in opposite directions. Another wire carrying a current antiparallel to 20 A is placed midway between the two wires. The magnetic force on it will be
दो समानान्तर तारों में 20 A तथा 40 A धाराएँ परस्पर विपरीत दिशाओं में प्रवाहित हो रही है। इन दोनों तारों के ठीक मध्य में एक अन्य तार स्थित है जिसमें धारा की दिशा 20 A वाले तार की धारा से विपरीत है। इस पर लगने वाला चुम्बकीय बल होगा –
(A) towards 20 A
(B) towards 40 A
(C) zero
(D) perpendicular to the plane of the currents
(A) 20 A की ओर
(B) 40 A की ओर
(C) शून्य
(D) धाराओं के तल के लम्बवत्।

PART-III (भाग-III) :
CHEMISTRY (रसायन विज्ञान)

SECTION : (Maximum Marks : 60)
खंड : (अधिकतम अंक : 60)

- This section contains **FIFTEEN (15)** questions.
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- Marking scheme :
- Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
- Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- इस खंड में **पन्द्रह (15)** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही हैं।
- अंकन योजना :
- पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
- शून्य अंकः **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

46. Which of the following is not a mineral acid?
(A) Sulphuric acid (B) Hydrochloric acid
(C) Nitric acid (D) Citric acid
निम्नलिखित में से कौनसा खनिज अम्ल नहीं है ?
(A) सलफ्यूरिक अम्ल (B) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(C) नाइट्रिक अम्ल (D) साइट्रिक अम्ल

47. In the reaction $H_2S + Cl_2 \rightarrow S + 2HCl$ the oxidising agent is :
अभिक्रिया में $H_2S + Cl_2 \rightarrow S + 2HCl$ ऑक्सीकारक है :
(A) H_2S (B) Cl_2 (C) S (D) HCl

48. The acid present in tea is -
(A) tannic (B) lactic
(C) tartaric (D) citric
चाय में मौजूद अम्ल होता है
(A) टैनिक (B) लैक्टिक
(C) टार्टरिक (D) सिट्रिक

49. The metal which is least reactive, is –
निम्नलिखित में से कौन सा अल्प क्रियाशील है
(A) Ag (B) Hg
(C) Cu (D) Pt

50. Which of the following species will have the smallest size ?
निम्नलिखित में कौनसी स्पीशीज का आकार सबसे छोटा है?
(A) Na^+ (B) Mg^{2+}
(C) Al^{3+} (D) K^+

51. The effect of increasing the pressure on the following equilibrium $2A+3B \rightleftharpoons 3A + 2B$ is -
(A) Forward reaction is favoured
(B) Backward reaction is favoured
(C) No effect
(D) None of these
साम्यअवस्था पर $2A + 3B \rightleftharpoons 3A + 2B$ अभिक्रिया का दाब बढ़ाया जाये तब -
(A) अग्र अभिक्रिया अधिक होगी।
(B) पश्च अभिक्रिया अधिक होगी।
(C) कोई प्रभाव नहीं होगा।
(D) इनमें से कोई नहीं

52. What is common name of Butane 1, 4-dioic acid
(A) Crotonic acid (B) Malic acid
(C) Fumaic acid (D) Succinic acid
ब्यूटेन 1, 4-डाइओइक अम्ल का सामान्य नाम क्या है –
(A) क्रोटोनिक अम्ल (B) मेलिक अम्ल
(C) फ्यूमेलिक अम्ल (D) सक्सीनिक अम्ल

53. Which of the following are isomers ?
(A) Ethane and propane
(B) Ethane and ethene
(C) Ethene and ethyne
(D) None of these
निम्नलिखित में से कौन सा समावयवी है ?
(A) एथेन और प्रोपेन (B) एथेन और एथीन
(C) एथेन और एथाईन (D) इनमें से कोई नहीं

54. Aqueous solution of Na_2O will be -
(A) acidic (B) basic
(C) Neutral (D) none
Na_2O का जलीय विलयन होगा–
(A) अम्लीय (B) क्षारीय
(C) उदासीन (D) कोई नहीं

55. An aqueous solution of borax is :
(A) neutral (B) amphoteric
(C) basic (D) acidic
बोरेक्स का जलीय विलयन है :
(A) उदासीन (B) उभयधर्मी
(C) क्षारीय (D) अम्लीय

56. The correct IUPAC names are :
(A) 2, 3, 3-Trimethylbutane
(B) 2, 3, 3-Trimethylpentane
(C) 2-Ethyl-2-methylpentane
(D) 2, 2-Dimethyl-3-ethylpentane
सही IUPAC नाम हैं :
(A) 2, 3, 3-ट्राईमेथिल ब्यूटेन
(B) 2, 3, 3-ट्राईमेथिलपेन्टेन
(C) 2-एथिल-2-मेथिलपेन्टेन
(D) 2, 2-डाईमेथिल-3-एथिलपेन्टेन

57. How many geometrical isomers are possible for the given compound.
दिये गये यौगिक में ज्यामिति समावयवीयों की संख्या होगी।

Ph – CH = CH – CH = CH – COOH

(A) 3 (B) 4
(C) 2 (D) 1

58. Ozonolysis of a hydrocarbon gives one mole of acetone and one mole of formaldehyde. The hydrocarbon is:
(A) Propene
(B) 2-Methylpropene
(C) 2-Methyl-2-butene
(D) 2-Methyl-1-butene
एक हाइड्रोकार्बन के ओजोनीकरण पर एक मोल एसीटोन व एक मोल फार्मेल्डिहाइड बनता है। हाइड्रोकार्बन है :
(A) प्रोपीन (B) 2-मेथिल प्रोपीन
(C) 2-मेथिल-2-ब्यूटीन (D) 2-मेथिल-1-ब्यूटीन

59. The process of extracting metals from their ores & purifying them for use is called as -
(A) refining (B) extraction
(C) malleability (D) metallurgy
धातुओं को उनके अयस्क से निकालने और उपयोग के लिए शुद्ध करने की प्रक्रिया को कहा जाता है
(A) शोधन (B) निष्कर्षण
(C) अघातवर्धनीयता (D) धातुकर्म

60. For the reaction, $A + 2B \rightleftharpoons 2C$, the rate constants for the forward and the backward reactions are 1×10^{-4} and 2.5×10^{-2} respectively. The value of equilibrium constant, K for the reaction would be :
$A + 2B \rightleftharpoons 2C$ अभिक्रिया के लिए अग्र अभिक्रिया व पश्च अभिक्रिया दर क्रमशः 1×10^{-4} तथा 2.5×10^{-2} है। अभिक्रिया के लिए साम्यावस्था नियतांक K का मान होगा :
(A) 1×10^{-4} (B) 2.5×10^{-2}
(C) 4×10^{-3} (D) 2.5×10^{2}

PART-IV (भाग-IV) : MENTAL ABILITY (मानसिक योग्यता)

SECTION : (Maximum Marks : 60)
खंड : (अधिकतम अंक : 60)

- This section contains **FIFTEEN (15)** questions.
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- Marking scheme :
  - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
  - Zero Marks: **0** If none of the bubble is darkened
- इस खंड में **पन्द्रह (15)** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही हैं।
- अंकन योजना :
  - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
  - शून्य अंकः **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

Direction (61 to 64) : Find the missing term ?
निर्देश (61 से 64) : लुप्त पद ज्ञात करें ?

61. 3, 7, 23 , 95 , ?
(A) 479 (B) 379
(C) 385 (D) 389

62. 10, 17, 20, 37, 50, _,150
(A) 65 (B) 64
(C) 63 (D) 62

63. CFIJ, RUXY, EHKL, PSVW, ?
(A) HILM (B) UXZA
(C) SVZY (D) YBEF

64.

6	8	?
9	3	13
10	14	1

(A) 11 (B) 9
(C) 7 (D) 5

65. Sonali went to the movies eleven days ago. She goes to the movies only on Tuesday. What day of the week is today ?
(A) Thursday (B) Saturday
(C) Sunday (D) Tuesday
सोनाली ग्यारह दिन पूर्व मूवी देखने गई। वह मूवी केवल मंगलवार को देखने जाती है। सप्ताह का कौनसा दिन आज होगा?
(A) गुरूवार (B) शनिवार
(C) रविवार (D) मंगलवार

66. Are the years 1907 and 701 leap years ?
(A) Yes (B) No
(C) Can't say (D) None of these
क्या 1907 और 701 लीप वर्ष है।
(A) हाँ (B) नही
(C) नही कहा जा सकता (D) इनमे से कौई नहीं

67. If the sum of the numbers on the opposite faces of a dice is '7', then which figure of dice is not correctly presented.
यदि डाईस के विपरीत फलकों का कुल योग '7' है, तो कौनसा डाईस का चित्र सही रूप से प्रदर्शित नहीं करता है।

(A)

(B)

(C)

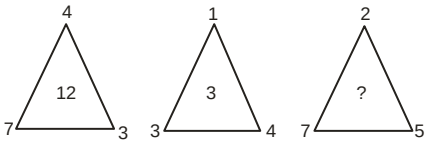
(D)

Direction (68 to 70) Find the missing term.
निर्देश (68 से 70) : लुप्त पद ज्ञात करें।

68. 3, 6, 24, 30, 63, 72, ?, 132
(A) 58 (B) 42
(C) 90 (D) 120

69. CAT, FDW, IGZ, ?
(A) KJA (B) KTC
(C) LHD (D) LJC

70. From among the four alternatives given below, which numbr replaces the question mark ?
दिये गये चार विकल्पों में कौन सा विकल्प प्रश्नवाचक चिन्ह को विस्थापित करेगा ?



(A) 9 (B)10
(C) 18 (D) 23

71. If **air** is called **water**, **water** is called **green**, 'green' is called 'dust', 'dust' is called 'yellow' and 'yellow' is called 'cloud', which of the following does fish live in ?
(A) Air (B) Water
(C) Green (D) Dust
यदि **हवा** को **पानी** कहा जाये, **पानी** को **हरा** कहा जाये, **हरे** को **धूल** कहा जाये, **धूल** को **पीला** कहा जाये तथा **पीले** को **बादल** कहा जाये तो निम्न में से किसमें **मछली** जीवित रहती हैं।
(A) हवा (B) पानी
(C) हरा (D) धूल

72. If **MALE** = **31** and **PLAY** = **54** then what will be the code for **CLASS** ?
यदि **MALE** को **31** और **PLAY** को **54** लिखा जाये तो **CLASS** को क्या लिखा जायेगा।
(A) 35 (B) 31
(C) 54 (D) 45

73. If FEED is coded as **40**,TREE is coded as 96, what will be the code number for **MEET** ?
यदि FEED को **40** और TREE को 96 से कोड़ किया जाये तो **MEET** के लिये क्या कोड़ होगा ?
(A) 68 (B) 43
(C) 80 (D) 86

Direction (74) : There are given two statements followed by four conclusions. Read the conclusion and then decide which of the given conclusions logically follows from the two given statements.
निर्देश (74) : नीचे दिये गये प्रश्न में दो कथन और उनके बाद चार निष्कर्ष दिये हुए है। कथनों के अनुसार कौनसे निष्कर्ष सही होगे।

74. Statements : Some bottles are drinks. All drinks are cups.
Conclusions : I. Some bottles are cups.
II. Some cups are drinks.
III. All drinks are bottles.
IV. All cups are drinks.
(A) Only I and II follow
(B) Only II and III follow
(C) Only II and IV follow
(D) Only III and IV follow

कथन : कुछ बोतले ड्रिक्स है। सभी ड्रिक्स कप है।
निष्कर्ष : I. कुछ बोतले कप है.
II. कुछ कप ड्रिक्स है।
III. सभी ड्रिक्स बोतले है।
IV. सभी कप ड्रिक्स है।
(A) केवल I और II सही है।
(B) केवल II और III सही है।
(C) केवल II और IV सही है
(D) केवल III और IV सही है।

75. There are nine chairs in a row, each numbered 1 to 9 from left to right. Six friends are sitting on these chairs Megha, Sapna and Riya are neither sitting at chair 1 nor at chair numbered 9. Beena and Megha does not have anybody sitting adjacent to them. There is only one empty chair between Megha and Riya. Charu is adjacent to both Jiya and Riya. Sapna is sitting at the seat numbered 2.
Megha is sitting on which of the following chairs?
एक कतार में नौ कुर्सीया है जो बाये से दाये 1 से 9 अंको पर व्यवस्थित है। 6 दोस्त इन कुर्सीयों पर बैठे हुए है। मेघा, सपना और रिया 1 और 9 कुर्सी पर नहीं है। बीना और मेघा के पड़ोस में कोई नही बैठा है। मेघा और रिया के बीच में केवल एक कुर्सी है। चारू, जीया और रिया दोनों के पड़ोस मे बैठी है। सपना 2 अंक वाली कुर्सी पर है।
मेघा की कुर्सी का अंक ज्ञात करे।
(A) 4 (B) 5
(C) 7 (D) 8

03

SAMPLE TEST PAPER (STP)

(For Class-XII Appearing / Passed Students)

CLASS-XII APPEARED / PASSED

TARGET: JEE (MAIN+ADVANCED)

S.No.	Part	Subject	Type of Questions	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marks Qs.	Total
1 to 25	I	Maths	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
26 to 50	II	Physics	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
51 to 75	III	Chemistry	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
Total				75			300

PART-I (भाग-I): MATHEMATICS (गणित)

SECTION : (Maximum Marks : 100)
खंड : (अधिकतम अंक : 100)

- This section contains **TWENTY FIVE (25)** questions.
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct.
- For each question, darken the bubble corresponding to the correct option in the ORS
- Marking scheme :
  - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
  - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- इस खंड में **पच्चीस (25)** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में, सही विकल्प के अनुरूप बुलबुले को ओ. आर. एस. में काला करें।
- अंकन योजना :
  - पूर्ण अंकः **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
  - शून्य अंकः **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

1. If $(x - iy) + i(3x + iy) = \frac{i^{4n+3} + (-i)^{8n-3}}{(-i)^{12n-1} - i^{2-16n}}$, $n \in N$, then find pair (x, y) -

यदि $(x - iy) + i(3x + iy) = \frac{i^{4n+3} + (-i)^{8n-3}}{(-i)^{12n-1} - i^{2-16n}}$, $n \in N$ हो, तो युग्म (x, y) ज्ञात करो–

(A) (0, –1) (B) (1, 2)
(C) (0, 1) (D) (–1 –2)

2. If n(U) = 50, n(A) = 20, n(A ∪ B) = 42, n(A ∩ B) = 4 then value of n(B) is

यदि n(U) = 50, n(A) = 20, n(A ∪ B) = 42, n(A ∩ B) = 4 तब n(B) का मान है–

(A) 20 (B) 30
(C) 26 (D) 34

3. Domain of $f(x) = \sqrt{\frac{(x-3)^3(2-x)}{x^2+5x+30}}$ is

$f(x) = \sqrt{\frac{(x-3)^3(2-x)}{x^2+5x+30}}$ का प्रान्त है–

(A) [1, 3] (B) [2, 3)
(C) [2, 3] (D) ϕ

4. Using digits 1, 2, 3, 4, 5 without repetition. How many four digit odd number can be formed

बिना पुनरावृत्ति के 1, 2, 3, 4, 5 से 4 अंकों की कितनी विषम संख्याएं बना सकते है–

(A) 72 (B) 74
(C) 120 (D) 20

5. 7^{th} term of $\left(\frac{x}{5} + \frac{5}{x}\right)^{14}$, is

$\left(\frac{x}{5} + \frac{5}{x}\right)^{14}$ से 7 वाँ पद है–

(A) $^{14}C_6\, 5^{-4}\, x^4$ (B) $^{14}C_6\, 5^{-4}\, x^{-4}$
(C) $^{14}C_8\, 5^2 x^2$ (D) $^{14}C_6\, 5^{-2} x^2$

6. Solution set of inequalities $x + y \le 1$, $x \ge 0$ and $y \ge 0$ is
(A) Unbounded region
(B) Bounded region
(C) No common region
(D) only one point
असमिकाओं $x + y \le 1$, $x \ge 0$ और $y \ge 0$ का हल समुच्चय है–
(A) अपरिबद्ध क्षेत्र
(B) परिबद्ध क्षेत्र
(C) कोई उभयनिष्ठ क्षेत्र नही है।
(D) केवल एक बिन्दु

7. Equation of line which passes through the point (1, 2) and the sum of its intercept on the axes is 6, is
रेखा का समीकरण होगा जो बिन्दु (1, 2) से गुजरता है तथा इसके अक्षों पर इसके अन्तखण्डों का योगफल 6 है–
(A) $3x + 4y = 12$ (B) $4x + 3y = 12$
(C) $x + 5y = 11$ (D) $x + y = 3$

8. Equation of circle whose diametric end points are (1, 2) and (4, 2) is
वृत्त का समीकरण होगा जबकि व्यास के सिरे (1, 2) और (4, 2) है -
(A) $x^2 + y^2 + 5x + 4y - 8 = 0$
(B) $x^2 + y^2 + 5x + 4y + 8 = 0$
(C) $x^2 + y^2 - 5x - 4y - 8 = 0$
(D) $x^2 + y^2 - 5x - 4y + 8 = 0$

9. Vertex of parabola $y^2 - 4y + x + 3 = 0$ is
परवलय $y^2 - 4y + x + 3 = 0$ का शीर्ष है–
(A) (2, 1) (B) (1, 2)
(C) (–1, 2) (D) (–2, 1)

10. In $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$, distance between directrices is
$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ में, नियताओं के मध्य दूरी है–
(A) $\frac{16}{\sqrt{7}}$ (B) $\frac{32}{\sqrt{7}}$
(C) $\frac{64}{\sqrt{7}}$ (D) $\frac{8}{\sqrt{7}}$

11. Equation of Auxiliary circle of $\frac{x^2}{49} - \frac{y^2}{16} = 1$, is
समीकरण $\frac{x^2}{49} - \frac{y^2}{16} = 1$ का सहायक वृत्त है–
(A) $x^2 + y^2 = 16$ (B) $x^2 + y^2 = 43$
(C) $x^2 + y^2 = 65$ (D) $x^2 + y^2 = 49$

12. If $f(x) = \begin{cases} 2x^2 & , x < 1 \\ 2 & , x = 1 \\ x^3 + 1 & , x > 1 \end{cases}$ then $\lim\limits_{x \to 1} f(x) =$
यदि $f(x) = \begin{cases} 2x^2 & , x < 1 \\ 2 & , x = 1 \\ x^3 + 1 & , x > 1 \end{cases}$ तब $\lim\limits_{x \to 1} f(x) =$
(A) –2 (B) 2 (C) 1 (D) –1

13. If mean of 3, 8, 4, 5, x, y is 6 and mean of x, y, 8, 9, x, 10 is 8.5 then the value of x and y are
(A) x = 4, y= 8 (B) x = y = 8
(C) x + 8, y = 4 (D) None of these
यदि 3, 8, 4, 5, x, y का माध्य 6 है तथा x, y, 8, 9, x, 10 का माध्य 8.5 है,तबx और y का मान है–
(A) x = 4, y= 8 (B) x = y = 8
(C) x + 8, y = 4 (D) इनमें से कोई नहीं

14. Domain of $\sin^{-1}(3x^2 - 1)$ is
$\sin^{-1}(3x^2 - 1)$ का प्रान्त है–
(A) $\left[-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right]$ (B) $\left[-\sqrt{\frac{3}{2}}, \sqrt{\frac{3}{2}}\right]$
(C) $\left[-\sqrt{\frac{2}{3}}, \sqrt{\frac{2}{3}}\right]$ (D) $\left\{0, \sqrt{\frac{2}{3}}\right\}$

15. Let $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \ge 1 \\ 2x & , x < 1 \end{cases}$ then f(x) is
(A) Continuous everywhere
(B) Not differentiable everywhere
(C) Discontinuous at x = 1
(D) Not differentiable at x = 1
माना $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \ge 1 \\ 2x & , x < 1 \end{cases}$ तब f(x) है–
(A) सदैव सतत्
(B) सदैव अवकलनीय नहीं
(C) x = 1 पर असतत्
(D) x = 1 पर अवकलनीय नहीं

16. A parallelopiped is formed by planes drawn through the points (2, 3, 5) and (5, 9, 7) parallel to the coordinate planes. The length of a diagonal of the parallelopiped is
निर्देश अक्षों के समान्तर तथा बिन्दुओं (2, 3, 5) एवं (5, 9, 7) से गुजरने वाले समतलों से एक समान्तर षटफलक बनाया गया है, तो इसके विकर्ण की लम्बाई होगी
(A) 7 unit (B) $\sqrt{38}$ unit
(C) $\sqrt{155}$ unit (D) None of these (इनमें से कोई नहीं)

17. If $S_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + ... + \frac{1}{2^{n-1}}$, $n \in N$, then least value of n such that $2 - S_n < \frac{1}{100}$ is

यदि $S_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + ... + \frac{1}{2^{n-1}}$, $n \in N$ है, जहाँ $2 - S_n < \frac{1}{100}$, तो n का न्यूनतम मान है –

(A) 8 (B) 7 (C) 9 (D) 6

18. A pair of unbiased dice are rolled together till a sum of 'either 5 or 7' is obtained. The probability that 5 comes before 7 is

निष्पक्षपाती पासों के एक युग्म को एक साथ योग, 5 या 7" आने तक फेंका जाता है। तो 5 के 7 से पहले आने की प्रायिकता है–

(A) 2/5 (B) 1/5
(C) 2/7 (D) 3/7

19. Number of points at which $f(x) = \tan^{-1}\sqrt{x^2+x+\frac{1}{4}}$ is not differentiable

उन बिन्दुओं की संख्या जहाँ $f(x) = \tan^{-1}\sqrt{x^2+x+\frac{1}{4}}$ अवकलनीय नहीं है–

(A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) infinite (अनन्त)

20. If $\begin{bmatrix}2 & 1\\3 & 2\end{bmatrix} A \begin{bmatrix}-3 & 2\\5 & -3\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}1 & 0\\0 & 1\end{bmatrix}$, then A =

यदि $\begin{bmatrix}2 & 1\\3 & 2\end{bmatrix} A \begin{bmatrix}-3 & 2\\5 & -3\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}1 & 0\\0 & 1\end{bmatrix}$ हो, तो A

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

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

21. $\cos(540° - \theta) - \sin(630° - \theta)$ is equal to $\cos(540° - \theta) - \sin(630° - \theta)$ निम्न में से किसके बराबर है –

(A) 0 (B) $2\cos\theta$
(C) $2\sin\theta$ (D) $\sin\theta - \cos\theta$

22. Let W denote the words in the english dictionary. Define the relation R by :
$R = \{(x, y) \in W \times W |$
the words x and y have at least one letter in common}. Then R is-

मानाकि W अंग्रेजी शब्द कोष के शब्दों को प्रदर्शित करता है। तब सम्बनघ इस प्रकार परिभाषित है $R = \{(x, y) \in W \times W |$ शब्द x और y में से कम से कम एक अक्षर उभयनिष्ठ है} तब R है–

(A) reflexive, symmetric and not transitive (स्वतुल्य, सममित और संक्रामक नहीं)
(B) reflexive, symmetric and transitive (स्वतुल्य सममित और संक्रामक)
(C) reflexive, not symmetric and transitive (स्वतुल्य सममित नहीं और संक्रामक)
(D) not reflexive, symmetric and transitive (स्वतुल्य नहीं सममित और संक्रामक)

23. The function $(x) = \frac{x}{e^x - 1} + \frac{x}{2} + 1$ is

फलन $(x) = \frac{x}{e^x - 1} + \frac{x}{2} + 1$ है –

(A) an odd function (विषम फलन)
(B) an even function (सम फलन)
(C) neither an odd nor an even function (न तो विषम फलन न ही सम फलन)
(D) a periodic function (आवर्ती फलन)

24. Domain of definition of the function $f(x) = \sqrt{x - \sqrt{1-x^2}}$ is

फलन $f(x) = \sqrt{x - \sqrt{1-x^2}}$ का प्रान्त है।

(A) $\left[\frac{1}{\sqrt{2}}, 1\right]$

(B) $\left[-1, -\frac{1}{\sqrt{2}}\right] \cup \left[\frac{1}{\sqrt{2}}, 1\right]$

(C) $\left[-\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right]$

(D) $\left(\infty, -\frac{1}{\sqrt{2}}\right] \cup \left[\frac{1}{\sqrt{2}}, \infty\right)$

25. One card is drawn from each of two ordinary packs of 52 cards. The probability that at least one of them is an ace of heart is

52 पत्तों वाली ताश की दो गड्डिओं में से प्रत्येक से एक पत्ता चुना जाता है। इनमें से कम से कम एक पर पान का इक्का होने की प्रायिकता होगी

(A) $\frac{103}{2704}$ (B) $\frac{1}{2704}$
(C) $\frac{2}{52}$ (D) $\frac{2601}{2704}$

PART-II (भाग-II):
PHYSICS (भौतिक विज्ञान)

SECTION : (Maximum Marks : 100)

- This section contains **TWENTY FIVE (25)** questions.
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct.
- For each question, darken the bubble corresponding to the correct option in the ORS
- Marking scheme :
- Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
- Zero Marks: **0** If none of the bubble is darkened

खंड : (अधिकतम अंक : 100)

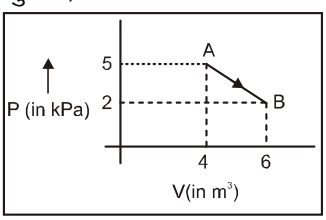
- इस खंड में **पच्चीस (25)** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में, सही विकल्प के अनुरूप बुलबुले को ओ. आर. एस. में काला करें।
- अंकन योजना :
- पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
- शून्य अंकः **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

26. An electron moving in a circular orbit of radius r makes n rotantions per second. The magnetic fileld produced at the centre has magnitude :
त्रिज्या r के वृत्ताकार कक्षा में गति करता हुआ एक इलेक्ट्रॉन, एक सेकंड में n चक्कर लगाता है। इससे केन्द्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र होगा :

(A) Zero शून्य (B) $\frac{\mu_0 n^2 e}{r}$

(C) $\frac{\mu_0 ne}{2r}$ (D) $\frac{\mu_0 ne}{2\pi r}$

27. One mole of an ideal diatomic gas undergoes a transition from A to B along a path AB as shown in the figure,
एक आदर्श द्विपरमाणुक गैस 1 मोल का, AB मार्ग के अनुदिश, A से B तक संक्रमण है।



The change in internal energy of the gas during the transition is :
इस संक्रमण के दौरान गैस की आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन होगा :

(A) –20 kJ (B) 20 J
(C) – 12 kJ (D) 20 kJ

28. When two displacement represented by $y_1 = a \sin(\omega t)$ and $y_2 = b \cos(\omega t)$ are superimposed the motion is

(A) simple harmonic with amplitude $\frac{a}{b}$

(B) simple harmonic with amplitude $\sqrt{a^2 + b^2}$

(C) simple harmonic with amplitude $\frac{(a+b)}{2}$

(D) not a simple harmonic

दो विस्थापनों, $y_1 = a \sin(\omega t)$ तथा $y_2 = b \cos(\omega t)$ के अध्यारोपण से प्राप्त परिणामी गति :

(A) $\frac{a}{b}$ आयाम की, सरल आवर्त गति होती है।

(B) $\sqrt{a^2 + b^2}$ आयाम की, सरल आवर्त गति होती है।

(C) $\frac{(a+b)}{2}$ आयाम की,सरल आवर्त गति होती है।

(D) सरल आवर्त नहीं होती है।

29. A particle of unit mass undergoes one-dimensional motion such that its velocity varies according to :
$v(x) = b\, x^{-2n}$.where b and n are constants and x is the position of the particle. The acceleration of the particle as function of x, is given by :
एकांक द्रव्यमान का कोई कण एकविमीय गति करता है और इसका वेग निम्नांकित समीकरण के अनुसार परिवर्तित होता है :
$v(x) = b\, x^{-2n}$. जहाँ, b तथा n स्थिरांक हैं तथा x कण की स्थिति है। तो, इस कण के त्वरण को, x के फलन के रूप में निरूपित किया जा सकता है।

(A) $-2nb^2 x^{-4n-1}$ (B) $-2b^2 x^{-2n+1}$

(C) $-2nb^2 e^{-4n+1}$ (D) $-2nb^2 x^{-2n-1}$

30. If radius of the $^{27}_{12}Al$ nucles is taken to be R_{Al}, then the radius of $^{125}_{53}Te$ nucleus is nearly :
यदि $^{27}_{12}Al$ के नाभिक की त्रिज्या R_{Al}, हो, तो $^{125}_{53}Te$ नाभिक की त्रिज्या होगी लगभग :

(A) $\frac{5}{3}R_{Al}$ (B) $\frac{3}{5}R_{Al}$

(C) $\left(\frac{13}{53}\right)^{1/3} R_{Al}$ (D) $\left(\frac{53}{13}\right)^{1/3} R_{Al}$

31. In a double slit experiment, the two slits are 1mm apart and the screen is placed 1m away. A monochromatic light wavelength 500 nm is used. Wht will be the width of each slit for obraining ten maxima of double slit within the central maxima of single slit patter ?
किसी द्वि झिरी प्रयोग में, दो झिरियों के बीच की दूरी 1mm है और परदा उनसे 1 m दूर रखा गया है। प्रयुक्त एकवर्णी प्रकाश की तंरगदैर्ध्य 500 nm है। प्रत्येक झिरी की चौड़ाई कितनी होगी, यदि एकल स्लिट (झिरी) पैटर्न के केन्द्रीय उच्चिष्ठ में द्वि झिरी के दस(10) उच्चिष्ठ प्राप्त हो सकें ?
(A) 0.1 mm (B) 0.5 mm
(C) 0.02 mm (D) 0.2 mm

32. For a parallel beam of monochromatic light of wavelength 'λ', diffraction is produced by a single slit whose width 'a' is of the wavelength of the light. If 'D' is the distance of the screen from the slit, the width of the central maxima will be
किसी एकल झिरी (स्लिट) चौडाई 'a' प्रकाश की तंरगदैर्ध्य की कोटि की है। इस झिरी पर 'λ' तंरगदैर्ध्य की एकवर्णी प्रकाश की समान्तर किरण पुंज आपतित होन से विवर्तन उत्पत्र होता है। यदि झिरी से पर्दे की दूरी 'D' हो, तो केन्द्रीय उच्चिष्ठ की चौड़ाई होगी :
(A) $\frac{D\lambda}{a}$ (B) $\frac{D\lambda}{2a}$
(C) $\frac{2Da}{\lambda}$ (D) $\frac{2D\lambda}{a}$

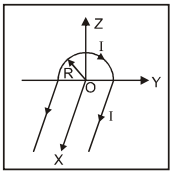
33. Across a metallic conductor of non-uniform cross section a constant potensial difference is applied. The quantity which remains constant along the conductor is
(A) current (B) drift velocity
(C) electric field (D) current density
असमान परिच्छेद (मोटाई) के धातु के किसी चालक के दो सिरों के बीच एक स्थिर विभावान्तर आरोपित किया जाता है। इस चालक के अनुदिश जो राशि अपरिवर्तित रहेगी वह है :
(A) विद्युत धारा (B) अपवाह वेग
(C) विद्युत क्षेत्र (D) धारा घनत्व

34. On observing light from three different stars P,Q and R, it was found that intensity of violet colour is maximum in the spectrum of P, the intensity of green colour is maximum in the spectrum of R and the intensity of red colour is maximum in the spectrum in the spectrum of Q. If T_p, T_Q and T_R are the respective absolute temperature of P, Q and R, then it can be concluded from the above obdervations that :
तीन विभित्र तारों P,Q तथा R, के प्रकाश के अध्यन से ज्ञात हुआ कि इनके प्रकाश के स्पेक्ट्रम में अधिकतम तीव्रता क्रमशः P, में बैंगनी, R में हरे तथा Q में लाल रंग के प्रकाश की है। यदि, P, Q तथा R के परम ताप क्रमशःT_p, T_Q तथा T_R हैं तो, उपरोक्त प्रेक्षणों से यह परिणाम निकाला जा सकता है कि :
(A) $T_P > T_R > T_Q$ (B) $T_P < T_R < T_Q$
(C) $T_P < T_Q < T_R$ (D) $T_P > T_Q T_R$

35. A potentiometer wire has length 4m and resistance 8Ω. The resistance that must be connected in series with the wire and an accumulator of e.m.f 2V, so as to get a potential gradient 1mV per cm on the wire is :
किसी विभवमापी के तार की लम्बाई 4m है और इसका प्रतिरोध 8Ω है। इस में श्रेणी क्रम में, 2V विद्युत वाहक बल का एक संचायक सेल तथा एक प्रतिरोधक जोड़ा गया है ताकि इस तार पर विभव प्रवणता 1mV प्रति सेंटीमीटर हो जाय। तो, इस प्रतिरोधक का प्रतिरोध होगाः
(A) 40 Ω (B) 44 Ω
(C) 48 Ω (D) 32 Ω

36. Consider 3rd orbit of He^+ (Helium), using non-relativistic approach, the speed of electron in this orbit will be [given $K = 9 \times 10^9$ constant, $Z = 2$ and h (Plank's constant) = 6.6×10^{-34} J s]
अनापेक्षिकीय उपगमन के उपयोग से, हीलियम He^+ की तृतीय कक्षा में, इलेक्ट्रॉन की चाल होगाः [दिया है,$K = 9\times10^9$ स्थिंराक, $Z = 2$ तथा h(प्लांक स्थिरांक) = 6.6×10^{-34} J s]
(A) 1.46×10^6 m/s (B) 0.73×10^6 m/s
(C) 3.0×10^8 (D) 2.92×10^6 m/s

37. A wire carrying current I has the shape as shown in adjoining figure. Linear parts of the wire are very long and parallel to X-axis while semicircular portion of radius R is lying in Y-Z plane. Magnetic field at point O is
एक तार का आकार यहाँ आरेख में दर्शाया गया हैं। इससे I धारा प्रवाहित हो रही है। तार के रेखीय भाग बहुत लम्बे हैं और X- अक्ष के समांतर हैं। तार का अर्ध वृत्ताकार भाग Y-Z समतल में है और इस भाग की त्रिज्या R हैं। तो, O बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र है :



(A) $\vec{B} = -\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{R}\left(\mu\hat{i} \times 2\hat{k}\right)$

(B) $\vec{B} = -\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{R}\left(\pi\hat{i} + 2\hat{k}\right)$

(C) $\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{R}\left(\pi\hat{i} - 2\hat{k}\right)$

(D) $\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{R}\left(\pi\hat{i} + 2\hat{k}\right)$

38. Which of the following figures represent the variation of particle momentum and the associated de-Broglie wavelength?
निम्नांकित में से कौन–सा आलेख, किसी कण कण के संवेग तथा संबद्ध डी–ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य के परिवर्तन को दर्शाता है?

(A)

(B)

(C)

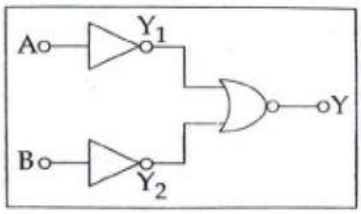
(D)

39. A parallel plate air capacitor of capacitance C is connected to a cell of emf V and then disconnected from it. A dielectric slab of dielectric constant K, which can just fill the air gap of the capacitor, is now inserted in it. Which of the following is incorrect?
(A) The energy stored in the capacitor decreases K times.
(B) The chance in energy stored is $\frac{1}{2}CV^2\left(\frac{1}{K}-1\right)$
(C) The charge on the capacitor is not conserved.
(D) The potential difference between the plates decreases K times.
किसी समान्तर–पट्टिका संधारित्र की धारिता C है। इसे पहले V विद्युत वाहक बल के सेल से जोड़ा जात है, और फिर सेल को हटा लिया जाता है। इसके पश्चात् संधारित्र की दो पट्टिकाओं (प्लेटों) के बीच के स्थान को, एक परावैद्युत पदार्थ के स्लैब (पट्ट) से परा भर दिया जाता है। इस पदार्थ का परावैद्युतांक K है। इस संधारित्र के लिये निम्नलिखित में से कौन –सा कथन सही नहीं है?
(A) संधारित्र में संचित ऊर्जा K गुना कम हो जाती है।
(B) संचित ऊर्जा में परिवर्तन होता $\frac{1}{2}CV^2\left(\frac{1}{K}-1\right)$ है।
(C) संधारित्र पर आवेश का संरक्षण नहीं होता।
(D) दो प्लेटों (पट्टिकाओं) के बीच विभवान्तर K गुना कम हो जाता है।

40. The Fundamental frequency of a closed organ pipe of length 20 cm is equal to the second overtone of an organ pipe open at both the ends. The length of organ pipe open at both the ends is:
20 cm लम्बे किसी बन्द आर्गन पाइप (नलिका की मूल) आवृत्ति, दोनो सिरों पर खुली किसी नलिका के द्वितीय अधिस्वरक की आवृत्ति के बराबर है तो इस खुली नलिका की लम्बाई है:
(A) 100 cm (B) 120 cm
(C) 140 cm (D) 80 cm

41. The refracting angle of a prism 'A', and refractive index of the material of the prism is cot (A/2). The angle of minimum deviation is :
किसी प्रिज्म का अपवर्तक कोण A, है और इसके पदार्थ का अपवर्तनांक cot (A/2) है। इस प्रिज्म के लिये न्यूनतम विचलन कोण होगा।
(A) $180^0 - 2A$ (B) $90^0 - A$
(C) $180^0 + 2A$ (D) $180^0 - 3A$

42. Which logic gate is represented by the following combination of logic gate?
निम्नांकित तार्किक गेटों (द्वारों) का संयोजन किस गेट को निरूपित करता है?



(A) NAND (B) AND
(C) NOR (D) OR

43. A Carnot engine, having efficiency of $\eta = \frac{1}{10}$ as heat engine, is used as a refrigerator. If the work done on the system is 10 J, the amount of energy absorbed from the reservoir at lower temperature is :
ऊष्मा इंजन के रूप में, किसी कार्नो इंजन की दक्षता $\eta = \frac{1}{10}$ है। इसका उपयोग एक प्रशीतक इंजन के रूप में किया जाता है। यदि निकाय पर किया गया कार्य 10 J है तो, निचले ताप पर, रिजरवायर (कुंड) से अवशोषित ऊर्जा का मान होगा:
(A) 99 J (B) 90 J
(C) 1 J (D) 100 J

44. A certain metallic surface is illuminated with monochromatic light of wavelength λ. The stopping potential for photo-electric current for this light is $3V_0$. If the same surface is illuminated with light of wavelength 2λ, The stopping potential is V_0. the threshold wavelength for this surface for photo-electric effect is :
किसी धातु के पृष्ठ (सतह) को, λ तरंगदैर्ध्य के एकवर्णी प्रकाश से प्रदीप्त किया जाता है। इस प्रकाश का प्रकाश–विद्युत धारा के लिये, निरोधी विभव $3V_0$ है। इसी पृष्ठ को 2λ तरंगदैर्ध्य के प्रकाश के प्रदीप्त करने पर, निरोधी विभव V_0 है तो प्रकाश–विद्युत प्रभाव के लिये इस पृष्ठ की देहली आवृत्ति होगीः

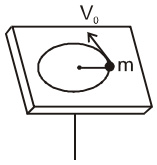
(A) 4λ (B) $\frac{\lambda}{4}$ (C) $\frac{\lambda}{6}$ (D) 6λ

45. A radiation of energy 'E' falls normally on a perfectly reflecting surface. The momentum transferred to the surface is (C = Velocity of light) :
'E' ऊर्जा का विकिरण किसी पूर्णतः परावर्तक पृष्ठ पर अभिलम्बवत् आपतित होता है। यदि प्रकाश का वेग C हो तो, इस पृष्ठ को स्थानान्तरित संवेग होगाः

(A) $\frac{2E}{C}$ (B) $\frac{2E}{C^2}$ (C) $\frac{E}{C^2}$ (D) $\frac{E}{C}$

46. A mass m moves in a circle on a smooth horizontal plane with velocity v_0 at a radius $\frac{R_0}{2}$ R_0. The mass is attached to string wihich passes through a smooth hole in the plane as shown.
The tension in the string is increased gradually and finally m moves in a circle of radius . The final value of the kinetic energy is :
m द्रव्यमान का एक पिंड (वस्तु), R_0 त्रिज्या के पथ में किसी चिकने क्षैतिज समतल के ऊपर v_0 वेग से गति कर रहा है। यह पिंड एक डोरी (रस्सी) से जुड़ा है। यह डोरी समतल पर बने एक चिकने छिद्र से होकर गुजरती है जैसा कि आरेख में दर्शाया गया है। इस डोरी पर तनाव को धीरे–धीरे बढ़ाया जाता है।

जिससे अन्त में यह पिंड m, $\frac{R_0}{2}$ त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर गति करने लगता है तो, गतिज ऊर्जा का अन्तिम मान हैः



(A) $\frac{1}{4}mv_0^2$ (B) $2mv_0^2$

(C) $\frac{1}{2}mv_0^2$ (D) mv_0^2

47. Two identical thin plano-convex glass lenses (refractive index × 1.5) each haveing radius of curvature of 20 cm are placed with their convex surfaces in contact at the center. The intervening space is filled with oil of refractive index 1.7. The focal length of the combination is:
दो सर्वसम, पतले, समतल–उत्तल लेंसों में प्रत्येक का अपवर्तनांक 1.5 तथा प्रत्येक की वक्रता त्रिज्या 20 cm है। इनको इस प्रकार रखा गया है कि इनके उत्तल पृष्ठ, केन्द्र पर, एक दूसरे के संपर्क में है। दोनों लेंसों के बीच खाली (रिक्त) स्थान को 1.7 अपवर्तनांक के तेल से भर दिया गया है। इस प्रकार बने संयोजन की फोकस दूरी होगीः

(A) –25 cm (B) –50 cm
(C) 50 cm (D) –20 cm

48. A block A of mass m_1 rests on a horizotal table. A light string connected to it passes over a frictionless pulley at the edge of table and from its other end another block B of mass m_2 is suspended. The coefficient of kinetic friction between the block and the table is m_k. When the block A is sliding on the table, the tension in the string is :
एक गुटके (ब्लॉक) 'A' का द्रव्यमान m_1 है। यह एक क्षैतिज मेज पर रखा है। इस मेज के किनारे पर एक घर्षणहीन घिरनी लगी है, जिसके ऊपर से गुजरती हुई हल्की डोरी (रस्सी) का एक सिरा 'A' से जुड़ा है। डोरी के दूसरे सिरे से m_2 द्रव्यमान का एक अन्य ब्लॉक B लटका है। ब्लॉक (गुटके) तथा मेज के बीच गतिक घर्षण गुणांक m_k है तो, मेज पर ब्लॉक (गुटका) 'A' फिसलते समय डोरी में तनाव का मान होगा :

(A) $\frac{(m_2-\mu km_1)g}{(m_1+m_2)}$ (B) $\frac{m_1m_2(1+\mu_k)g}{(m_1+m_2)}$

(C) $\frac{m_1m_2(1-\mu_k)g}{(m_1+m_2)}$ (D) $\frac{(m_2+\mu_km_1)g}{(m_1+m_2)}$

49. A particle is executing SHM along a straight line. Its velocities at distances x_1 and x_2 from the mean position are V_1 and V_2 respectively. Its time period is:
यदि, किसी सरल रेखा के अनुदिश सरल आवर्त गति करते हुए किसी कण की दूरी मूल बिन्दु से x_1 तथा x_2 होने पर, उसके वेग क्रमशः V_1 तथा V_2 हैं तो इस कण का आवर्तकाल है:

(A) $2\pi\sqrt{\frac{x_2^2 - x_1^2}{V_1^2 - V_2^2}}$ (B) $2\pi\sqrt{\frac{V_1^2 + V_2^2}{x_1^2 + x_2^2}}$

(C) $2\pi\sqrt{\frac{V_1^2 - V_2^2}{x_1^2 - x_2^2}}$ (D) $2\pi\sqrt{\frac{x_1^2 - x_2^2}{V_1^2 - V_2^2}}$

50. A ship A is moving Westwards with a speed of 10 km h^{-1} and a ship B 100 km South of A, is moving Northwards with a speed of 10 km h^{-1}. The time after which the distance between them becomes shortest, is:
एक जहाज 'A' 10 km h^{-1} की चाल से पश्चिम दिशा की ओर गति कर रहा है। एक अन्य जहाज 'B' इस जहाज A से 100 km दक्षिण दिशा में है और 10 km h^{-1} की चाल से उत्तर दिशा की ओर जा रहा है। इन दोनों के बीच की दूरी कितने समय के पश्चात् न्यूनतम हो जायेगी।

(A) 5 h (B) $5\sqrt{2}$ h

(C) $10\sqrt{2}$ h (D) 0 h

PART-III (भाग-III): CHEMISTRY (भौतिक विज्ञान)

Atomi masses (परमाणु भार) : [H = 1, D = 2, Li = 7, C = 12, N = 14, O = 16, F = 19, Na = 23, Mg = 24, Al = 27, Si = 28, P = 31, S = 32, Cl = 35.5, K = 39, Ca = 40, Cr = 52, Mn = 55, Fe = 56, Cu = 63.5, Zn = 65, As = 75, Br = 80, Ag = 108, I = 127, Ba = 137, Hg = 200, Pb = 207]

SECTION : (Maximum Marks : 100)
खंड : (अधिकतम अंक : 100)

- ❖ This section contains **TWENTY FIVE (25)** questions.
- ❖ Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct.
- ❖ For each question, darken the bubble corresponding to the correct option in the ORS
- ❖ Marking scheme :
- ➢ Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
- ➢ Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- ❖ इस खंड में **पच्चीस (25)** प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में, सही विकल्प के अनुरूप बुलबुले को ओ. आर. एस. में काला करें।
- ❖ अंकन योजना :
- ➢ पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
- ➢ शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

51. What is the ratio of mass of an electron to the mass of a proton
इलेक्ट्रॉन और प्रोटॉन के द्रव्यमान का अनुपात है
(A) 1 : 2 (B) 1 : 1
(C) 1 : 1837 (D) 1 : 3

52. The shape of p-orbital is
(A) Elliptical (B) Spherical
(C) Dumb-bell (D) Complex geometrical
p-कक्षक की आकृति है
(A) दीर्घवृत्ताकार (B) गोलाकार
(C) डम्बलाकार (D) सम्मिश्र ज्यामितीय

53. For the reaction 2P + Q $\rightarrow$ R, 8 mol of P and excess of Q will produce :
(A) 8 mol of R (B) 5 mol of R
(C) 4 mol of R (D) 13 mol of R
2P + Q $\rightarrow$ R, अभिक्रिया के लिए P के 8 मोल और Q का आधिक्य हो तो उत्पाद बनेगा :
(A) R के 8 मोल (B) R के 5 मोल
(C) R के 4 मोल (D) R के 13 मोल

54. Which is not a basic postulate of Dalton's atomic theory ?
(A) Atoms are neither created nor destroyed in a chemical reaction.
(B) Different elements have different types of atoms.
(C) Atoms of an element may be different due to presence of isotopes.
(D) Each element is composed of extermely small particles called atoms.
निम्न में से कौनसी, डॉल्टन के परमाणु सिद्धान्त की आधारभूत परिकल्पना नहीं है ?
(A) एक रासायनिक अभिक्रिया में परमाणुओं का संभवन तथा विनाश संभव नहीं है।
(B) भिन्न तत्वों में भिन्न प्रकार के परमाणु होते हैं।
(C) एक तत्व के परमाणु, समस्थानिकों की उपस्थिति के कारण भिन्न हो सकते हैं।
(D) प्रत्येक तत्व, परमाणु नामक अतिसूक्ष्म कण से मिलकर बनता है।

55. Under the same conditions, two gases have the same number of molecules. They must
(A) be noble gases
(B) have equal volumes
(C) have a volume of 22.4 dm^3 each
(D) have an equal number of atoms

समान परिस्थितियों में, दो गैसों में अणुओ की संख्या समान हैं। वे निश्चित रूप से :
(A) नोबल गैस हैं।
(B) समान आयतन की है।
(C) प्रत्येक का 22.4 dm^3 आयतन होगा।
(D) परमाणुओं की समान संख्या रखती है।

56. The equilibrium constant for the reaction $2X(g) + 2Y(g) \longrightarrow 2Z(g)$ is given as :
अभिक्रिया $2X(g) + 2Y(g) \longrightarrow 2Z(g)$ के लिए साम्य नियतांक निम्न है।
(A) $\frac{[2X]\ [2Y]}{[2Z]}$ (B) $\frac{[X]\ [Y]}{[Z]}$
(C) $\frac{[Z]^2}{[X]^2\ [Y]^2}$ (D) $\frac{[Z]^2}{[X]\ [Y]}$

57. Le-Chatelier's principle is applicable only to a
(A) System in equilibrium
(B) Irreversible reaction
(C) Homogeneous reaction
(D) Heterogeneous reaction
ली–शातेलिए सिद्धान्त लागू होता है
(A) केवल साम्य निकाय के लिए
(B) केवल अनुत्क्रमणीय अभिक्रिया के लिए
(C) समांगी अभिक्रिया के लिए
(D) विषमांगी अभिक्रिया के लिए

58. Scaled hot bulbs containing HI gas in an example :
(A) Open system (B) Closed system
(C) Isolated system (D) None of these
एक HI गैस से भरा बन्द व गर्म बल्ब उदाहरण है
(A) खुला निकाय (B) बंद निकाय
(C) विलगित निकाय (D) कोई नहीं

59. The best colligative property used for the determination of molecular masses of polymers is :
(A) Relative lowering in vapour pressure
(B) Osmotic pressure
(C) Elevation in boiling point
(D) depression in freezing point
बहुलक के अणुभार को ज्ञात करने के लिए श्रेष्ठ अणुसंख्यक गुणधर्म निम्न है :
(A) वाष्प दाब में आपेक्षिक अवनमन
(B) परासरण दाब
(C) क्वथनांक में उन्नयन
(D) हिमांक में अवनमन

60. Zn can not displace following ions from their aqueous solution :
Zn कौनसे आयन को उसके जलीय विलयन से विस्थापित नहीं कर सकता है :
(A) Ag^+ (B) Cu^{2+}
(C) Fe^{2+} (D) Na^+

61. Which one of the following belongs to representative group of elements in the periodic table
(A) Lanthanum (B) Argon
(C) Chromium (D) Aluminium
निम्न में से कौनसा आवर्त सारणी में तत्वों के प्रतिनिधि समूह का अनुसरण करता है
(A) लैन्थेनम (B) आर्गन
(C) क्रोमियम (D) एल्यूमीनियम

62. An element has the electronic configuration $1s^2, 2s^2 2p^6, \ 3s^2 3p^6 3d^5, 4s^1$. It is a
(A) *s*-block element
(B) *p*-block element
(C) *d*-block element
(D) Inert gas
एक तत्व जिसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2, 2s^2 2p^6, \ 3s^2 3p^6 3d^5, 4s^1$ है, वह तत्व है
(A) *s*-ब्लॉक का (B) *p*-ब्लॉक का
(C) *d*-ब्लॉक का (D) अक्रिय गैस

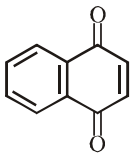
63. Which of the following statements is not true for ionic compounds
(A) High melting point
(B) Least lattice energy
(C) Least solubility in organic compounds
(D) Soluble in water
इनमें से कौनसा आयनिक यौगिक के लिये सही कथन नहीं है
(A) उच्च गलनांक
(B) निम्न जालक ऊर्जा
(C) कार्बनिक यौगिक में कम विलेयता
(D) जल में घुलनशील है

64. An example of double salt is :
(A) Bleaching powder (B) $K_4[Fe(CN)_6]$
(C) Hypo (D) Potash alum
निम्न में से कौनसा द्विक् लवण का उदाहरण है :
(A) विरंजक चूर्ण (B) $K_4[Fe(CN)_6]$
(C) हाइपो (D) पोटाश ऐलम

65. The IUPAC name for the coordination compound $Ba[BrF_4]_2$ is:
(A) Barium tetrafluorobromate (V)
(B) Barium tetrafluorobromate (III)
(C) Barium bis (tetrafluorobromate) (III)
(D) none of these
$Ba[BrF_4]_2$ संकुल यौगिक का IUPAC नाम है :
(A) बेरियम टेट्राफलोरोब्रोमेट (V)
(B) बेरियम टेट्राफ्लोरोब्रोमेट (III)
(C) बेरियम बिस (टेट्राफ्लोरोब्रोमेट) (III)
(D) इनमें से कोई नहीं

66. The equivalent mass of H_2SO_4 (If molecular weight of H_2SO_4 is M):
H_2SO_4 का तुल्यांकी भार क्या होगा (यदि H_2SO_4 का अणुभार = M)–
(A) 98 (B) 49
(C) 105 (D) 15

67. The number of σ and π bonds in the following molecule is respectively:
निम्नलिखित अणु में σ तथा π बंधो की संख्या क्रमशः है :



(A) 19 σ bonds, 6π bonds
(B) 20 σ bonds, 5π bonds
(C) 19 σ bonds, 5π bonds
(D) 20 σ bonds, 6π bonds
(A) 19 σ बंध, 6π बंध (B) 20 σ बंध, 5π बंध
(C) 19 σ बंध, 5π बंध (D) 20 σ बंध, 6π बंध

68. The higher homologue of dimethylamine ($CH_3–NH–CH_3$) has the structure :-
डाईमेथिलएमीन ($CH_3–NH–CH_3$) के उच्च सजात की संरचना है -
(A) $CH_3–\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle |}{N}}–CH_3$
(B) $CH_3–CH_2–CH_2–NH_2$
(C) $CH_3–NH–CH_2–CH_3$
(D) $CH_3–\underset{\displaystyle NH_2}{\overset{\displaystyle |}{N}}–CH_3$

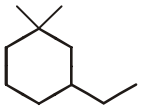
69. IUPAC name of tert-butyl chloride is :
(A) 2-Chloro-2-methylbutane
(B) Chlorobutane
(C) 2-Chlorobutane
(D) 2-Chloro-2-methylpropane
तृतीयक ब्यूटिल क्लोराइड का IUPAC नाम है :
(A) 2-क्लोरो-2-मेथिलब्यूटेन
(B) क्लोरोब्यूटेन
(C) 2-क्लोरोब्यूटेन
(D) 2-क्लोरो-2-मेथिलप्रेापेन

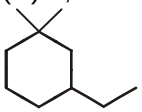
70. Action of heat on a mixture of sodium propionate and sodalime produces:
(A) methane (B) ethane
(C) propane (D) ethylene
जब सोडियम प्रोपिओनेट एवम् सोडालाईम के मिश्रण को गर्म करते है, तो प्राप्त होता है :
(A) मेथेन (B) एथेन
(C) प्रोपेन (D) एथीलीन

71. Kharasch effect regarding addition of HBr is not observed in :
(A) hex–1–ene (B) prop–1–ene
(C) hex–3–ene (D) pent–1–ene
HBr के योग से सम्बधित खराश प्रभाव (Kharasch effect) निम्न में से किसमे प्रेक्षित नही होता है।
(A) हेक्स–1–ईन (B) हेक्स–2–ईन
(C) हेक्स–3–ईन (D) पेन्ट–1–ईन

72. Which of the following is an electrophilic reagent ?
निम्न में से कौनसा एक इलेक्ट्रॉनस्नेही अभिकर्मक है ?
(A) H_2O (B) OH^-
(C) NO_2^+ (D) None (कोई नहीं)

73. Elimination reaction generally occurs with the formation of :
(A) One sigma bond
(B) one pi bond
(C) one sigma and one pi bond
(D) None of the above
सामान्यतः विलोपन अभिक्रिया सम्पन्न होती है :
(A) एक सिग्मा बंध के निर्माण के साथ
(B) एक पाई बंध के निर्माण के साथ
(C) एक सिग्मा व एक पाई बंध के निर्माण के साथ
(D) इनमें से कोई नहीं

74.  has the IUPAC name-
(A) 1- Ethyl-3,3-dimethyl cyclohexane
(B) 3- Ethyl-1,3-dimethyl cyclohexane
(C) 3- Ethyl-1,1-dimethyl cyclohexane
(D) 3,3-Dimethyl -1-ethyl cyclohexane

 का IUPAC नाम है -
(A) 1- एथिल-3,3-डाईमेथिल साइक्लोहेक्सेन
(B) 3- एथिल-1,3-डाईमेथिल साइक्लोहेक्सेन
(C) 3- एथिल-1,1-डाईमेथिल साइक्लोहेक्सेन
(D) 3,3-डाईमेथिल -1-एथिल साइक्लोहेक्सेन

75. Which compound have lowest boiling point.
किस यौगिक का क्वथंनाक न्यूनतम है –
(A) NH_3 (B) H_2O
(C) H_2S (D) HF

FOR CLASS-X TO XI MOVING | SAMPLE TEST PAPER (STP)-1

ANSWER KEY (AK)

PART-I: MATHS	**Q.No.**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	Ans.	C	A	A	A	C	C	A	B	B	A
	Q.No.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
	Ans.	C	C	A	B	C	A	B	C	B	C
	Q.No.	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
	Ans.	B	B	C	C	C	B	A	D	D	A
PART-II: PHYSICS	**Q.No.**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
	Ans.	D	C	C	C	B	C	C	B	C	D
	Q.No.	**41**	**42**	**43**	**44**	**45**					
	Ans.	C	B	C	B	B					
PART-II: CHEMISTRY	**Q.No.**	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**	**51**	**52**	**53**	**54**	**55**
	Ans.	C	C	D	B	C	C	C	A	B	D
	Q.No.	**56**	**57**	**58**	**59**	**60**					
	Ans.	A	C	B	A	A					
PART-IV: MENTAL ABILITY	**Q.No.**	**61**	**62**	**63**	**64**	**65**	**66**	**67**	**68**	**69**	**70**
	Ans.	D	C	A	D	C	C	C	D	A	B
	Q.No.	**71**	**72**	**73**	**74**	**75**					
	Ans.	A	C	D	C	C					

FOR CLASS-XI TO XII MOVING | SAMPLE TEST PAPER (STP)-2

ANSWER KEY (AK)

PART-I: MATHS	**Q.No.**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	Ans.	A	B	D	B	C	B	B	D	B	B
	Q.No.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
	Ans.	B	D	D	B	B	A	C	C	D	B
	Q.No.	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
	Ans.	B	B	C	C	A	C	C	A	B	C
PART-II: PHYSICS	**Q.No.**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
	Ans.	B	C	A	B	B	A	B	B	D	A
	Q.No.	**41**	**42**	**43**	**44**	**45**					
	Ans.	D	C	C	B	B					
PART-III: CHEMISTRY	**Q.No.**	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**	**51**	**52**	**53**	**54**	**55**
	Ans.	D	B	A	D	C	C	D	D	B	C
	Q.No.	**56**	**57**	**58**	**59**	**60**					
	Ans.	B	B	B	D	C					
PART-IV: MENTAL ABILITY	**Q.No.**	**61**	**62**	**63**	**64**	**65**	**66**	**67**	**68**	**69**	**70**
	Ans.	A	A	D	A	B	B	B	D	D	B
	Q.No.	**71**	**72**	**73**	**74**	**75**					
	Ans.	C	C	D	A	C					

ANSWER KEY (AK)

PART-I: MATHS	**Q.No.**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	Ans.	C	C	C	A	D	B	D	D	B	B
	Q.No.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
	Ans.	D	B	B	C	A	A	A	A	B	A
	Q.No.	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**					
	Ans.	A	A	B	A	A					
PART-II: PHYSICS	**Q.No.**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**
	Ans.	C	A	B	A	A	D	D	A	A	D
	Q.No.	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**	**41**	**42**	**43**	**44**	**45**
	Ans.	A	B	A	C	B	A	B	B	A	A
	Q.No.	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**					
	Ans.	B	B	B	A	A					
PART-III: CHEMISTRY	**Q.No.**	**51**	**52**	**53**	**54**	**55**	**56**	**57**	**58**	**59**	**60**
	Ans.	C	C	C	C	B	C	A	B	B	D
	Q.No.	**61**	**62**	**63**	**64**	**65**	**66**	**67**	**68**	**69**	**70**
	Ans.	D	C	B	D	B	B	A	C	D	B
	Q.No.	**71**	**72**	**73**	**74**	**75**					
	Ans.	C	C	B	C	C					

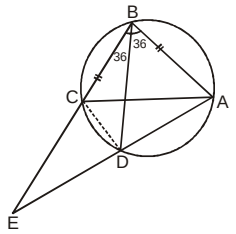
TEXT SOLUTIONS (TS)

SAMPLE TEST PAPER (STP)-1

FOR CLASS-X TO XI MOVING

PART-I: MATHS

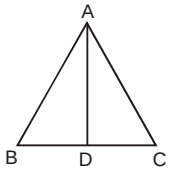
1.



AB = BC
$\angle BAC = \angle BCA$
$\angle BAC = 54 = \angle BCA$
$\angle CBD = \angle CAD$ (angle is the same segment)
$\angle CAD = 36°$
$\therefore \angle DAB = \angle CAD + \angle BAC$
$= 36 + 54 = 90$
$\angle DAB + \angle BEA + \angle EBA = 180°$
$90 + \angle BEA + 72° = 180°$
$\angle BEA = 18$

2. $\angle A + \angle B + \angle C = 180^o$ ... (1)
$\angle B - \angle C = 22^o$ ... (2)
$\angle C - \angle A = 7^o$ ... (3)
Add eqn (1) and (2)
$\angle B + 2\angle C = 187^o$ ...(4)
Subtracting eqn 2 from 4
$3\angle C = 165^o$
$\angle C = 55^o$
$\angle A = 55^o - 7 = 48^o$

3. In ΔABD
AB + BD > AD ...(i)



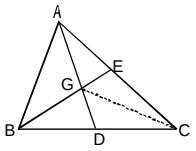
[Sum of two sides of a triangle is always greater than the third side]
Similarly,
In ΔADC
AC + CD > AD ...(ii)
Add (i) & (ii)
AB + BD + CD + AC > AD + AD
AB + BC + AC > 2 AD.

4. Let a = 13x, b = 12x and c = 5x
$\therefore$ Perimeter = 450
13x + 12x + 5x = 450
30x = 450
x = 15
So, the sides of the triangle are :
a = 13 × 15 = 195 m, b = 12 × 15 = 180 m and c = 5 × 15 = 75 m
2s = 195 + 180 + 75
2s = 450
s = 225.
Hence, Area = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$
$= \sqrt{225(225-195)(225-180)(225-75)}$
$= \sqrt{225(30)(45)(150)} = 6750\ m^2$.

5. $\dfrac{x(x-b)+x(x-a)}{(x-b)(x-a)} = 2$
$x^2 - xb + x^2 - xa = 2(x^2 - xa + ab)$
$xa + xb = 2ab$
$x = \dfrac{2ab}{a+b}$

6. In the given parallelogram ABCD
$\angle A = \angle C = 60^o \Rightarrow \angle OAB = 30^o$,
$\Rightarrow$ AO is the internal bisector of $\angle A$ and
$\angle A + \angle B = 180^o$
$\Rightarrow \angle OBA = 60^o$
$\angle CBA = 180^o - 60° = 120°$
$\angle CBO = 60^o$
BO is the internal bisector of $\angle B$.
Since, the internal bisectors of two consecutive angle A & B meet at right angle O
$\Rightarrow \angle AOB = 90^o$
$\Rightarrow \angle EOF = x = 90^o$
Hence, x measures 90^o.

7.



GD is median
ar (ΔBGD) = ar (ΔGDC) = 1
$\therefore$ ar(AGC) = 2
ar (ΔGEC) = 1
$\therefore$ ar (DCEG) = 1 + 1 = 2.

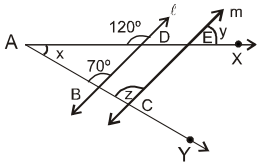
8. Mode = 3 median – 2 mean
10 = 3(8) – 2 mean
Mean = 7

9. ATQ $\dfrac{x+10}{20+10} = 2\left(\dfrac{x}{20}\right)$
$\dfrac{x+10}{30} = \dfrac{x}{10}$
$10x + 100 = 30x \Rightarrow x = 5$

10. The point on the y-axis has its abscissa 0. So, the point whose ordinate is 4 and which lies on y-axis is (0, 4).

11. Let $p(x) = x^3 + kx^2 - 2x + k + 4$
As x + k is a factor
$\therefore$ p (–k) = 0
$\therefore$ $p(-k) = -k^3 + k^3 + 2k + k + 4 \Rightarrow 3k + 4$
As 3k + 4 = 0
$\therefore k = \frac{-4}{3}$.

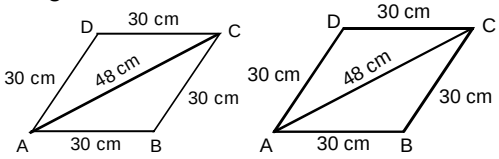
12.



|| m, z = 70º (corresponding angles)
$\angle ADB = 180° - 120º$
$\angle ADB = 60º$
$x + \angle ABD + \angle ADB = 180º$
$x + 60º + 70º = 180º$
$x + 130º = 180º$
$x = 50º$
Also
$y = 180º - 120º$
$y = 60º$
$x + y - z = 50º + 60º - 70º = 40º$

13. Let x cm be the length of the third side.
Then 6 + x > 10 ; 10 + x > 6
and 6 + 10 > x
or x > 10 - 6 ; x > 6 - 10 and 16 > x
or x > 4 ; x > - 4 and 16 > x
A number greater than 4 is obviously greater then -4 .
$\therefore$ x > 4 and 16 > x
Hence x lies between 4 and 16 .

14. Clearly, triangles ABC and ADC are congruent.

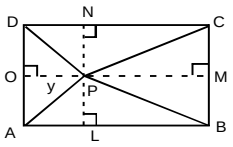


$\therefore$ Area of ΔABC = Area of ΔADC
Let s be the semi - perimeter of ΔABC and ΔADC. Then,
$s = \frac{30 + 30 + 48}{2} = 54$ m.
$\therefore$ Area of ΔABC = Area of ΔADC
$= \sqrt{54(54-30)(54-30)(54-48)}$
$= \sqrt{54(24)(24)(6)} = 432$ m^2
So, area of rhombus ABCD = 2 (Area of ΔABC) = 2 (432) = 864 m^2
$\therefore$ Area of grass field each cow will graze
$= \frac{864}{18} = 48$ m^2.

15. Let Rahul's age = x
Deepesh's age = 5x
after 10 years
$\frac{3x+10}{5x+10} = \frac{5}{7}$
x = 5
deepesh age = 25

16. Rectangle

17.



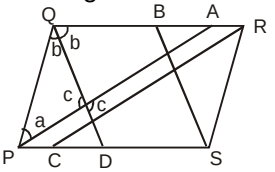
Let AB = a, BC = b
and $PL = h_1$
then $PN = b - h_1$
and $OP = h_2$, then $PM = a - h_2$
$\therefore$ $ar(\Delta PAB + \Delta PCD) = \frac{1}{2} a(h_1 + b - h_1) = \frac{ab}{2}$
and area ($\Delta PBC + \Delta PAD$)
$= \times b \times (h_2 + a - h_2) = \frac{ab}{2}$
From this only option B is correct

18. Ascending order
25,31,32,37,39,42,43,45,46

19. Putting – a in any one of them .
$a^2 - ap + q = 0$
$a^2 = ap - q$
$a^2 - am + n = 0$
$a^2 = am - n$
$ap - q = am - n$
$ap - am = q - n$
$a(p - m) = q - n \Rightarrow a = \frac{q-n}{p-m} = \frac{n-q}{m-p}$.

20. The perpendicular distance of the point P(3,4) from the y-axis is abscissa (x-coordinate) of the point (3,4) which is 3.

21. The angle bisectors of a parallelogram forms a rectangle.



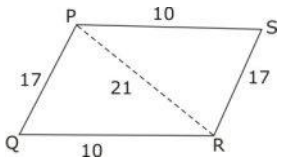
$\therefore$ $m\angle c = 90º$ $\therefore$ $m\angle a + m\angle b$
$= 180º - m\angle c = 90º$
Also PQ = QD $\therefore$ $m\angle QDP = 2a$
In ΔPQD, 2a + b + 2a = 180º
$\therefore$ 4a + b = 180º $\therefore$ 3a + (a + b) = 180º

$\therefore$ 3a = 90º $\Rightarrow$ a = 30º
$\therefore$ m$\angle$PQR = 2b = 120º = (15k + 30)°.
k = 6

22. Let the angle be (x + 16)°.
$\therefore$ The complement is (x°).
As both are complementary $\angle$s,
x + x + 16 = 90°
2x = 74°
x = 37°
The angle = x + 16° = 37° + 16° = 53°
$\therefore$ (B) 53°

23. $\Rightarrow \angle ADC = 180º - 125º = 55º$
$\Rightarrow \angle ADB = 55º$
$\Rightarrow \angle ABD + \angle ADB + \angle BAD = 180º$
$\Rightarrow \angle BAD = 180º - 105º = 75º$
$\Rightarrow \angle BAE + \angle BAD + x = 180$
$\Rightarrow 80º + 75º + x = 180º$
$\Rightarrow x = 25º$

24.



Area of parallelogram field PQRS = 2Area of $\triangle$PQR

In $\triangle$PQR, half perimeter $s = \frac{(17+10+21)}{2} = 24$ hm

Then the area of $\triangle PQR = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{24(24-17)(24-10)(24-21)}$

$= \sqrt{24 \times 7 \times 14 \times 3}$

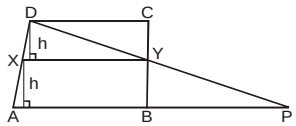
$= 84\ hm^2$

Area of parallelogram field PQRS = 2Area of $\triangle$PQR

$= 2 \times 84 = 168 hm^2$

25. Let correct question be x
Incorrect = 30 – x
3x – (30 – x)2 = 40
x = 20

26.



Extend DY and produce it to AB produced at P.
$\angle BYP = \angle CYD$ [V.O.A.]
$\angle DCY = \angle PBY$ [$\because$ DC || AP]
BY = CY [$\because$ Y is the midpoint of BC]
So, by ASA congruence
$\triangle BYP \cong CYD$
$\Rightarrow$ DY = YP and DC = BP
$\Rightarrow$ Y is the mid point of DP and X is the mid point of AD.

XY || AP and XY = $\frac{1}{2}$ AP

$\Rightarrow$ XY = $\frac{1}{2}$ (AB + BP) = $\frac{1}{2}$ (AB + DC)

= $\frac{1}{2}$ (60+40) = 50 cm.

(ii) XY || AP or XY || AB and AB || DC
So, XY || DC.
$\therefore$ DCYX is a trapezium.

(iii) ar(trap. DCYX) = $\frac{1}{2}$ (DC + XY)h = $\frac{1}{2}$

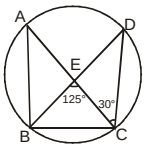
(40 + 50)h = 45 h cm^2

ar(trap. ABYX) = $\frac{1}{2}$ (AB + XY)h = $\frac{1}{2}$

(60 + 50) h = 55h cm^2

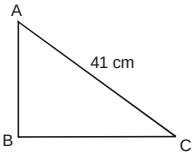
$\frac{ar(trap.DCYX)}{ar(trap.ABYX)} = \frac{45h}{55h} = \frac{9}{11}$.

27.



$\angle CDE + \angle DCE = 125°$
$\angle CDE + 30° = 125°$
$\angle CDE = 125° - 30° = 95°$

28.



Let the triangle is ABC
right angled at B.
Now, AC = 41 cm (Given)
and $\frac{1}{2}$ AB × BC = 180 sq cm (given)
then $(AB - BC)^2 = AB^2 + BC^2 - 2 \times AB \times BC$
$(AB - BC)^2 = AC^2 - 2 \times 360$
$(AB - BC)^2 = (41)^2 - 720$
$(AB - BC)^2 = 1681 - 720$
$(AB - BC)^2 = 961$
AB – BC = 31.

29. $(a-5)^2+(b-c)^2+(c-d)^2\ (b+c+d-9)^2 = 0$
$\Rightarrow$ a – 5 = 0 or a = 5 ... (i)
b – c = 0 or b = c
c – d = 0 or c = d
b + c + d – 9 = 0 ... (ii)
now b = c = d ...(iii)
so by (ii) and (iii)
3b = 9
b = 3
so, a = 5, b = 3, c = 3 and d = 3
(5 + 3 + 3) (3 + 3 + 3)
(11) (9) = 99

30. On adding all three eqns.
$\Rightarrow$ 2(AB + BC+ C A) = 48
$\Rightarrow$ AB + BC + CA = 24 = perimeter

PART-II: PHYSICS

31. $V_{av} = \frac{\text{Displacement}}{\text{time}}$ $\frac{\text{विस्थापन}}{\text{समय}}$

Displacement = area of curve
विस्थापन = वक्र का क्षेत्रफल

$$V_{av} = \frac{\frac{1}{2}(10+20)\ 10}{20} = \frac{30}{4} \text{ m/s.}$$

32. Newton's first law of motion defines the inertia of body. It states that every body has a tendency to remain in its state (either rest or motion) due to its inerta.

33. Refer to Answer Key.

34. W = mg = 196N(given). g = 9.8 meter per second squared. So, m = 20 kg.

35.

T/2	T/2
80 km/hr	10 km/hr

average speed $\langle v \rangle = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}} = \frac{60}{T} = 60$

औसत चाल $\langle v \rangle = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}} = \frac{60}{T} = 60$

$$60 = 80\frac{T}{2} + 10 \times \frac{T}{2}$$

$60 = (40 + 5)\ T$

$T = \frac{60}{45}$ km/hr

$\langle v \rangle = \frac{60}{60} \times 45 = 45$ km/hr

36. Acceleration $a = \frac{F}{m} = \frac{100}{5} = 20\ cm/s^2$

Now, v = at 20 × 10 = 200 cm/s.

37. Refer to Answer Key.

38. $F = P \times A = hdgA = 0.5 \times 1000 \times 10 \times 2 \times 10^{-3} = 10$ N

39. m → V V ← m

$P_{system} = 0$
K.E. $\neq 0$.

40. $v = \sqrt{\frac{\gamma P}{\rho}}$; as *P* changes, ρ also changes.

Hence $\frac{P}{\rho}$ remains constant so speed remains constant.

41. $W = \Delta KE = \frac{1}{2}m(20)^2 - \frac{1}{2}m(20)^2 = 0$

42. $\lambda_S > \lambda_V$.

43. For A, (A के लिए) $\frac{ds}{dt} = V_A = \frac{1}{\sqrt{3}}$

For B, (B के लिए)

$\frac{ds}{dt} = V_B = \sqrt{3}$

$\frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{3}$.

44. When a sudden jerk is given to *C*, an impulsive tension exceeding the breaking tension develops in *C* first, which breaks before this impulse can reach *A* as a wave through block.

45. Applying Kepler's third law
कैपलर के नियम से

$T^2 \propto R^3$

Hence अत: $\left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2 = \left(\frac{R_1}{R_2}\right)^3 = \left(\frac{R}{2R}\right)^3$

$\frac{T}{T_2} = \left(\frac{1}{2}\right)^{3/2}$

$T_2 = (B)^{3/2}\ T$

So इसलिए $T_2 = 2.8\ T$

PART-III: CHEMISTRY

46. When liquid is converted into solid is called solidification.

47. This is a fundamental principle of conservation of mass, which applies to both mixtures and compounds; regardless of how substances are combined, their total mass will always be the sum of the masses of their individual components.

48. 5 solids, 2 liquids & 11 gase**s.**

49. Protens and neutorns presnt in nucleus.

50. Refer to Answer key.

51. 100 g solution contain = 37 g
100 – 63 = 37 g

52. Latin name = cuprum (Cu)

53. Inert gases have and electrons in valence shell.

54. Solids have both definite shape and definite volume.
Liquids have definite volume but no definite shape, taking the shape of their container.
Gases have neither definite shape nor definite volume, expanding to fill their container.
Based on the properties, a substance with definite volume but no definite shape is a liquid.

55. chalk powder in water

56. CCl_4 forms four covalent bond.

57. ${}^4_2He^{2+}$ Bipositive He^{2+} ion is resembles to α-particles.

58. The melting point of ice is approximately 273.15 K (or 0 °C) at standard atmospheric pressure. While 273.16 K is a significant temperature for water, it represents the triple point, where ice, liquid water, and water vapor can all exist in equilibrium, not the melting point of ice itself.

59. Sulphur is solulole in CS_2.

60. Mole = $\frac{\text{mass}}{\text{molar mass}} \Rightarrow 0.5 = \frac{x}{14}$; x = 7g

PART-IV: MENTAL ABILITY

61. Series : (7 × 3) – 2, (19 × 3) – 2, (55 × 3) – 2, (163 × 3) – 2 ⇒ 487 (D).
No. is multiplied by 3 and then subtract 2.

62. First letter of each group differ by 8 letters. Second letter of each group differ by 8 letters. Third letter of each group differ by 8 letters. Therefore, the next choice would be QZK.

63. The sequence is a combination of two series.
(i) 10, 20, 50,150 (10 x 2 = 20, 20 x 2.5 = 50, 50 x 3 = 150)
(ii) 17, 37, _ (Square No. + 1)

64. First letter of each group differs by 8 letters in the backward direction. Second letter of each group differs of 8 letters in the backward direction. Third letter of each group differs by 8 letters in the backward direction. Hence, the next choice would be FLR.

65. The letters in the word are reversed and each letter has preceding letter as code.
ORDINARY → Y R A N I D R O
↓
X Q Z M H C Q N

66. If neither conclusion I nor II follows (कोई भी निष्कर्ष सही नहीं है।)

67. If the day before yesterday was Saturday, then yesterday was Sunday, and today is Monday.
If today is Monday, then tomorrow is Tuesday, and the day after tomorrow is Wednesday.

68.

69. Difference between the term-

	5	8	13	22	37	—
Diff.	3	5	9	15	23	
	2	4	6	8		

70. All the letters of each term are moved three steps forward to obtain the corresponding letters of the next term

71. The lower number is the difference of the squares of the upper two numbers. Thus,
In figure (A), $12^2 – 8^2 = 80$.
In figure (B), $16^2 – 7^2 = 207$.
∴ In figure (C), missing number
$= 25^2 – 21^2 = 625 – 441 = 184$.

72. A bag is typically used to carry books.
According to the given information, "bag" is called "rain."
Given that "bag" is called "rain" and bags are used to carry books, the answer is "rain."

73. if both conclusions I and II follow
(दोनो निष्कर्ष सही है।)

74. October has 31 days. From October 1st to October 31st, there are 31 days. Since November 1st is the next day, we consider the total days from October 1st to November 1st as 31 days.
31 days = 4 weeks (28 days) + 3 days.
If October 1st is Sunday, adding 4 weeks brings us to Sunday again. Then, adding the remaining 3 days (Monday, Tuesday, Wednesday) makes November 1st fall on Wednesday.

75. Clearly, (स्पष्ट है कि) A = 1,
B =2..... E =5
SAFE =19 + 1 + 6 + 5 = 31
PINK =16 + 9 + 14 + 11 = 50

---------- TEXT SOLUTION (TS) END ----------

TEXT SOLUTIONS (TS)

SAMPLE TEST PAPER(STP)-2

FOR CLASS-XI TO XII MOVING

PART-I: MATHS

1. Cube

$\ell = b = h = x$

$V = \ell bh = x \times x \times x = x^3$

New $\ell' = \frac{101}{100}x$

New $b' = \frac{97}{100}x$

New $h' = \frac{102}{100}x$

$V' = \ell' b' h'$

$V' = \frac{101x}{100} \times \frac{97x}{100} \times \frac{102x}{100} = \frac{999294}{1000000}x^3$

$V' < V$

$\therefore$ Volume will decrease.

2. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 0 = \frac{1}{4}$

3. Need not be any of (A), (B) or (C)

4. 9 + (180) +(303) = 492

5. a, b and c are the zeroes of $p(x) = x^3+0.x^2-64x-14$, therefore

$a + b + c = 0$……(i)

$ab + bc + ca = -64$……(ii)

$a \times b \times c = 14$……(iii)

From eq. (1) $a + b + c = 0$ then $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$.

Putting $abc = 14$

$a^3 + b^3 + c^3 = 3 \times 14 = 42$

6. Sum of six numbers = $43 \times 6 = 258$

Let the excluded number = x

Then $(258 - x)/5 = 41$

$\Rightarrow$ $258 - x = 205$.

$\Rightarrow$ $x = 258 - 205 = 53$.

7. –11, – 8, – 5,.....49

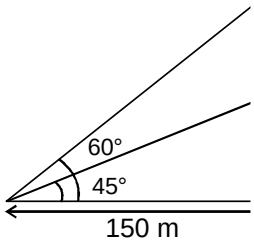
New series : 49, ...– 5, – 8, – 11.

$a = 49$, $d = (-8) - (-5) = -3$

$a_4 = a + 3d = 49 + 3(-3) = 49 - 9 = 40$.

8. Refer to Answer Key.

9.



$\tan 45° = \frac{h}{150}$

$h = 150$ m

$\frac{h_1 + h}{150} = \sqrt{3} \Rightarrow h_1 + 150 = 150\sqrt{3}$

10. $3^{4x-8} = 3^0 \Rightarrow 4x - 8 = 0$ or $(x = 2)$

11. Let the common factor be $x - k$, we have

$f(k) = g(k) = 0$

$\Rightarrow k^2 + 5k + p = k^2 + 3k + q$

$k = (q - p)/2$

Substituting 'k' in $x^2 + 5x + p = 0$, we get

$[(q - p)/2]^2 + [(q - p)/2] + p = 0$

$\therefore (p - q)^2 = 2(3p - 5q)$

12. So from option, option (D) is correct because it have coefficient of x is and it will pass through (4, – 1)

$y = \frac{2}{3}x - \frac{11}{3}$

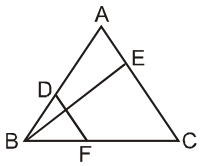
$-1 = \frac{2}{3}(4) - \frac{11}{3}$

$-1 = \frac{8}{3} - \frac{11}{3}$

$-1 = \frac{-3}{3}$

$-1 = -1$

13. Now $\frac{BD}{AD} = \frac{BF}{FC}$ (Mid-point) ……(i)



$AB^2 + BC^2 = 2(AE^2 + BE^2)$

$\Rightarrow (BD + AD)^2 + (BF + FC)^2 = 2(AE^2 + BE^2)$

$AD^2\left(\frac{BD}{AD}+1\right)^2 + FC^2\left(\frac{BF}{FC}+1\right)^2 = 2(AE^2 + BE^2)$

from (i) $\left(\frac{BD}{AD}+1\right)^2 (AD^2+FC^2) = 2(AE^2 + BE^2)$

$(AD^2 + FC^2) =$

$\frac{2(AE^2+BE^2)}{\left(\frac{BD}{AD}+1\right)^2} = \frac{2(AE^2+BE^2)}{\left(\frac{AE}{EC}+1\right)^2}$

$= \frac{2(AE^2+BE^2)}{(AE+EC)^2} \times EC^2 = \frac{2 \times (AE^2+BE^2) \times EC^2}{4EC^2}$

$\Rightarrow$ $AD^2 + FC^2 = \frac{1}{2}(AE^2 + BE^2)$.

14. Volume of cone = $\frac{1}{3} \times \pi r^2 \times h$

Volume of Hemisphere = $\frac{2}{3} \times \pi r^2 \times H$

($\because$ r = h in case of the hemisphere)

Volume of cylinder = $\pi r^2 \times h$

Calculation :

Volume of cone (V1) = $\frac{1}{3} \times \pi r^2 \times h$

Volume of Hemisphere(V2) = $\frac{2}{3} \times \pi r^2 \times h$

Volume of cylinder (V3)= $\pi r^2 \times h$

$\therefore$ V1 : V2 : V3 = $\frac{1}{3} \times \pi r^2 \times h : \frac{2}{3} \times \pi r^2 \times h$

: $\pi r^2 \times h$($\because$ Base Area and height is same in each case)

$\frac{1}{3} : \frac{2}{3} : 1 = 1 : 2 : 3$

15. ATQ $\frac{x+10}{20+10} = 2\left(\frac{x}{20}\right) \Rightarrow \frac{x+10}{30} = \frac{x}{10}$

$10x + 100 = 30x \Rightarrow x = 5$

16. d = – 6

$a_{16} - a_{12} = (a+15d) - (a+11d) = 4d = 4(-6)$

= – 24.

17. If the LCM of two numbers is 14 times their HCF and the sum of LCM and HCF is 600, one number being 280, the other number is 80

18. Let $P(x) = 2x^3 + ax^2 + bx + 12$

$\because x^2 - 4$ is a factor of P(x)

$\therefore$ (x + 2) and (x – 2) are also the factors of P(x).

$\therefore$ P(2) = 0 and P(– 2) = 0

$\Rightarrow 2(2)^3 + a(2)^2 + b(2) + 12 = 0$ and $2(-2)^3 + a(-2)^2 + b(-2) + 12 = 0$

$\Rightarrow 4a + 2b + 28 = 0$ and $4a - 2b - 4 = 0$

$\Rightarrow 2a + b = -14$ ...(i)

and $2a - b = 2$ ...(ii)

From equation (i) and (ii)

a = – 3 and b = – 8.

19. None of the natural number satisfy the given equation

20. 15, $\frac{25}{2}$, 10, $\frac{15}{2}$, 5 .....

a = 15

$d = \frac{25}{2} - 15 = \frac{25-30}{2} = -\frac{5}{2}$

$a_{16} = a + 15d = 15 + 15 \times -\frac{5}{2}$

$= \frac{30-75}{2} = -\frac{45}{2}$.

21. length of shadow increases

22. Let us take an example : If the heights of 5 persons are 122 cm,
124 cm, 144 cm, 155 cm and 155 cm.
. 122+124 144+155+155
Then the mean height =

$\frac{122+124+144+155+155}{5} = \frac{700}{5} = 140.$

median = 144

mode 3 × 144 – 2 × 140

= 432 – 280 = 152

23. Since for real roots, $D \geq 0$

so $b^2 - 4ac \geq 0$

$k^2 - 4(1)(1) \geq 0$

[here a=1,b=k and c=1, on comparing given equation with $ax^2 + bx + c = 0$]

$k^2 - 4 \geq 0$

$(k + 2)(k - 2) \geq 0$

So, $k \geq 2$ or $k \leq -2$.

24. A, B, A + B are in AP

$\therefore$ 2B = A + A + B

2B = 2A + B

B = 2A

$\therefore$ Area of bigger circle = A + B = 3A

$3A = \pi R^2$

$A = \frac{\pi R^2}{3} \Rightarrow \pi r^2 = \frac{\pi R^2}{3}$

$r^2 = \frac{4^2}{3} \Rightarrow r^2 = \frac{16}{3}$

$r = \sqrt{\frac{16}{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$

25. $\frac{\sin\theta}{1-\cos\theta} + \frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} = 4$

$\Rightarrow \frac{\sin\theta(1+\cos\theta) + \sin\theta(1-\cos\theta)}{(1-\cos\theta)(1+\cos\theta)} = 4$

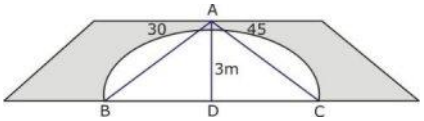
$\Rightarrow \frac{2\sin\theta}{1-\cos^2\theta} = 4 \Rightarrow \frac{2}{\sin\theta} = 4$

$\Rightarrow \sin\theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \theta = 30°$

26. (4,–2) P — (x, y) R — (–1, 7) Q

$x = \frac{3(-1)+4(2)}{3+2} = \frac{-3+8}{5} = 1$

27.



In ΔABD we have

$\tan 30° = \frac{3}{BD} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{3}{BD} \Rightarrow BD = 3\sqrt{3}$

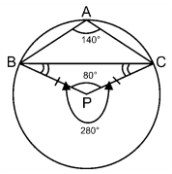
In ΔADC

$\tan 45° = \frac{3}{DC} \Rightarrow 1 = \frac{3}{DC} \quad \Rightarrow DC = 3$

Now, $BC = BD+DC = 3\sqrt{3} + 3 = \left(\sqrt{3}+1\right)m$

28. Refer to Answer Key.

29.

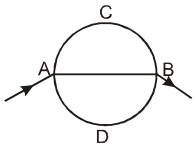


Reflex $\angle BPC = 280°$
$\angle BPC = 80°$
$BP = PC$
$\therefore \angle PBC = 50°$

30. The area is twice the area of triangle APQ, which is isosceles with side lengths 3, 3, $\sqrt{3}$. By Pythagoras, the altitude to the base has length $\sqrt{3^2 - \left(\sqrt{3}/2\right)^2} = \sqrt{33}/2$, so the triangle has area $\frac{\sqrt{99}}{4}$. Double this to get $\frac{3\sqrt{11}}{2}$.

PART-II: PHYSICS

31.



$$\frac{1}{R_{eq.}} = \frac{1}{R_{ACB}} + \frac{1}{R_{ADB}}$$

$2\pi r = L$
$ACB = \pi r$

$$\pi r = \frac{L}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

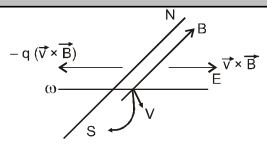
$$\frac{1}{R_{eq.}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \quad \Rightarrow \quad R_{eq} = 3$$

32. F_{up}

33. $v = 2u$

$$\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f} \Rightarrow u = -30 \text{ cm}$$

34. $R_{eq} = \frac{R/2 \times 2R}{R/2 + 2R} = \frac{2R}{5}$



35.

F towards west पश्चिम की ओर है
So particle will be deflected towards west
अतः कण पश्चिम की ओर विस्थापित होंगे

36. 11: 60 – 08 : 20 = 3 : 40

37. Specific resistance depends only on the material of the wire.
विशिष्ट प्रतिरोध तार के पदार्थ पर निर्भर करता है।

38. $n = \left(\frac{360}{72} - 1\right) = 4$

39. $R_{xy} = \frac{10 \times 10}{10 + 10} = 5\Omega$

40. $x = \frac{24}{\frac{1}{1}/\frac{4}{3}} = \frac{24}{\left(\frac{3}{4}\right)} = \frac{24 \times 4}{3} = 32 \text{ cm}$

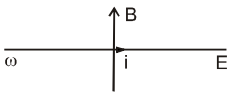
41. $X = \frac{\rho \times 4a}{a \times 2a} = 2\frac{\rho}{a}$

$Y = \frac{\rho \times a}{4a \times 2a} = \frac{1}{8}\frac{\rho}{a}$

$Z = \frac{\rho \times 2a}{4a \times a} = \frac{1}{2}\frac{\rho}{a}$

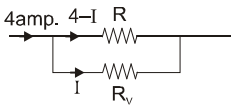
so, X > Z > Y

42.



$F = BiL = 10^{-4} \times 10 \times 1 = 10^{-3}$ N

43.

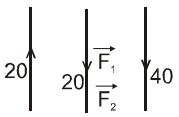


$(4 - I) R = IR_V = 20 \qquad (4 - I) R = 20$
$4 - I$ is less than 4 $\qquad 4 - I$, 4 से कम है।
So that, R is greater than 5Ω
इसलिए R, 5Ω से अधिक है।

44. $(\mu_{rel} = 1) \qquad \frac{1}{f} = (\mu_{rel} - 1)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)$

$\frac{1}{f} = 0 \Rightarrow \quad f = \infty$

45. $F_1 = \frac{\mu_0(20 \times 20)}{2\pi l} \quad ; \quad F_2 = \frac{\mu_0(20 \times 40)}{2\pi l}$



F_1 and F_2 both points in the same direction towards 40 A wire.
F_1 व F_2 दोनों एक ही दिशा में 40 A तार की तरफ इंगित है।

PART-III: CHEMISTRY

46. A, B & C are obtained from minera;s but citric acid is obtained by citrous fruits.

47. On of Cl_2 is increased from 0 to –1, so it accept electron
so it is oxidizing ogent.

48. Tannic acid is a type of polyphenol found in tea, known for its astringent and bitter properties.

49. Pt is present in solution of reactivity series.

50. Al^{3+}
K^+ has more number of shells than Mg^{2+} and Al^{3+} . Al^{3+} and Mg^{2+} are isoelectronic but Al^{3+} has higher nuclear charge so $Al^{3+} < Mg^{2+}$. Mg^{2+} and Li^+ has diagonal relationship. But due to +2 charge in Mg^{2+}, the Mg^{2+} is smaller than Li^+. Hence Al^{3+} is the smallest one.
K^+ = 1.38 Å, Li^{2+} = 0.76 Å, Mg^{2+} = 0.72 Å and Al^{3+} = 0.535 Å.

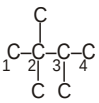
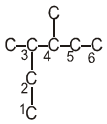
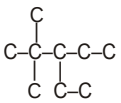
51. No. of moles are same on both sides, so no effect.

52. CH_2=CH–COOH

53. Isomers have same molecular formula

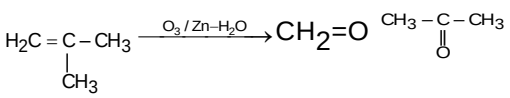
54. $Na_2O + H_2O \rightarrow 2\ NAOH$

55. $Na_2B_4O_7 + 7H_2O \xrightarrow{\text{Hydrolysis}}$
$4H_3BO_3 + 2NaOH$;
Hence basic due to formation of NaOH which is a stronger base.

56. **(A)**  **(C)**  **(D)** 

2, 2,3-Trimethylbutane 3,3-Dimethylhexane
3-Ethyl-2,2-dimethyl pentane

57. Unsymmetrical compound with 2 stereocentres has 4 geometrical isomers ($2^2 = 4$).

58. 

59. metallurgy

60. $K = \dfrac{K_f}{K_b}$

PART-IV: MENTAL ABILITY

61. 3 × 2 + 1 = 7 , 7 × 3 + 2 = 23 , 23 × 4 + 3 = 95 , 95 × 5 + 4 = 479.

62. The sequence is a combination of two series.
(i) 10, 20, 50,150 (10 x 2 = 20, 20 x 2.5 = 50, 50 x 3 = 150)
(ii) 17, 37, _ (Square No. + 1)

63. Refer to Answer Key.

64. Sum of all number in a row is 25.
$6 + 8 + x = 25 \Rightarrow x = 11$

65. Sonali went to the movies 11 days ago on a Tuesday.
To find the day of the week today, we need to add 11 days to Tuesday. There are 7 days in a week, so 11 days = 1 week (7 days) + 4 days.
Adding 1 week to Tuesday brings us back to Tuesday. Then, adding the remaining 4 days (Wednesday, Thursday, Friday, Saturday) makes today Saturday.

66. A year is a leap year if it is divisible by 4, except for years that are divisible by 100 but not by 400.
1907 is not divisible by 4, so it is not a leap year.
701 is not divisible by 4, so it is not a leap year.
Neither 1907 nor 701 meets the conditions for a leap year.

67.

68. The difference between the terms is given below was

69. All the letters of each term are moved three steps forward to obtain the corresponding letters of the next term

70. Refer to Answer Key.

71. Fish live in water.
According to the given information, water is called "green."
Given that water is called "green" and fish live in water, fish live in what is called "green" in this context.

72. Refer to Answer Key.

73. Refer to Answer Key.

74. Only I and II follow

75. Form the question, we get that
$\underline{\text{Sapna}}$
1 2 3 4 5 6 7 8 9....(A)

---------- TEXT SOLUTION (TS) END ----------

TEXT SOLUTIONS (TS)

SAMPLE TEST PAPER(STP)-3

FOR CLASS-XII APPEARED / PASSED

PART-I: MATHS

1. $(x - y) + i(3x - y) = \frac{i^3 + (-1)i^{-3}}{(-i)^{-1} - i^2}$

$(x - y) + i(3x - y) = -1 - i$

by comparison (तुलना करने पर)

$x - y = -1$

$3x - y = -1$

$x = 0, y = 1$

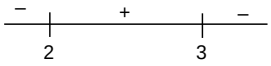
2. $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

$\Rightarrow 42 = 20 + n(B) - 4 = n(B) = 26$

3. $\frac{(x-3)^3(2-x)}{x^2+5x+30} \geq 0$

$\{\because x^2 + 5x + 30 > 0 \ \forall \ x \in R\}$

$\Rightarrow (x - 3)^3 (2 - x) \geq 0$



$\Rightarrow x \in [2, 3]$

4.

4	3	2	3

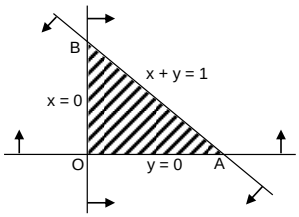
↖ 1, 3, 5

(fill first with condition)

= 72

5. $T_7 = {}^{14}C_6 \left(\frac{x}{5}\right)^8 \left(\frac{5}{x}\right)^6 = {}^{14}C_6 \, 5^{-2} . \, x^2$

6.



Region is ΔOAB

7. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

$\frac{1}{a} + \frac{2}{b} = 1$ and $a + b = 6$

$b + 2(6 - b) = (6 - b) b$

$b + 12 - 2b = 6b - b^2$

$b^2 - 7b + 12 = 0$

$\therefore$ when $b = 4$, $a = 3$

$b = 3, a = 3$

8. $(x - 1)(x - 4) + (y - 2)(y - 2) = 0$

$\Rightarrow x^2 - 5x + 4 + y^2 - 4y + 4 = 0$

$\Rightarrow x^2 + y^2 - 5x - 4y + 8 = 0$

9. $(y - 2)^2 + x + 3 - 4$

$\Rightarrow (y - 2)^2 = -(x - 1)$

$\therefore$ Vertex $\equiv (1, 2)$

10. $a = 4$

$b = 3$

Equation of directrix : $x = \pm \frac{a}{e}$

$\therefore$ Distance between directrices = $\frac{2a}{e}$

$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}} = \sqrt{1 - \frac{9^2}{16}} = \frac{\sqrt{7}}{4}$

$\therefore \frac{2a}{e} = \frac{2 \times 4}{\sqrt{7}} \times 4 = \frac{32}{\sqrt{7}}$

11. Auxiliary circle : $x^2 + y^2 = a^2 = 49$

12. $\lim\limits_{x \to 0} f(x) = \lim\limits_{x \to 1^+} (x^3 + 1) = 2$

$\lim\limits_{x \to 1^-} f(x) = \lim\limits_{x \to 1^-} (2x^2) = 2$

$\therefore \lim\limits_{x \to 1} f(x) = 2$

13. $20 + x + y = 36$

$27 + 2x + y = 51$

$7 + x = 15$

$x = 8, y = 8$

14. $-1 \leq 3x^2 - 1 \leq 1$

$\Rightarrow 0 \leq 3x^2 \leq 2$

$0 \leq x^2 \leq \frac{2}{3}$

$x \in \left[-\sqrt{\frac{2}{3}}, \sqrt{\frac{2}{3}}\right]$

15. $\lim\limits_{x \to 1^-} f(x) = 2$

$\lim\limits_{x \to 1^+} f(x) = 2$

$f(1) = 1$

$\therefore$ f(x) is continuous everywhere

$f'(x) = \begin{cases} 2x, & x \geq 1 \\ 2, & x < 1 \end{cases}$

$\therefore \lim\limits_{x \to 1^-} f'(x) = 2, \ \lim\limits_{x \to 1^+} f'(x) = 2$

$\therefore$ differentiable every where

16. A parallelopiped is formed by planes drawn through the points (2, 3, 5) and (5, 9, 7) and parallel to the coordinate planes.

Let $a = 5 - 2 = 3$, $b = 9 - 3 = 6$, $c = 7 - 5 = 2$,

So, the length of diagonal of a parallelopiped

$= \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} = \sqrt{9 + 36 + 4} = \sqrt{49} = 7$ unit

Hindi. चूंकि निर्देशी अक्षो के समान्तर तथा बिन्दुओं (2, 3, 5) एवं (5, 9, 7) से गुजरने वाले समतलों से समान्तर षटफलक बनाया गया है।

माना a = 5 – 2= 3, b= 9 – 3=6, c=7 – 5 = 2,

अतः समान्तर षटफलक के विकर्ण की लम्बाई

$= \sqrt{a^2+b^2+c^2} = \sqrt{9+36+4} = \sqrt{49} = 7$ इकाई

17. $S_n = \dfrac{\left(1-\left(\frac{1}{2}\right)^n\right)}{1-\frac{1}{2}}$

$S_n = 2 - \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \quad \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} < \frac{1}{100}$

$\Rightarrow \quad n-1 \geq 7 \quad \Rightarrow \quad n \geq 8$

18. Let A denote the event that a sum of 5 occurs, B the event that a sum of 7 occurs and C the event that neither a sum of 5 nor a sum of 7 occurs. We have

$P(A) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$, $P(B) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ and

$P(C) = \frac{26}{36} = \frac{13}{18}$.

Thus P(A occurs before B)

$= \frac{1}{9} + \left(\frac{13}{18}\right) \times \frac{1}{9} + \left(\frac{13}{18}\right)^2 \frac{1}{9}$ + ...

$= \frac{1/9}{1-13/18} = \frac{2}{5}$ [sum of an infinite G.P.]

Hindi माना A घटना , योग 5 आने के योगफल को व्यक्त करती है तथा घटना B , योग 7 आने के योगफल को व्यक्त करती है तथा घटना 5 या 7 योगफल नहीं आने को व्यक्त करते है।

$P(A) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$, $P(B) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ and

$P(C) = \frac{26}{36} = \frac{13}{18}$.

अतः P(A, B से पहले)

$= \frac{1}{9} + \left(\frac{13}{18}\right) \times \frac{1}{9} + \left(\frac{13}{18}\right)^2 \frac{1}{9}$ + ...

$= \frac{1/9}{1-13/18} = \frac{2}{5}$ [गुणोत्तर श्रेढी का योगफल]

19. $f'(x) = \dfrac{1}{1+x^2+x+\frac{1}{4}} \cdot \dfrac{2x+1}{2\sqrt{x^2+x+\frac{1}{4}}}$

Clearly f(x) is not differentiable at $x = -\frac{1}{2}$ only

स्पष्ट है कि f(x) केवल $x = -\frac{1}{2}$ पर अवकलनीय नहीं लें।

20. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} A \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 5 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

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

$= \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

21. $\cos(540^\circ - \theta) - \sin(630^\circ - \theta) = -\cos\theta + \cos\theta = 0$

22. Clearly $(x, x) \in R \quad \forall \; x \in W$

$\Rightarrow$ R is reflexive

Let $(x, y) \in R$, then $(y, x) \in R$

[$\because$x,y have at least one letter in common]

$\Rightarrow$ R is symmetric.

But R is not transitive

Hindi स्पष्टतः $(x, x) \in R \quad \forall \; x \in W$

$\Rightarrow$ अतः R स्वतुल्य है।

माना $(x, y) \in R$, तो $(y, x) \in R$

$\because$x एवं y में कम से कम एक अक्षर उभयनिष्ठ है

$\Rightarrow$ R सममित है लेकिन संक्रामक नहीं।

23. $f(x) = \dfrac{x}{e^x-1} + \dfrac{x}{2} + 1 = \dfrac{2x+xe^x-x}{2(e^x-1)} + 1$

$= \dfrac{x+xe^x}{2(e^x-1)} + 1$

$f(-x) = \dfrac{-x-xe^{-x}}{2(e^{-x}-1)} + 1 = \dfrac{x+xe^x}{2(e^x-1)} + 1$

$\therefore$ f(–x) = f(x) for all x

$\therefore$ f(x) is an even function.

$\therefore$ f(x) एक सम फलन है।

24. $x - \sqrt{1-x^2} \geq 0 \; (1-x^2 \geq 0 \Rightarrow -1 \leq x \leq 1)$

$x \geq \sqrt{1-x^2}$ squaring both the sides

(दोनों तरफ वर्ग करने पर)

$x^2 \geq 1 - x^2 \quad (x \geq 0)$

$2x^2 \geq 1 \quad \Rightarrow \quad x^2 \geq \frac{1}{2}$

$\Rightarrow \quad x \leq -\frac{1}{\sqrt{2}}$ or $x \geq \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\therefore \quad x \in \left[\frac{1}{\sqrt{2}}, 1\right]$

25. Required probality= 1 – P(no ace of heart)

अभीष्ट प्रायिकता = 1 – P(जबकि P कोई भी पत्ता पान का इक्का नही होनें की प्रायिकता होगी

$= 1 - \frac{51}{52} \cdot \frac{51}{52} = \frac{(52)^2-(51)^2}{52.52}$

$= \frac{(52-51)(52+51)}{2704} = \frac{103}{2704}$

PART-II: PHYSICS

26.

$i = \frac{e}{T} = \frac{e}{(1/n)}$ = en = equivalent cunenl

$B_c = \frac{\mu_0 i}{2r} = \frac{\mu_0 ne}{2r}$

27. $\Delta U = \frac{f}{2} nR\ (T_f - T_i) = \frac{5}{2}\{P_f V_f - P_i V_i\}$

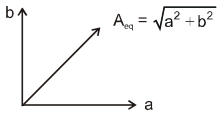
$= \frac{5}{2}\{2\times10^3\times6 - 5\times10^3\times4\}$

$= \frac{5}{2}\{12-20\}\times10^3\ J = 5\times(-4)\times10^3\ J$

$= -20$ KJ

28. $y_{eq} = y_1 + y_2$

$= a\sin\omega t + b\cos\omega t = a\sin\omega t + b\sin(\omega t + \pi/2)$



29. $V(x) = bx^{-2n}$

$a = v\frac{dv}{dx} = bx^{-2n}\{b(-2n)x^{-2n-1}\}$

$= -2b^2 n\, x^{-4n-1}$

30. $R = R_0 (A)^{1/3}$

$R_{Al} = R_0 (27)^{1/3} = 3R_0$

$R_{Te} = R_0 (125)^{1/3} = 5R_0 = \frac{5}{3} R_{Al}$

31. d = 1mm = 10^{-3}m

D = 1 mm

λ = 500nm = 500×10^{-9}m

width of central maxima in single slit pattern

$= \frac{2\lambda D}{a}$

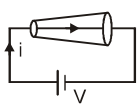
fring width in double slit exp. $\beta = \frac{\lambda D}{d}$

so required condition $\Rightarrow \frac{10\lambda D}{d} = \frac{2\lambda D}{a}$

$a = \frac{d}{5} = \frac{1}{5}\times10^{-3}$m = 0.2 mm

32. width of central maxima = $\frac{2\lambda D}{a}$

33.



Current remains same

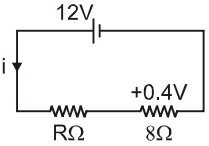
34. P – max. intensity is at violet $\Rightarrow$ λ_m is minimum $\Rightarrow$ temp maximum

R – max. intensity is at green $\Rightarrow$ λ_m is moderate $\Rightarrow$ temp moderate

Q – max. intensity is at red $\Rightarrow$ λ_m is maximum $\Rightarrow$ temp minimum

$T_P > T_R > T_Q$

35. Total potential difference across potentio meter wier = $10^{-3}\times400$ volt = 0.4 volt



so, $\frac{2}{R+8} = \frac{1}{20}$

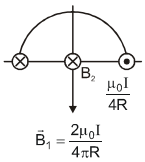
R + 8 = 40 $\Rightarrow$ R = 32 Ω

36. $V = (2.19\times10^6\ \frac{m}{sec})\frac{Z}{n}$

$V = (2.19\times10^6)\ \frac{2}{3}$

$V = 1.46\times10^6\ \frac{m}{sec}$.

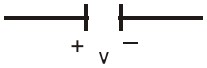
37.



So, $B = \frac{\mu_0 I}{4\pi R}\left(-2\hat{k} - \pi\hat{i}\right)$

38. according to De-broglie $P = \frac{h}{\lambda}$

39.



$u_i = \frac{1}{2}cv^2 = \frac{Q^2}{2C}$ Q = cv

$u_f = \frac{Q^2}{2f} = \frac{Q^2}{2kc} = \frac{C^2V^2}{2KC} = \left(\frac{u_i}{k}\right)$

$\Delta u = u_f - u_i = \frac{1}{2}cv^2\left\{\frac{1}{k} - 1\right\}$ (3) ans

As the capacitor is isolated, so charge will remain conserved

(4) pd = $\frac{Q}{C_f} = \frac{Q}{KC} = \frac{V}{K}$

40.

$\frac{V}{4(20cm)} = \frac{3V}{2\ell_{open}} \Rightarrow \ell_{open}$ = 120 cm

41. $\mu = \dfrac{\sin\left(\dfrac{\delta_m + A}{2}\right)}{\sin(A/2)}$

$\cot A/2 = \dfrac{\sin\left(\dfrac{A+\delta_m}{2}\right)}{\sin A/2} = \dfrac{\cos(A/2)}{\sin(A/2)}$

$\text{Sin}\left(\dfrac{\delta_m + A}{2}\right) = \sin(90 + A/2)$

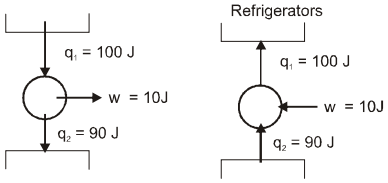
$\Rightarrow \quad \delta_{min} = 180^0 - 2A$

42. Truth table

A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

= AND gate (2)

43.



So 90J heat is absorbed at lower temperature

44. $eV_s = \dfrac{hc}{\lambda} - \Psi$

$3eV_0 = \dfrac{hc}{\lambda} - \Psi \qquad .....(1)$

$\left(eV_0 = \dfrac{hc}{2\lambda} - \Psi \qquad .....(2) \right) \times 3$

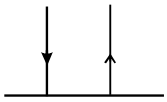
$\dfrac{3eV_0}{2} = \dfrac{3hc}{2\lambda} - 3\Psi$

substructing both the equations

$\Psi = \dfrac{hc}{4\lambda}$

so $\lambda_{th} = \dfrac{hc}{\Psi} = \dfrac{hc}{hc/4\lambda} = 4\lambda$

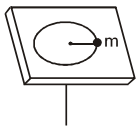
45.



$\dfrac{E}{C} = P$

so momentum transfered $\dfrac{2E}{C}$

46.



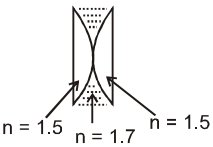
applying angular momentum conservation

$MV_0R_0 = (m)\ (v_1)\left(\dfrac{R_0}{2}\right)$

$V_1 = 2V_0$

New KE = $\dfrac{1}{2}$ m $(2V_0)^2$ = $2mv_0^2$

47.



$\dfrac{1}{f_1} = \left(\dfrac{1.5}{1} - 1\right)\left(\dfrac{1}{\infty} - \dfrac{1}{-20}\right) \Rightarrow f_1 = 40$ cm

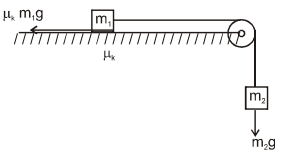
$\dfrac{1}{f_2} = \left(\dfrac{1.7}{1} - 1\right)\left(\dfrac{1}{-20} - \dfrac{1}{+20}\right) \Rightarrow f_1 = -\dfrac{100}{7}$ cm

f_3 is also 40 cm

$\dfrac{1}{f_{eq}} = \dfrac{1}{f_1} + \dfrac{1}{f_2} + \dfrac{1}{f_3} \Rightarrow \dfrac{1}{f_{eq}} = \dfrac{1}{40} + \dfrac{1}{-100/7} + \dfrac{1}{40}$

$f_{eq} = -50$ cm Ans is (2)

48.



$a = \dfrac{m_2 g - \mu_k m_1 g}{m_1 + m_2}$

$m_2g - T = (m_2)\ (a)$

$m_2g - T = (m_2)\left(\dfrac{m_2 g - \mu_k m_1 g}{m_1 + m_2}\right)$

sol ving get $T = \dfrac{m_1 mg(1+\mu_k)g}{m_1 + m_2}$

49. $V_1^2 = w^2(A^2 - x_1^2)$

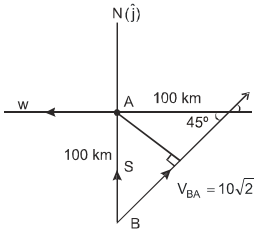
$V_1^2 = w^2(A^2 - x_2^2)$

substructing $\dfrac{v_1^2}{w^2} + x_1^2 = \dfrac{v_2^2}{w^2} + x_2^2$

$\Rightarrow \dfrac{v_1^2 - v_2^2}{w^2} = x_2^2 - x_1^2 \quad \Rightarrow \quad w = \sqrt{\dfrac{v_1^2 - v_2^2}{x_2^2 - x_1^2}}$

$\Rightarrow \qquad T = 2\pi\sqrt{\dfrac{x_2^2 - x_1^2}{v_1^2 - v_2^2}}$

50.



$V_A = 10(-\hat{i})$

$V_B = 10(\hat{j})$

$V_{BA} = 10\hat{j} + 10\hat{i}$

Time for shortest distance

$= \frac{100/\sqrt{2}}{10\sqrt{2}} = 5$

PART-III: CHEMISTRY

51. Electron $\frac{1}{1837}$ time lighter than proton so their mass ratio will be 1 : 1837

इलेक्ट्रॉन प्रोटॉन से $\frac{1}{1837}$ गुना हल्का होता है इसलिये इसका द्रव्यमान अनुपात होगा 1 : 1837

52. The shape of 2p orbital is dumb-bell.
2p कक्षक की आकृति डम्बलाकार है।

53. Refer to Answer Key.

54. Atoms of an element are alike.
तत्व के सभी परमाणु एक समान होते हैं।

55. Statement of avogadro's hypothesis.
(आवोगॉद्रो परिकल्पना का कथन है)

56. $K_C = \frac{[Z]^2}{[X]^2\ [Y]^2}$

57. Le-Chatelier's principle apply only for equilibrium system.

58. Refer to Answer Key.

59. Refer to Answer Key.

60. Order of ECS ; Na **Zn** Fe Cu Ag

61. Aluminium. As it belongs to p-block element.
एल्यूमीनियम क्योंकि यह p-ब्लॉक का तत्व है।

62. d-block. As the last e^- enters in d-subshell.
d-ब्लॉक क्योंकि इनका अन्तिम इलेक्ट्रॉन d-उपकक्षा में प्रवेश करता है।

63. Refer to Answer Key.

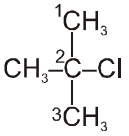
64. $[KAl(SO_4)_2 .12H_2O]$ is an example of double salt.
$[KAl(SO_4)_2 .12H_2O]$ एक द्विक् लवण का उदाहरण है।

65. $[Ba^{2+}\ BrF_4]^{-1}$ oxidation No. of Br = +3
So (B) is correct option.
$[Ba^{2+}\ BrF_4]^{-1}$, Br की ऑक्सीकरण अवस्था +3 है।
अतः कथन (B) सही है।

66. Refer to Answer Key.

67. Refer to Answer Key.

68. Refer to Answer Key.

69. 
2-Chloro-2-methylpropane
2-क्लोरो-2-मेथिलप्रोपेन

70. $CH_3 - CH_2 - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - O.Na + NaOH + CaO \xrightarrow{\Delta} CH_3 - CH_3 + Na_2CO_3$
ethane (एथेन)

71. Refer to Answer Key.

72. Refer to Answer Key.

73. Elimination reaction generally occurs with the formation of one pi bond.
सामान्यतः विलोपन अभिक्रिया एक पाई बंध के निर्माण के साथ सम्पन्न होती है।

74. Refer to Answer Key.

75. Inter molecular hydrogen bond is present in NH_3, H_2O and HF. H_2S does not form inter molecular hydrogen bonding because the electronnegativity of sulphur is low.
NH_3, H_2O तथा HF में अन्तरआणविक हाइड्रोजन बंध पाया जाता है। H_2S में नहीं पाया जाता है क्योंकि सल्फर की विद्युतऋणता कम होती है।

---------- TEXT SOLUTION (TS) END ----------

Resonance® Educating for better tomorrow

ResoNET

Objective Response Sheet (ORS)
TARGET : JEE (MAIN+ADVANCED)

COURSE NAME

- VIKAAS (JA) ○
- VIPUL (JB) ○
- VISHWAAS (JF) ○
- VISHESH (JD) ○
- VIJAY (JR) ○

Application Form No. | | | | | | | | |

Student's Name _____
(Capital Letters Only)
Test City / Venue _____

Room No. _____ Test Date D D M M Y Y Y Y

Darken the bubble completely Right Ⓐ Ⓑ ● Ⓓ Wrong Ⓐ Ⓑ ● Ⓓ

Note :Students are advised-do not disturb the five guide view marks (Dark Circles -- printed on corners of ORS). Other wise ORS will not be processed for result.

Application Form No.

0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9

1	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	46	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	91	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
2	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	47	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	92	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
3	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	48	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	93	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
4	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	49	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	94	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
5	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	50	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	95	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
6	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	51	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	96	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
7	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	52	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	97	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
8	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	53	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	98	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
9	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	54	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	99	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
10	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	55	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	100	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
11	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	56	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
12	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	57	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
13	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	58	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
14	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	59	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
15	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	60	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
16	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	61	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
17	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	62	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
18	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	63	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
19	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	64	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
20	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	65	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
21	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	66	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
22	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	67	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
23	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	68	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
24	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	69	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
25	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	70	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
26	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	71	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
27	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	72	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
28	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	73	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
29	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	74	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
30	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	75	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
31	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	76	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
32	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	77	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
33	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	78	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
34	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	79	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
35	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	80	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
36	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	81	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
37	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	82	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
38	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	83	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
39	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	84	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
40	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	85	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
41	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	86	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
42	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	87	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
43	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	88	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
44	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	89	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		
45	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	90	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ		

MEDIUM

English Ⓔ Ⓗ Hindi

CATEGORY

- General ○
- OBC ○
- SC ○
- ST ○
- DS ○
- PH ○

BOARD STUDIED (Class-X)

- CBSE ○
- ICSE ○
- STATE ○
- OTHER ○

In case of other-Name of Board
_____

SAMPLE ORS

Please turn overleaf & fillup the required information

STUDENT'S SPACE

Resonance®
Educating for better tomorrow

जब बात हो विश्वास की...

TOTAL ENROLLED STUDENTS*

[April 2001 to August, 2025]

11,02,626

Classroom: **6,21,270**

ResoBASE: **1,06,659**

DLP+eLP: **3,74,697**

*As on 27 August, 2024

Note: The figures shown in the map are of student count from respective State & Union Territory. The Map is only indicative and not to the scale.

Resonance®
Educating for better tomorrow

PAN INDIA PRESENCE

Presence in Cities: 66
Resonance Eduventures Ltd. Network

- Resonance Corporate/Head Office : 1
- Study Centers / Network Partners : 23
- School Integrated Program (ICCPs) : 3

Total 27

ResoBASE Network

- ResoBASE Head Office : 1
- BASE Study Centers (BSC) : 24
- BASE Integrated Program (ICCPs): 14

Total 39

The map is only indicative and not to scale.

Above information is updated till 26.09.2025

REGISTERED & CORPORATE OFFICE (CIN: U80302RJ2007PLC024029)

CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Rajasthan) - 324005

0744-2777777 | 73400 10345 | contact@resonance.ac.in | www.resonance.ac.in

Follow Us: @ResonanceEdu | @Resonance_Edu

STUDY CENTRES: **Agra:** 9997098608 | **Ajmer:** 9660555434 | **Barmer:** 7300111613, 7300111614 | **Baramati:** 9960661980 | **Chhatarpur :** 9936116707 | **Gangapur City :** 9358039992 | **Gorakhpur:** 8853211001 | **Hyderabad - Kukatpally:** 9121144126 | **Madhapur:** 9121144137 | **Tarnaka:** 9121144135 | **West Maredpally:** 9121144128 | **Indore - Annapurna:** 0731-4046267 | **Geeta Bhawan :** 0731-4005695 | **Jodhpur :** 9875750200 | **Jhunjhunu:** 9116768390 | **Jhansi:** 9250012468 | **Mumbai- Churchgate:** 9769210460 | **Panvel:** 9930269180 | **Muzaffarnagar :** 9997179898 | **Motihari:** 9031646685-86 | **Nagpur - Nandanwan, Manish Nagar, Pragati, Vinamra:** 0712-2537222 | **Nashik- Canada Corner:** 8380830444 | **HAL Township:** 9773378835 | **Nashik Road:** 8390890444 | **Patna:** 9263632243 | **Prayagraj (Allahabad) :** 7355156950 | **Rewa:** 8109517533 | **Samastipur:** 6209992101 | **Udaipur:** 7340010318 | **Warangal:** 9959910011

SCHOOL TIEUPS (ICCP) : Hindaun City : 9950571356 | **Mundra:** 7043999150 | **Udaipur :** 8619411541