

Abhinav Singh
Roll No.

1

Total Pages : 05

MDE/M-18 4655

APPLIED PHYSICS
Quantum Mechanics

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 55

Note : Attempt *Five* questions in all. Q. No. 1 is compulsory.

Attempt the remaining *four* questions by taking *one* question from each Unit.

1. (a) What do you understand by "zero-point energy" of a harmonic oscillator ? Using matrix mechanics show that this energy is always non-zero, real, and positive. 3
- (b) Show that the total degeneracy of a hydrogen atom energy level having principal quantum number n is $2n^2$. 2
- (c) Why cannot an angular momentum vector fixed along some direction in space ? 2
- (d) Deduce the necessary condition for the validity of first Born approximation for scattering by a screened coulomb potential. 2

- (e) Comment whether hydrogen atom in ground state will exhibit Stark effect. 2

Unit I

2. (a) Work out the spectrum of allowed energies of hydrogen atom by solving the radial part of the Schrödinger wave equation. What are the boundary conditions on the radial part of wave function ? 8
- (b) In ground state, the hydrogen atom wave function is : $2a_0^{-3/2}e^{-r/a_0}$. Find the average distance between the electron and the proton. 3
3. (a) Consider a system described by a time-dependent Hamiltonian $\hat{H}(t)$. Give details of the Interaction picture of studying the time evolution of the state of the system. 7
- (b) What is Hilbert Space ? A state vector in energy representation is oriented along one of the Hilbert space axes. What would be the result of measurement of energy for such a system ? 4

Unit II

4. (a) Consider a particle of spin $s = 1/2$. Find the matrices representing the operators : $\hat{S}_x, \hat{S}_y, \hat{S}_z$ and \hat{S}_x^2 in a representation in which \hat{S}^2 and \hat{S}_z are diagonal. 5
- (b) Calculate the commutators : $[\hat{L}_x, \hat{L}_y]$ and $[\hat{p}_x, \hat{L}_x]$ 4
- (c) Justify the statement that spin does not have its classical analogue. 2
5. (a) Two parts of a composite system have angular momenta $j_1 = 1/2$ and $j_2 = 1/2$. Determine eigenfunctions of the total angular momentum operators \hat{j}^2 and \hat{j}_z and the corresponding eigenvalues. 9
- (b) Show that : $\langle j, m | \hat{j}_x | j, m \rangle = \langle j, m | \hat{j}_y | j, m \rangle = 0$
- where $|j, m\rangle$ is a simultaneous eigenstate of \hat{j}^2 and \hat{j}_z . 2

Unit III

6. (a) Show that the Green's function associated with the operator $(\nabla^2 + k^2)$ is given by :

$$G(r, r') = -\frac{1}{4\pi} \frac{\exp[\pm ik|r-r'|]}{|r-r'|}$$

- (b) Using the above result of $G(r, r')$, find the scattering amplitude for an elastic scattering process.

7. (a) Describe the method of partial waves to determine the differential and total scattering cross-sections for an elastic scattering process.

- (b) Consider the elastic scattering of 50 MeV neutrons from a nucleus. The phase shifts measured in the experiment are $\delta_0 = 95^\circ$, $\delta_1 = 72^\circ$, $\delta_2 = 35^\circ$, $\delta_3 = 5^\circ$; all higher phase shifts are negligible. Find the total cross-section.

Unit IV

8. (a) Formulate the first-order time-independent perturbation theory for non-degenerate state to determine the energy eigenvalues and the corresponding eigen functions.

- (b) Explain the Zeeman effect without spin using the perturbation theory.

9. (a) Construct the total wave function (including spin) for the electronic system of the Helium atom by ignoring the mutual coupling of the electronics. What are the ortho- and para-helium ?

- (b) Why a system of identical particles cannot have states of the types : $\phi = \psi_S \pm \psi_S$ and ψ_A are, respectively, the totally symmetric and anti-symmetric wave functions.

Roll No.

Total Pages : 03

MDE/M-18

4656

ELECTROMAGNETIC THEORY

Paper II

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. 1 is compulsory.

1. (a) What do you understand by homogenous and isotropic medium ? 2
- (b) Define attenuation factor and quality factor of a wave guide. 3
- (c) State maximum power transfer theorem and reciprocity theorem. 3
- (d) Why effective conductivity is increased due to the presence of ions and electrons in a region ? 3

Unit I

2. (a) Show that in a homogenous lossless medium the assumption of sinusoidal time variations results in space variations that are also sinusoidal. 5
- (b) Using Maxwell's equations, obtain wave equation for \vec{E} and \vec{H} for a conducting medium. 6

3. (a) Define Brewster angle. Obtain an expression for Brewster angle when electromagnetic wave is incident obliquely on a perfect insulator considering parallel polarization case. 5
- (b) State and prove Poynting theorem. 6

Unit II

4. (a) Discuss the salient features of equation of motion for charged particles. 5
- (b) Describe the motion of a charged particle in a magnetic field. 6
5. (a) Obtain expressions for the field intensities for TE waves between perfectly conducting parallel planes. 5
- (b) Derive an expression for attenuation factor for the TE wave. 6

Unit III

6. (a) Obtain expressions for retarded potentials in the electromagnetic field in terms of current and charges. 5
- (b) Derive an expression for power radiated by half-wave dipole. 6

7. (a) Explain the directional properties of dipole antennas. 5
- (b) Discuss the effect of earth on vertical patterns of antenna. 6

Unit IV

8. (a) Discuss the reflection of waves by ionosphere at low frequencies. 5
- (b) Describe the regular and irregular variations of the ionosphere. 6
9. (a) Discuss the effects of earth's magnetic field on ionospheric propagation when the direction of propagation is perpendicular to magnetic field. 5
- (b) Explain in detail the attenuation factor for ionospheric propagation. 6

Unit IV

8. (a) What is the need and advantage of producing fissile materials from fertile one ? How does breeding helps produce fissile materials ? 6
- (b) Explain the detection mechanism of neutrons in BF_3 counter. Why such counters cannot be used to extract the energy information of the detected neutrons ? 5
9. (a) What are the distinct differences of a fusion reactor when compared to a fission reactor ? What are the major hurdles in having a fusion reactor as a sustainable source of energy ? 7
- (b) Why the critically in size of a reactor does matter ? 4

Roll No.

Total Pages : 04

MDE/M-18

4657

APPLIED NUCLEAR SCIENCE

Paper III

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *Five* questions in all. Select *one* question from each Unit. Q. No **1** is compulsory. Use of scientific (non-programmable) calculator is allowed.

(Compulsory Question)

1. (a) Calculate the threshold energy for Si^{28} required to make it a bare nucleus ? 2
- (b) Justify the name "Surface Barrier Detector" given to reverse Silicon $p-n$ junction particle detector. 2
- (c) Why Ge based detectors are considered as better candidate for gamma spectroscopy ? 2
- (d) Why is it that delayed neutrons are mono-energetic while the prompt neutrons have a distribution in energy ? 2
- (e) Justify the need to thermalize neutrons in energy for fission process to sustain in nuclear reactors ? 3

Unit I

2. (a) Explain, how the energy loss mechanism changes for a heavy charged particle as its energy reduces from high to medium and then medium to low energy inside a medium ? 7
- (b) How the interaction of gamma radiation in a medium is different from that of charged particle ? 4
3. (a) Why the process of energy loss in a medium is statistical in nature ? 4
- (b) Why the presence of a nucleus is necessary for the pair production to take place ? 4
- (c) Find the shortest wavelength present in the radiation from an X-ray machine whose accelerating potential is 50 kV ? 3

Unit II

4. (a) What do you understand by term resolution ? Discuss the factors affecting the resolution of a scintillation detector. 4
- (b) How does one achieves a high electric field in a GM tube with applied relatively low voltage. 4
- (c) Why a cooled Si(Li) has better resolution than the one which is operated at room temperature ? 3

L-4657

2

5. (a) List the desired properties of a good scintillation detector. 5
- (b) A GM tube having diameter of anode = 0.2 mm and of cathode = 2.0 cm is operated at 1 kV. If the lifetime of the tube is 10^9 counts, what is the maximum radial field in the tube and how long will it last if used for 15 hr/week of 6000 counts/minute ? 6

Unit III

6. (a) In context of reactor physics, what does the famous Fermi Age equation signify ? 3
- (b) What are the different reactions that can be used generate neutrons ? 5
- (c) How does the energy loss of neutrons is scattering compares for H and Pb ? 3

7. (a) What information about the underlying reaction processes can be inferred from the obtained angular distribution of neutrons in a nuclear reactions ? 5
- (b) For 10 MeV neutrons, how many collision with H_2O are required for it to attain the thermal energy. 6

(3-58/10)L-4657

3

P.T.O.

Roll No.

Total Pages : 03

MDE/M-18 4658

CONDENSED MATTER PHYSICS AND
NANO TECHNOLOGY
Paper IV

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q: No. 1 is compulsory.

Compulsory Question

1. (a) Show that the lattice vibrations can always be described by wave vector lying in the first Brillouin zone. 3
- (b) Why does band gap energy of quantum dots vary with its size ? 3
- (c) What is conductance quantum ? 2
- (d) What do you understand by the term ballistic injection ? 3

Unit I

2. Describe the principle of cyclotron resonance method for determining the effective mass in metals. Why cyclotron resonance is observed conveniently in semiconductors ? 11

3. Work out the dispersion relation for lattice vibrations in a crystal with two atoms per primitive basis. Depict pictorially the atomic displacements in the transverse optical acoustical branches. 11

Unit II

4. Show that Lindhard theory of screening gives the static dielectric constant of 11

$$\epsilon(q) = 1 - \frac{4\pi e^2}{q^2} \int \frac{d^3k}{4\pi^3} \frac{f_{\vec{k}-q/2} - f_{\vec{k}+q/2}}{\epsilon_{\vec{k}-q/2} - \epsilon_{\vec{k}+q/2}}$$

For free electron case, also show that in the long wavelength limit, i.e. when $q \ll k_f$

$$(a) \quad f_{\vec{k} \pm \vec{q}/2} \approx f_{\vec{k}} \mp \frac{\hbar^2 \vec{k} \cdot \vec{q}}{2m} \frac{\partial f_{\vec{k}}}{\partial \epsilon_F}$$

and

- (b) The Lindhard theory gives Thomas-Fermi result in the limit

5. Elucidate Langevin equations for particles executing the Brownian motion 11

Unit III

6. Determine the electronic states in quantum wires and how they are different from quantum wells. Also draw a schematic of dispersion relation and density of states for quantum wires. 11

7. (a) The ground state of a interacting 1D electron gas is believed not to be a Fermi liquid. Comment. 3
- (b) Discuss the phenomenon of tunnelling for 1D case through two identical barriers in series and obtain the resonant tunnelling condition. 8

Unit IV

8. What are quantum well lasers ? Discuss its basic principle with proper schematic. How is it different from quantum wire laser ? 11

9. Explain the principle, working and applications of the blue quantum well laser. 11

Roll No.

Total Pages : 03

MDE/M-18 4659

ELECTRONICS-II

Paper V

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. 1 is compulsory.

1. (a) What is the advantage of a synchronous counter over a ripple counter ? 3
- (b) Explain the concept of noise immunity is digital circuits. 3
- (c) Convert a JK-flip-flop into a D-type flip-flop. 3
- (d) What do you mean by simplification of Boolean expressions ? 3

Unit I

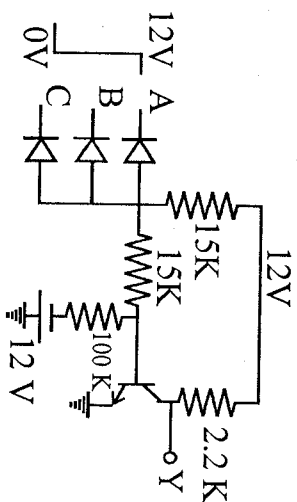
2. (a) Prove that : 6

(i) $(\bar{A} + B + C)(\bar{A} + \bar{B} + C) = \bar{A} + C$

(ii) $(A + C)(\bar{A} + C) = AB + \bar{A}C$

(iii) $[A\bar{B}(C + BD) + \bar{A}B]C = \bar{B}C.$

- (b) Show that the following circuit works as a positive NAND gate. 5



3. (a) State and prove DeMorgan's theorem and also list its importance. 6
- (b) Justify need of BCD codes in digital systems. How one can convert BCD numbers into hexadecimal one. 5

Unit II

4. Describe the operation of an emitter coupled logic gate. Also give its advantages and disadvantages over other logic gate families. 11
5. (a) Justify the need of one's complement and two's complement with suitable examples. 6
- (b) Define fan-in and fan-out in logic gate circuits. On what factors fan-out of a gate depend? 5

Unit III

6. Explain in detail ROM. Also give a brief account of its possible applications. 11
7. Explain the working of a four bit series in-parallel out shift register with the help of a suitable diagram. 11

Unit IV

8. Discuss the architecture of 8085 microprocessor using the block diagram. 11
9. (a) Give a detailed account of I/O and machine control instructions in 8085 microprocessor. 7
- (b) Explain the following instructions XCHG, LDAX and SPHL. 4

Roll No.

Total Pages : 03

MDQ/M-18

5501

APPLIED PHYSICS

Paper I

Material Science-I

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting at least *one* question from each Unit.

Compulsory Question

1. (a) How Copper pairs are formed in Superconductors ?
Explain. 2
- (b) What is energy gap in superconductors ? At what temperature it disappears and why ? 2
- (c) What do you understand by 'Coherence Length' ?
Discuss. 2
- (d) What do you mean by 'Degree of Polymerization' ?
Explain by giving suitable examples. 2
- (e) Explain why ceramic materials are harder yet more brittle than metals. 3

Unit I

2. (a) What are Superconductors ? Explain giving examples. Discuss the effect of isotopes on superconductors. 6
- (b) What do you understand by thermodynamics of superconducting transition ? Explain. 5
3. What are London's equations ? Derive its solution and discuss how it explains Meissner effect. 11

Unit II

4. What do you understand by Josephson Tunneling ? Explain DC. Josephson effect and explain its physical significance. 11
5. (a) What are high temperature superconductors ? Explain giving suitable examples. 6
- (b) Explain the phenomenon of Macroscopic Quantum Interference. What is its importance ? 5

Unit III

6. (a) Discuss the effect of temperature on the response of polymers to be applied stress. 5
- (b) What are polymers ? How will you differentiate between amorphous and crystalline polymers ? Explain by giving suitable examples. 6

7. (a) What do you understand by the 'molecular weight' of a polymer ? What is molecular weight distribution ? How the molecular weight of a given polymer can be computed ? Explain. 5
- (b) What are thermoplastics and thermosets ? Explain by giving suitable examples. Describe the atomic structural arrangement of thermoplastics. 6

Unit IV

8. (a) What do you mean by engineering and conducting polymers ? Describe the structure of these two classes of polymers. 6
- (b) Discuss the factors on the basis of which engineering and conducting polymers can be differentiated. 5
9. (a) What are Ceramic Materials ? Discuss the different types of Ceramic materials based on their structure. Describe their applicability to various applications dependent on their mechanical properties. 8
- (b) Why does Cement become hard on addition of water in it ? Explain. 3

Roll No.

Total Pages : 03

MDO/M-18

5502

APPLIED NUCLEAR TECHNIQUES

Paper II

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *Five* questions in all. Select *one* question from each Unit. Q. No. 1 is compulsory. Use of scientific (non-programmable) calculator is allowed.

(Compulsory Question)

1. (a) What is Duane-Hunt law ? 2
- (b) Give the principle of Van de Graaff Generator. 2
- (c) What do you mean by Brems Strahlung radiation ? 2
- (d) What is delayed γ -ray neutron activation ? 2
- (e) What is wavelength dispersive XRF ? 3

Unit I

2. (a) Explain the basic principle and working of cyclotron. 5+3
How does it differ from microtron ?
- (b) Give the medical applications accelerators. 3

3. (a) Describe the basic principle and working of proton synchrotron. Compare it with electron synchrotron.

6+3

- (b) Why carbon stripper foil are used in pelletron accelerators ?

2

Unit II

4. (a) Discuss the basic principle, working and instrumentation involved in charged particle induced X-ray emission (PIXE) spectrometry.

8

- (b) What do you mean by microbeam PIXE ?

3

5. (a) What are Coster Kronig Transition ? Discuss by giving examples.

4

- (b) Explain the features of K- and L-spectra produced in PIXE.

4

- (c) How the beam current is measured during PIXE ?

3

Unit III

6. (a) Describe various sources of X-rays.

3

- (b) Discuss the basic principle and working of X-rays tube.

4

- (c) What are the merits and demerits of XRF technique ?

4

7. (a) Discuss the basic principle, working and instrumentation involved in energy dispersive XRF.

8

- (b) What are matrix effects in XRF ?

3

Unit IV

8. (a) Explain radiochemical and instrumental neutron activation methods.

7

- (b) What do you understand by accuracy and sensitivity of neutron activation analysis (NAA) ?

4

9. (a) Describe in detail the various applications of neutron activation analysis.

9

- (b) What do you mean by neutron energy distribution ?

2

Roll No.

Total Pages : 05

MDQ/M-18

5503

COMPUTATIONAL PHYSICS

Third Paper

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. **1** is compulsory. All questions carry equal marks.

1. (a) Evaluate the values of :

(i) $I = 2 + 5 \cdot 4^{-7/2}$

(ii) $J = 2 \cdot 3^{4/2}$

(iii) $L = (10.LT.20.AND.10.GT.5)$

3

(b) Write the rule to round off numbers and round off 1.6583 and 30.0567 to four significant digits. **3**

(c) Explain the necessity for pivoting in Gauss elimination method to solve simultaneous linear algebraic equations. **2**

(d) Discuss the geometrical interpretation of Taylor series method of numerical differentiation. **3**

Unit I

2. (a) Discuss the functions of input unit of a computer system. Give brief description of various input devices. 5
- (b) What is the syntax of DO-loop in FORTRAN ? Write a FORTRAN program to sum first hundred even natural number. 6
3. (a) How one dimensional arrays are treated in FORTRAN ? Using the concept of one dimensional arrays, write a FORTRAN program to arrange a list of numbers in ascending order. 5
- (b) Using the concept of FUNCTION subprogram write a FORTRAN program to evaluate : 6

$$y = \sum_{i=1}^{100} x_i^3 + 2x_i^2 + 4x_i - 5$$

Unit II

4. (a) How error propagates under mathematical operations of addition, subtraction, multiplication and division ? 5
- (b) Explain the iteration method to find the roots of equation $f(x) = 0$ and hence find a real root of the equation $x^3 = 1 - x^2$ on the interval $[0, 1]$ with an accuracy of 10^{-4} . 6

5. (a) Using Newton-Raphson method, find a real root of equation $\sin(x) = x/2$ correct to three decimal places on interval $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$. 5
- (b) Obtain Newton's forward difference interpolation formula. Using it find the cubic polynomial which tables the following values : 6

$$y(1) = 24, y(3) = 120, y(5) = 336 \text{ and } y(7) = 720$$

Unit III

6. (a) Write an algorithm to compute the product $A = BC$, where B and C are matrices of sizes $n \times m$ and

$$m \times p \text{ respectively. If } B = \begin{bmatrix} 2 & 5 & -2 \\ -1 & 0 & 0 \\ 2 & 3 & 4 \end{bmatrix} \text{ and}$$

$$C = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 0 \\ 2 & 6 \end{bmatrix} \text{ find } A = BC. \quad 6$$

- (b) Find the inverse of the following matrix : 5

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1.5 & 2.5 \\ 0 & 0 & 18 \end{bmatrix}$$

7. (a) Solve the following set of simultaneous linear

algebraic equations by Gauss-Jordan method : 5

$$2x_1 + 3x_2 - x_3 + 2x_4 = 7$$

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 2$$

$$x_1 + x_2 + 3x_3 - 2x_4 = -6$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 = -2$$

- (b) Determine the largest eigenvalues and the corresponding eigenvector of the matrix : 6

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 6 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

Unit IV

8. (a) Obtain Newton's forward difference formulae for computing first and second order derivatives numerically. 5

- (b) Using the following table of values of x and y , obtain dy/dx and d^2y/dx^2 at $x = 2.2$: 6

x	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2
y	2.7183	3.3201	4.0552	4.9530	6.0496	7.3891	9.0250

the following co-ordinates :

x	0.0	0.25	0.5	0.75	1.0
y	1.0	0.9896	0.9589	0.9089	0.8415

Estimate the volume of the solid formed, giving the answer to 3-decimal places using Simpson's rule. 6

- (b) Explain Legendre-Gauss quadrature to evaluate definite integral numerically. Give its geometrical interpretation. 5

9. (a) A solid of revolution is formed by rotating about the x -axis the area between the x -axis, the lines $x = 0$ and $x = 1$ and a curve through the points with

Roll No.

Total Pages : 02

MDO/M-18

5504

FIBRE OPTICS

Paper IV

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. **1** is compulsory. All questions carry equal marks.

1. (a) Give the importance of the optical fibre.
(b) What is modified chemical vapour deposition technique ?
(c) What are dispersion losses ?
(d) What are repeaters in fibre optics ?

Unit I

2. Give the basic structure of optical fibre. How light propagates through it ? Discuss numerical aperture and acceptance angle in it.
3. What do you understand by meridional and skew rays ? Give number of modes and cut-off parameters of fibres. Discuss single mode propagation in optical fibres.

(2-21/12)L-5504

P.T.O.

Unit II

4. Discuss step index monomode fibres. How graded index multimode fibres are better than monomode fibres ? Discuss vapour phase axial deposition technique.
5. How are fibre cables constructed ? Discuss strength member, minimum bend radius and losses incurred during installation of cables and subscriber service.

Unit III

6. Explain measurement of numerical aperture and its related terms. How are scattering losses and microbending losses measured ?
7. Discuss near field scanning technique, transverse offset technique and variable aperture technique for the measurement.

Unit IV

8. Explain high performance transmitter and LED analog transmitter in detail.
9. What are Digital Laser and Analog Laser transmitters ? How analog to digital conversion and digital multiplexing is used in transmitters ?

L-5504

2

100

MDQ/M-18

5505

COMMUNICATION SYSTEM

Paper V Option 2

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting at least *one* question from each Unit. Q. No. 1 is compulsory.

1. (a) Write a short note on Unit step function and Unit impulse function. How we can obtain one from another ?
- (b) Explain Shannon-Hartley channel capacity theorem.
- (c) What do you understand by Geo synchronous and Geostationary orbit ?
- (d) Explain, what do you understand by Local area network ?

11

Unit I

2. Explain the advantages and disadvantages of Digital communication as compared to Analog communication.
- 11
3. For what purpose we are using Sampling ? Explain the sampling theorem.
- 11

4. Explain Amplitude shift keying method of digital modulation. With suitable diagram explain ASK modulator and ASK coherent detector.
- 11

5. What do you understand by Quadrature Phase shift keying ? Explain modulator circuit used for Quadrature Phase shift keying.
- 11

Unit III

6. What do you understand by Error Control Coding ? Explain various error detection schemes.
- 11
7. Write short notes on the following :
 - (a) Facsimile
 - (b) Satellite altitude.
- 11

Unit IV

8. Write a detailed block diagram explain the working of monochrome television transmitter.
- 11
9. Write short notes on the following :
 - (a) Automatic Exchange Switching Systems
 - (b) ISDN.
- 11

Roll No. 1213014

Total Pages : 02

MDE/M-18

4679

MATHEMATICS

MM-407

Advanced Abstract Algebra-II

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Section and the compulsory questions.

Section I

1. (a) Prove that a finite p -group of order p^n is Nilpotent of class at most n . 8
(b) Prove that subgroup of finitely generated Abelian group is again finitely generated. 8
2. (a) Give an example of a group which is not Nilpotent. 7
(b) State and prove three subgroup lemma of P. Hall. 9

Section II

3. (a) If V is dimensional over F and if $T \in A(V)$ has all its characteristic roots in F , then prove that T satisfies a polynomial of degree n over F . 10

(3-63/14N-4679

P.T.O.

- (3) If $T \in A(V)$ is Nilpotent prove that :
- $$\alpha_0 I + \alpha_1 T + \dots + \alpha_n T^n$$
- where $\alpha_j \in F$ is invertible if $\alpha_0 \neq 0$.

4. (a) Prove that the matrix :

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

is Nilpotent and find its invariants and Jordan form.

- (b) Prove that S and T in $A(V)$ are similar in $A_F(V)$ if and only if they have the same elementary divisors.

Unit III

5. (a) Give an example of three R-submodules A, B, C of an R-module M such that :

$$A \cap (B + C) \neq (A \cap B) + (A \cap C)$$

- (b) Let A and B be R-submodules of R-modules M and N , respectively. Prove that :

$$\frac{M \times N}{A \times B} \cong \frac{M}{A} \times \frac{N}{B}$$

6. (a) State and prove Schur's lemma.

- (b) Let M be a finitely generated free module over a commutative ring R . Prove that all bases of M have the same number of elements.

Unit IV

7. (a) Prove that every submodule and every homomorphic image of an artinian module is artinian.
- (b) Prove that a subring of a noetherian ring need not be Noetherian.

8. State and prove Wedderburn-Artin Theorem.

(Compulsory Question)

9. (a) If $G = \{e\}$, prove that G is Nilpotent of Class 0.

- (b) Prove that :

$$[a, b]^{-1} = [b, a]$$

- (c) When a subspace W of a vector space V is said to be invariant under $T \in A(V)$?

- (d) Define basic Jordan block belonging to λ .

- (e) Define finitely generated module.

- (f) Define free module.

- (g) Show that Z is artinian as a Z -module.

- (h) State Hilbert basis theorem.

Roll No.

Total Pages : 03

MDE/M-18 4680

MATHEMATICS

MM-408

Real Analysis-II

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting at least *one* question from each Section and the compulsory question.

Section I

1. (a) Show that the outer measure of an interval is its length. **10**
- (b) Let $\{E_n\}$ be an infinite decreasing sequence of measurable sets and $m(E_1) < \infty$. Show that : **6**

$$m\left(\bigcup_{i=1}^{\infty} E_i\right) = \sum_{i=1}^{\infty} m(E_i)$$

2. (a) Give an example of a set which is not Lebesgue measurable. **8**
- (b) Show that a measurable function can be approximate by a sequence of simple functions. **8**

Section II

3. (a) State and prove Lusin's theorem. 7
- (b) Let f be defined and bounded on a measurable set E with $m(E) < \infty$. Show that :

$$\inf_{f \leq \psi} \int_E \psi(x) dx = \sup_{f \geq \phi} \int_E \phi(x) dx$$

for all simple function ϕ and ψ ; if and only if f is measurable. 9

4. Show that a bounded function defined on $[a, b]$ is Riemann integrable if and only if f is continuous almost everywhere. 16

Section III

5. (a) State and prove monotone convergence. Show that this theorem does not hold good for a decreasing sequence of functions. 8
- (b) Show that a function f is of bounded variation on $[a, b]$ if and only if f is the difference of two monotone real-valued functions on $[a, b]$. 8

6. Let f be an increasing valued function on the interval $[a, b]$. Show that f is differentiable a.e., the derivative f' is measurable and $\int_a^b f'(x) dx \leq f(b) - f(a)$. 16

Section IV

7. (a) State and prove Jensen's inequality. 7
- (b) State and prove Minkowski's inequality. 9
8. Show that the L^p spaces are complete. 16

Compulsory Question

9. (a) Show that the set $[0, 3]$ is uncountable. 16
- (b) Define a G_δ set. Give one example of it.
- (c) Give an example of a non-measurable function.
- (d) Give an example of a function which is Lebesgue integrable but is not Riemann integrable.
- (e) State (only) Egoroff's theorem.
- (f) State (only) Vitali's covering lemma.
- (g) Show that bounded convergence theorem need not be true in case of Riemann integrals.
- (h) State (only) Riesz representation theorem for bounded linear functionals in L^p -spaces. 8×2=16

Roll No.

Total Pages : 05

MDE/M-13 4681

COMPUTER PROGRAMMING THEORY

MM-409

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *one* question from each of the Sections I to IV.
Section V is compulsory. All questions carry equal marks.

Unit I

1. (a) What are the major steps in the anatomy of a FORTRAN-90 source program ? Explain with a examples program. 7
- (b) Write a source program to convert spherical polar coordinates into the Cartesian form. 5
- (c) Explain the domain allowed and working of the functions . 4
 - (i) LOG
 - (ii) CMPLX
 - (iii) SORT
 - (iv) MOD.

2. (a) Write program to check if the three lines with given lengths make a triangle or not. 6
- (b) Write source program to calculate income tax on any given income with rates : Nil, upto income 3.0 lakhs; 5% on income in 3 to 5 lakhs; 20% on income in 5 to 10 lakhs; 30% on income above 10 lakhs. Apply the 3% surcharge on the payable income tax as well. 10

Unit II

3. Explain the importance of SELECT CASE construct. Illustrate its syntax and the rules to be followed. Write an example program to show that replacement of SELECT CASE construct with IF.....ELSE construct. 16
4. (a) Write the generalized syntax to define a function subprogram. Discuss the rules to be followed in this definition. 10
- (b) Use internal subprogram to verify : 6

$$\sum_{m=1}^n m^3 = \left(\sum_{m=1}^n m \right)^2$$

Unit III

5. (a) Discuss the notable points, which should be kept in mind while using FORMAT specification for PRINT statements. 8
- (b) Use examples to illustrate the working of TRIM() and ADJUSTL() functions. 4
- (c) Write a source program to insert a given string at the specified location in another string. 4
6. (a) Write a source program to check a given string as a palindrome, through the use of a subroutine subprogram. 8
- (b) Using a derived data type for data, write a source program to check a company employee for being a regular one or on the probation of two years. 8

Unit IV

7. (a) In the generalized syntax for opening a direct access file, explain the various options available in FORTRAN-90. 8

- (b) Explain the meaning of various integer values used in the following statement : 4
- READ (20, 50 REC=roll, ERR=70, name, result
- (c) Use an example to explain the declaration and assignment for pointer to a derived data type variable. 4
8. (a) Write a source program to search a particular record from a sequential file, which is created in this program to store the exam records of all the students in class. 12
- (b) Use COMPLEX data type to write program that illustrate the arithmetic operations between two complex numbers. 4
- (d) Explain the working of functions ACHAR() and IACHAR() in FORTRAN-90 program.
- (e) Give an example of an array of a derived data type.
- (f) Give an example of using a derived data type into another.
- (g) Explain the meaning of the following statement of FORTRAN-90 :
INQUIRE(UNIT=20, OPENED= op_stat, NAME= file1).
- (h) Describe the working of the function ASSOCIATED IN FORTRAN-90. 16

Unit IV

9. (a) What are requirement for a sequence of characters to be a valid identifier ?
- (b) Relate the functions INTO and NINT(), for their use in FORTRAN-90.
- (c) What can be the meaning of x(5) in a FORTRAN-90 statement ?

Roll No.

Total Pages : 03

MDE/M-18 4682

COMPLEX ANALYSIS-II

MM-410

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting at least *one* question from each Section and a compulsory question.
All questions carry equal marks.

Section I

1. State and prove Riemann mapping theorem.
2. (a) Define Gamma function and find the value of Euler's constant γ .
(b) State and prove Weierstress factorization theorem.

Section II

3. (a) If $\text{Re}(z) > 0$ then prove that :

$$\tau(z) = \prod_{n=1}^{\infty} \left[\frac{1}{\left(1 - p_n^{-z}\right)} \right],$$

where $\{p_n\}$ is the sequence of prime numbers.

- (b) State and prove Mittag-Leffler's theorem.

4. (a) State and prove the theorem of uniqueness of analytic continuation along a curve.
- (b) State and prove Schwarz reflection principle.

Section III

5. (a) Define harmonic functions on a disk. State and prove mean value theorem for harmonic function.
- (b) State and prove Harnack's theorem.
6. (a) Define canonical product. Also state and prove Poisson-Jensen formula.
- (b) Let G and Ω be regions such that there is a one-one analytic function of G onto Ω . Let $a \in G$ and $\alpha = f(a)$ if g_a and r_α are the Green's functions for G and Ω with singularities a and α , respectively then show that $g_a(z) = r_\alpha(f(z))$.
8. (a) State and prove Bloch's Theorem
- (b) State and prove Montel-Cara Theorodry theorem.
9. (a) State Hurwitz's theorem.
- (b) Show that :

$$\overline{1} = 1$$
- (c) Define Riemann zeta function.
- (d) Define analytic continuation and function element.
- (e) Show that :

$$P_r(-\theta) = P_r(\theta)$$
- (f) Construct the canonical product associated with sequence of negative integers.
- (g) Find the order of $\cos z$.
- (h) Define univalent function.

(Compulsory Question)

Section IV

7. (a) If $f(z)$ is an entire function of order and convergence exponent σ then show that $\sigma \leq \rho$.
- (b) State Hadamard's factorization theorem and use it to show that :

$$\sin \pi z = \pi z \prod_{n=1}^{\infty} \left(1 - \frac{z^2}{n^2} \right)$$

- (b) Give an example of a non-measurable f such that $|f|$ is measurable.
- (c) "Convergence a.e. does not always imply convergence in measure." Prove or disprove this statement.
- (d) State (only) Riesz-Weyl theorem.
- (e) When a sequence of integrable functions is said to be :
- Fundamental in mean
 - Convergent in mean ?
- (f) State (only) the Radon-Nikodym theorem.
- (g) Let f be a continuous real valued function on X , and C is a real number. Show that :
- $$A = \{x : f(x) \geq c\}$$
- is a closed G_δ .
- (h) State (only) a partial converse to the Fubini theorem.
- 8×2=16**

Roll No.

Total Pages : 04

MDQ/M-18 5585

GENERAL MEASURE AND INTEGRATION THEORY

MM-507

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting at least *one* question from each Section and compulsory question.

Section I

- If ν is an outer measure on a hereditary σ -ring H and M is the class of all ν -measurable sets, then show that :
 - M is a σ -ring
 - If E_n is a sequence of mutually disjoint sets in M , whose union is E , then $\nu(A \cap E) = \sum_{n=1}^{\infty} \nu(A \cap E_n)$ for every A in H .
 - The restriction of ν to M is a measure. **16**

- Show that a function $f : X \rightarrow R$ is measurable if and only if (i) $N(f)$ is measurable, and (ii) $f^{-1}(M)$ is locally measurable, for every Borel set M . **8**

- (b) If A_n is a sequence of locally measurable sets such that :

$$\bigcup_{n=1}^{\infty} A_n = X$$

and if $\sum_{n=1}^{\infty} f_n$ is measurable for each n , then show that f is a measurable function.

Section II

3. (a) State and prove Egoroff's theorem. 10

- (b) If $f_n \rightarrow f$ a.u., then show that $f_n \rightarrow f$ a.e. If moreover the f_n and f are measurable, then show that $f_n \rightarrow f$ in m . 6

4. (a) For a measurable function f , prove that the following conditions are equivalent : 8

- (i) f is integrable
- (ii) $|f|$ is integrable
- (iii) f^+ and f^- are integrable.

In this case, show that :

$$|\int f d\mu| \leq \int |f| d\mu$$

- (b) If $f_n \uparrow f$ a.e., where the f_n ($n = 1, 2, 3, \dots$) are integrable, f is measurable and $\int f_n d\mu$ is bounded, show that f is integrable and $\int f d\mu = \lim_{n \rightarrow \infty} \int f_n d\mu$.

Section III

5. State and prove Fubini theorem giving full details. 16

6. (a) State and prove Lebesgue decomposition theorem. 8

- (b) If f is integrable with respect to μ , show that μ_f is AC with respect to μ . State clearly the results used by you. 8

Section IV

7. (a) Define regular measure. Show that every Baire measure is regular. 8

- (b) If C is a compact G_δ , show that there exists a sequence f_n in L such that $f_n \downarrow X_C$. 8

8. (a) If μ_1 and μ_2 are regular Borel measures on X , and T is a homeomorphism of X such that :

$$\int f^T d\mu_1 = \int f d\mu_2$$

for all f in L , then show that $\mu_1(T^{-1}(E)) = \mu_2(E)$ for every Borel set E . 8

- (b) State and prove Riesz-Markoff theorem. 8

Compulsory Question

9. (a) State (only) Lemma on Monotone Classes.

Roll No.

Total Pages : 03

MDQ/M-18 5586

PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS

MM-508

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting at least *one* question from each Section and the Q. No. 1 which is compulsory. All questions carry equal marks.

Compulsory Question

1. (i) Define order of a partial differential equation and its classification.
- (ii) Write transport equation, and state what idea you get from it in solving it.
- (iii) State the properties of Green's function.
- (iv) Write the characteristics of :
 $(b(u(x), x).Du(x) + C(x, u(x)) = 0$
- (v) What is reflection method ?
- (vi) Write the properties of Fourier transform.
- (vii) Write d'Alembert's formula, and explain its physical meanings.
- (viii) Define hamiltonian and Hamilton's canonical equations ?

Section I

2. (a) Derive mean value formula for Laplace equation.
(b) Solve :

$$u_t + b.Du + 3u = 0 \quad \text{in } \mathbb{R}^n \times (0, \infty)$$

$$u = 2 \quad \text{on } \mathbb{R}^n \times \{0\}$$
3. (a) State and prove the Liouville's theorem.
(b) Prove that :

$$-\Delta u = f \quad \text{in } U$$

$$u = g, \quad \text{on } \partial U$$

has a unique solution by using maximum principle.

Section II

4. (a) Derive representation formula for solving Poisson's equation by Green's function.
(b) Derive mean value formula for heat equation.
5. (a) Solve :

$$\Delta u = 0 \quad \text{in } B^e(0, r)$$

$$u = g \quad \text{on } \partial B(0, r)$$

by using Green's function.

(b) Show that Green's function is symmetric.

Section III

6. Derive Euler's-Poisson-Darboux equations and solve the initial value problem :

$$u_{tt} - \Delta u = 0 \quad \text{in } \mathbb{R}^3 \times (0, \infty)$$

$$u = g, u_t = h \quad \text{on } \mathbb{R}^3 \times \{t=0\}$$
7. (a) Solve :

$$u_{x_1} + u_{x_2} = u^2 \quad \text{in } U = \{x_2 > 0\}$$

$$u = g \quad \text{on } \Gamma = \{x_2 = 0\} = \partial U$$

using characteristics.

(b) Write a note on Lagrange Transformation.

Section IV

8. (a) Define Fourier Transformation and its inversion also state its properties prove the convolution property.
(b) Solve :

$$-\Delta u + u = f \quad \text{in } \mathbb{R}^2$$

using transform method.
9. Write notes on the following :
 (i) Cole Hop Transform
 (ii) Plane and travelling wave solutions.

7. (a) Discuss the motion induced in an infinite liquid by an infinite row of parallel rectilinear vortices of the same strength K at a distance apart.
 (b) Find the path of a rectilinear vortex in an angle between two planes to which it is parallel.

Unit IV

8. (a) Explain, what do you mean by boundary layer ? Obtain layer equations.
 (b) Write a note on Karman's integral condition.
9. Write a full note on the following :
- (a) Buckingham pi-theorem
 (b) Dynamical similarity.

Roll No.

Total Pages : 04

MDQ/M-18

5591

MATHEMATICS

MM-510 (Option I)

Fluid Mechanics-II

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80]

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. 1 is compulsory. All questions carry equal marks.

(Compulsory Question)

1. (a) What is Stream Function ?
 (b) Define Doublets.
 (c) Cyclic and acyclic irrotational motion, explain.
 (d) Stokes stream functions, explain.
 (e) What is D'Alembert's paradox ?
 (f) Define rectilinear vortex and vortex filament.
 (g) What is Reynolds Number ?
 (h) What is Displacement Thickness ?

Unit I

2. (a) Derive the equation of continuity in spherical polar coordinates.
- (b) What arrangement of sources and sinks will give rise to the function $w = \log \left(z - \frac{1}{z} \right)$? Draw a rough sketch of stream lines in this case and prove that two of them subdivide into circle $r = 1$ and the axis of y .

3. (a) State and prove Thomson circle theorem.
- (b) Two sources each of strength m are placed at the points $(-a, 0)$ and $(a, 0)$ and a sink of strength $2m$ is placed at the origin. Show that the stream lines are curves $\left(x^2 + y^2 \right)^2 = a^2 \left[x^2 - y^2 + \lambda xy \right]$ λ is a parameter. Also find fluid speed at a point.

Unit II

4. (a) Determine the stream function and velocity potential when an elliptic cylinder moves in an infinite liquid with velocity U parallel to major axis of the cross-section.

- (b) Discuss the motion for which Stokes' stream function is :

$$\psi = \frac{1}{2} V \left[a^4 r^{-2} \cos \theta - r^2 \right] \sin^2 \theta;$$

where r is the distance from a fixed point and θ is the angle, this distance makes with a fixed direction.

5. (a) State and prove that theorem due to Blasius.
- (b) If an elliptic cylinder of semi axes a, b filled with liquid, rotates with a uniform angular velocity about its axis, show that the kinetics energy of the liquid contained is less than if it were moving as a solid in the ratio in the ratio $\left(a^2 - b^2 \right)^2 : \left(a^2 + b^2 \right)^2$.

Unit III

6. (a) A sphere is moving in a liquid at rest at infinity find the velocity potential and lines of flow.
- (b) The liquid is contained in the intervening space between two spheres of radii a and b ($a < b$) The impulsive forces are so applied that the inner sphere starts moving with velocity U and the outer with velocity V in the same direction. Determine the velocity potential of the initial motion.

(Compulsory Question)

Roll No.

Total Pages : 04

9. (a) If $K(P, Q) = K_0 + qK_1 + q^2K_2 + \dots = \frac{\exp iE_r}{r}$: then

$K_1 = ?$.

2

- (b) Define shifting property of Dirac-delta function. 2

- (c) The final value problems in ordinary differential equations always converted into 2 equations. 2

- (d) Define the Jump discontinuity of the kernel $K(S, t)$. 2

- (e) Prove that the Green's by given in the equation :

$-\nabla^2 G = \delta(x - \xi), G/s = 0$ is symmetric.

2

- (f) Prove that :

2

$$G(P) = \frac{F(P)}{[1 - K(P)]}$$

- (g) Find $\Omega(P)$ for $S = \int_0^S e^{S-t} g(t) dt$.

2

- (h) If $\sin S = \int_0^S (S-t) g(t) dt$ then $g(S) = J_0(S)$.

2

MDO/M-18

5592

MATHEMATICS

MM-510 (Opt. ii)

Boundary Value Problems

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt five questions in all, selecting at least one question from each Section including the compulsory question. All questions carry equal marks.

Section I

1. Solve the self-adjoint initial value problem :

16

$$\frac{d}{ds} \left(p \frac{dy}{ds} \right) + qy = F(s)$$

$$y(a) = 0, y'(a) = 0.$$

2. (a) Find the Green's function for :

8

$$S^2 \frac{d^2 y}{ds^2} + S \frac{dy}{ds} + (\lambda S^2 - 1)y = 0$$

with end conditions $y(0) = 0, y(1) = 0$.

- (b) Transform the boundary value problem :

$$-\left\{\frac{d^2 y}{ds^2} + \lambda y\right\} = F(s)$$

$y'(0) = y'(l) = 0$, into an integral equation. 8

Section II

3. (a) Find the integral representation formula for the Poisson equation : 8

$$-\nabla^2 u = 4\pi\rho$$

with $u\Big|_S = \tau, \frac{\partial u}{\partial n}\Big|_S = \sigma$

- (b) Solve : 8

$$\nabla^2 u = 0$$

with $\frac{\partial u}{\partial n} = f$, using Green's function.

4. (a) Discuss the Torsional oscillations of an elastic half-space. 8
(b) Obtain the Poisson integral formula. 8

Section III

5. (a) (i) Prove that : 4

$$\Omega(P) = \frac{K(P)}{[1-K(P)]}$$

L-5592 2

- (ii) Find the resolvent kernel of the integral equation. 4

$$g(s) = f(s) + \int_0^s (s-t) g(t) dt$$

- (b) Solve :

$$f(s) = 2 \int_0^1 \frac{t g(t) dt}{s(t^2 - s^2)^{1/2}}$$

using Laplace transform method. 8

6. Explain two-part boundary value problems and hence solve. 16

$$\int_0^a \phi(t) \int_1^\infty [P_P) J_1(Pt) dP dt = \Omega_P$$

Section IV

7. (a) Discuss the perturbation method when the kernel $K(P, Q)$ is only of the form, $(K_0 + A)$. 8
(b) Two kinds of linearized equation govern the flow of an incompressible viscous fluids : Stokes and Oseen equations. Discuss steady flow. 8

8. Explain the theory of diffraction using perturbation techniques and hence solve the example : The problem of the diffraction of a plane wave by a soft sphere. 16

(3-81/4) L-5592 3 P.T.O.

Roll No.

Total Pages : 03

MDQ/M-18 5595

MATHEMATICAL ASPECTS OF

SEISMOLOGY

MM-511 (Opt. i)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all. Q. No. 1 is compulsory.
Attempt *one* question from each Section.

1. (a) Give general form of a progressive wave. 2
- (b) Find wavelength and frequency of the wave
 $\phi = 6 \cos (2x + 3y - 4z - t)$. 2
- (c) What is phase difference between two waves ? 2
- (d) Find the angle of reflection of SV wave in terms of
the angle of incidence of incident P wave. 2
- (e) What is an Aftershock ? 2
- (f) Define focus of an earthquake. 2
- (g) Out of the two elastic waves, that can propagate in
an unbounded elastic medium, which one is
dilatational wave and which one is equi-voluminal
wave ? Justify your answer. 2
- (h) State principle of superposition. 2

Section I

2. (a) What are Plane Waves ? Obtain the general form of plane waves. 8
- (b) Find stationary type solution of the wave equation

$$\frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial z^2} = \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \phi}{\partial t^2}.$$
 8
3. (a) Discuss solution of inhomogeneous wave equation. 10
- (b) Solve $\frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} = \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \phi}{\partial t^2}$ such that $\phi = 0$ when $x = 0$ and when $x = 1$. 6

Section II

4. (a) Explain Snell's law of reflection. 6
- (b) Derive period equation of Rayleigh waves. 10
5. An incident P wave strikes the plane boundary between two liquid half-spaces. Obtain reflection and refraction coefficients. Discuss special cases also. 16

Section III

6. Solve the Lamb's problem when a periodic line source is acting normal to the surface of an elastic solids half-space. Obtain the integral expressions of the surficial displacements. 16

7. Formulate a three dimensional Lamb's problem and explain that how is that problem solve. Derive expressions of radial displacement, normal displacement, tangential stress and normal stress in terms of the displacement potentials. 16

Section IV

8. Explain Kirchhoff's solution of the wave equation. 16
9. (a) Write note on the location of earthquakes. 8
- (b) Explain seismic moment. 8

OMDQ-M-18

Sem-3

INTERNATIONAL HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

MC-415

Paper II (Group III)

Time: Three Hours]

[Maximum Marks: 100]

Note : Attempt five question in all. Q. No. 1 is compulsory and consists of ten short questions. Q. No. 2 to 5 are long questions and answer to these questions should not exceed 100 page. The candidate are required to attempt only 5 questions out of remaining seven questions. Each of the question carries 10 marks

1. Write short answers of the following. Each question carries 4 marks :
 - (i) Trends in International Management.
 - (ii) Importance of Comparative Management.
 - (iii) Management Styles in Japan
 - (iv) Trans-national Organizational Behaviour
 - (v) Perception
 - (vi) Process of Communication
 - (vii) Leadership Styles

- (iii) Performance Appraisal
- (iv) Management Practices in Korea
- (v) Motivation

2. Define Comparative Management. Discuss, in detail various Models of Comparative Management.
3. Explain Ethical and Cultural Issues in Comparative Management.
4. Write notes on the following :
 - (i) Managing Multinational Business Operations in Finance
 - (ii) Managing Multinational Business Operations in Marketing.
5. Write a detailed note on Schools of thought of International Management.
6. Explain the following :
 - (i) Methods of Performance Appraisal
 - (ii) Scope of Comparative Management.
7. Explain the following :
 - (i) Organizational Design in different countries
 - (ii) Management Styles in US.
8. Define Communication. Discuss, in detail, Barriers in Effective Communication.

Roll No.

Total Pages : 03

CMDE/M-18 4738

HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

MC-201

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all. First question comprising of short questions is compulsory.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है ।

I. Answer to following questions should not **150** words :

- (a) Distinguish between human resource management and human resource development
- (b) What is job specification ?
- (c) What is Outplacement ?
- (d) What is layoff ?
- (e) What are the benefits of Employer Empowerment ?
- (f) What are the benefits of job stress management ?

6×4=24

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर **150** शब्दों में दीजिए :

- (अ) मानव संसाधन प्रबन्ध तथा मानव संसाधन विकास में अंतर कीजिए ।
- (ब) कार्य विशिष्टीकरण क्या है ?

(2-47/7) L-4738(TR)

P.T.O.

- (स) बाह्य-स्थापन क्या है ?
 (द) छैटनी क्या है ?
 (इ) कर्मचारी सशक्तीकरण के लाभ क्या है ?
 (फ) कार्य तनाव प्रबन्ध के लाभ क्या हैं ?

2. Discuss the various functions of a human resource manager in a business organisation. 14

व्यापार संगठन में मानव संसाधन प्रबन्धक के विभिन्न कार्यों का वर्णन कीजिए ।

3. Discuss the factors influencing human resource management due to the dynamic business environment. 14
 डायनामिक व्यापार पर्यावरण के कारण मानव संसाधन प्रबन्ध को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए ।

4. Explain the meaning, features, objectives and process of human resource planning. Also discuss the challenges involved in it. 14

मानव संसाधन आयोजन का अर्थ, लक्षणों, उद्देश्यों तथा प्रक्रिया का वर्णन कीजिए । इसकी चुनौतियों का वर्णन कीजिए ।

5. What is Employee Separation ? Explain its various forms. 14

कर्मचारी अलगव क्या है ? इसके विभिन्न स्वरूपों का वर्णन कीजिए ।

6. Discuss the importance of Executive Development in contemporary business environment. Also explain different methods of developing managers. 14

समकालीन व्यापार पर्यावरण में कार्यकारी विकास के महत्त्व का वर्णन कीजिए । विकासीय प्रबन्धन के विभिन्न तरीकों का भी वर्णन कीजिए ।

7. What is Quality of Work Life ? Explain the various factors affecting it in a business organisation. 14
 कार्य जीवन की गुणवत्ता क्या है ? व्यापार संगठन में इसे प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों का वर्णन कीजिए ।

8. What is Job Satisfaction ? Explain the various factors affecting employee job satisfaction in an organisation. Also discuss its benefits. 14
 कार्य सन्तुष्टिकरण क्या है ? एक संगठन में कर्मचारी कार्य सन्तुष्टिकरण को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों का वर्णन कीजिए । इसके लाभों का भी वर्णन कीजिए ।

Roll No.

Total Pages : 03

CMDE/M-18 4739

INTERNATIONAL BUSINESS
ENVIRONMENT
MC-202

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all. Q. No. 1 is compulsory.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है ।

1. Answer the following not exceeding **150** words each :

- (a) What is the importance of international business ?
4
- (b) Discuss the nature of Multinational Corporations. 4
- (c) What are different types of technology transfer ? 4
- (d) What are the reasons behind the failure of UNCTAD ?
4
- (e) Why do countries enter in international commodity agreement ?
4
- (f) What is the contribution of central bank in foreign exchange markets ?
4

निम्नलिखित का प्रत्येक उत्तर 150 शब्दों से अधिक न हो :

- (अ) अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार का क्या महत्व है ?
- (ब) बहुराष्ट्रीय निगमों (कॉर्पोरेशन्) की प्रकृति बताइए ।
- (स) तकनीकी लक्ष्यन्तरण के विभिन्न प्रकार क्या हैं ?
- (द) अंकटाड के माफ़ता न करने के क्या कारण हैं ?
- (इ) देश अन्तर्राष्ट्रीय वस्तु जनशक्ति में क्यों प्रवेश करते हैं ?
- (फ) विदेशी निर्दिष्टता कक्षाओं में केन्द्रीय बैंक का क्या योगदान है ?

2. What is International Business ? Why is it important to study socio-cultural environment of a country ? 14

अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार क्या है ? देश के सामाजिक-सांस्कृतिक वातावरण का अध्ययन करना क्यों महत्वपूर्ण है ?

3. "Foreign investment has become the backbone of Indian Economy." Elucidate. What are being done by Government of India in this regard ? 14

“विदेशी निवेश भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ की हड्डी हो चुका है ।” समझाइये । इस संबंध में भारत सरकार क्या कर रही है ?

4. How did WTO come into existence ? What is the contribution of WTO in world economy ? Analyse critically. 14

विश्व व्यापार संगठन (WTO) अस्तित्व में कैसे आया ? विश्व अर्थव्यवस्था में WTO का क्या योगदान है ? आलोचनात्मक विश्लेषण कीजिए ।

5. Discuss the nature, objectives, organisational structure and functions of IMF. 14

IMF (अन्तर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष) की प्रकृति, उद्देश्य, संगठनात्मक संरचना तथा कार्यों का वर्णन कीजिए ।

6. What is the rationale behind regional economic cooperation ? Also discuss different types of regional economic cooperation with examples. 14

क्षेत्रीय आर्थिक सहयोग के पीछे क्या तर्क है ? इसके प्रकारों का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए ।

7. "NAFTA is the biggest trading block at international level." Comment. How is it win-win for all the member countries ? 14

“NAFTA अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर बहुत बड़ा व्यापारिक ब्लॉक है ।” समीक्षा कीजिए । यह सभी सदस्य देशों के लिए win-win (जीत) कैसे है ?

8. Define foreign exchange risk. What is its nature ? How foreign exchange are managed now-a-days ? 14

विदेशी विनिमय जोखिम की परिभाषा दीजिए । इसकी प्रकृति क्या है ? आजकल विदेशी विनिमय का प्रबन्ध कैसे किया जा रहा है ?

7. Discuss the relationship between business strategies and marketing mix.
व्यापार रणनीतियों तथा विपणन मिश्रण के बीच सम्बन्ध स्पष्टि-
कीजिए ।
8. What is strategic evaluation and control ? Why is it necessary ? What are the barriers associated with it ?
रणनीति मूल्यांकन तथा नियंत्रण क्या है ? यह क्यों आवश्यक है ?
इसके कौन-कौनसे अवरोधक हैं ?

Roll No.

Total Pages : 04

CMDE/M-18 4740

STRATEGIC MARKETING

MC-203

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all. Q. No. 1 in Part A is compulsory which carries six questions of 4 marks each. Attempt *four* questions from Part B carrying 14 marks each.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । भाग 'अ' में प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है, इसमें छः प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है ।
भाग 'ब' में चार प्रश्न कीजिए । प्रत्येक प्रश्न 14 अंकों का है ।

Part A (भाग 'अ')

1. Write short notes on the following :
- Distinguish between goals and objectives.
 - Discuss the hierarchy of strategies
 - Discuss the limitations of vertical integration.

- (d) Define Demarketing. How companies use demarketing ?
- (e) Explain Low Cost Strategies.
- (f) Discuss the relevance of gap analysis.
- निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
- (अ) लक्ष्यों तथा उद्देश्यों में अन्तर कीजिए ।
- (ब) रणनीतियों के पदानुक्रम का वर्णन कीजिए ।
- (स) ऊर्ध्वाधर एकीकरण की सीमाओं का वर्णन कीजिए ।
- (द) डिमार्केटिंग की परिभाषा दीजिए । कम्पनियाँ डिमार्केटिंग का प्रयोग कैसे करती हैं ?
- (म) न्यून लागत रणनीतियों का वर्णन कीजिए ।
- (फ) अन्तर विश्लेषण की प्रासंगिकता बताइए ।

Part B (भाग 'ब')

2. Differentiate between strategic marketing and marketing management. How strategic marketing emerged as an important area of business ? Discuss the new trends in this regard.

सामरिक विपणन तथा विपणन प्रबन्ध में अन्तर कीजिए । व्यापार के महत्वपूर्ण क्षेत्र के रूप में सामाजिक विपणन कैसे उभरा है ? इस संबंध में नयी प्रवृत्तियों पर चर्चा कीजिए ।

3. What are the components of industry analysis ? What precautions should be taken while assessing the industry analysis ? Discuss some sources of information used for this analysis.
- औद्योगिक विश्लेषण के घटक क्या हैं ? औद्योगिक विश्लेषण का मूल्यांकन करते समय कौन-कौनसी सावधानियाँ ध्यान में रखनी चाहिए ? इस विश्लेषण में प्रयुक्त सूचना के कुछ स्रोतों का वर्णन कीजिए ।

4. What are the characteristics of declining markets ? What strategies are used by companies for declining markets ? Can they revive at this stage ?
- ह्रसमान बाजारों (बाजारों में गिरावट) की विशेषताएँ क्या हैं ? ह्रसमान बाजारों के लिए कम्पनियों द्वारा क्या रणनीतियाँ प्रयोग की जा रही हैं ? क्या वे इस स्तर पर पुनर्जीवित हो सकते हैं ?

5. Why is positioning necessary ? Discuss with the help of suitable examples, the various positioning strategies used by companies.
- स्थिति क्यों आवश्यक है ? कम्पनियों द्वारा प्रयुक्त रणनीतियों की विभिन्न स्थितियों का उदाहरण की सहायता से वर्णन कीजिए ।

6. Discuss in detail the growth and diversification strategy. When companies go for these strategies ?
- विस्तार तथा विविधता रणनीति का विस्तार से वर्णन कीजिए । कम्पनियाँ इस स्थिति पर कब पहुँचती हैं ?

Roll No.

Total Pages : 03

CMD/M-18 4741

FINANCIAL MANAGEMENT AND POLICY

MC-204

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all. Q. No. **1** consisting of six short answer questions of 4 marks each is compulsory.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न संख्या 1, इसमें छः लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का, अनिवार्य है ।

1. Short answer type questions :

4×6=24

- (a) Controller functions of a financial executive.
- (b) Usefulness of the concept of Time value of money.
- (c) Concept of financial forecasting
- (d) CAPM as method for computing cost of capital.
- (e) Need for working capital for a service organisation.
- (f) Speculation motive.

लघुउत्तरीय प्रश्न :

- (अ) वित्तीय कार्यकारी के नियंत्रक कार्य
- (ब) मुद्रा का समय मूल्य की अवधारणा की उपयोगिता
- (स) वित्तीय पूर्वानुमान की अवधारणा
- (द) पूँजी लागत गणना की विधि के रूप में CAPM
- (इ) सेवा संगठन के लिए कार्यशील पूँजी की आवश्यकता
- (फ) **सट्टा** प्रेरणा ।

2. Describe various approaches of finance function. 14
वित्तीय कार्य के विभिन्न उपायों का वर्णन कीजिए ।
3. The equity share of a company is selling at ₹ 305.08 and it is paying a dividend at a rate of ₹ 4.24 per share. The dividend is expected to grow at 18% per annum for five years and then at 12% per year for ever. Calculate cost of equity capital. 14
एक कम्पनी का समता अंश ₹ 305.08 में बिक रहा है तथा ₹ 4.24 प्रति अंश की दर से लाभांश अदा किया जा रहा है । 18% प्रति वर्ष की दर से पाँच वर्ष के लिए तथा 12% प्रति वर्ष की दर से हमेशा के लिए लाभांश बढ़ने की आशा है । समता पूँजी की लागत की गणना कीजिए ।
4. Explain the process of calculating Cost of Capital as per CAPM. 14
CAPM के अनुसार पूँजी लागत की गणना की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए ।
5. Explain the process of assessment of working capital for a multinational company. 14
एक बहुराष्ट्रीय कम्पनी के लिए कार्याशील पूँजी के निर्धारण की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए ।
6. Describe W. J. Baumol's model for cash management. 14
नकद प्रबन्ध का डब्ल्यू.जे. बाउमोल मॉडल का वर्णन कीजिए ।
7. Describe methods for capital expenditure control. 14
पूँजी व्यय नियंत्रण की विधियाँ बताइए ।
8. Write short notes on the following: 14
(a) Retained earnings as a source of finance
(b) Credit Policy.
निम्नलिखित पर संक्षेप में टिप्पणियाँ लिखिए :
(अ) वित्त के स्रोत के रूप में धरित आय
(ब) साख नीति ।

The profits of the two companies for 2014 are found to be ₹ 1,10,000 and ₹ 1,50,000. respectively.

Calculate the value of the Equity Shares of each of these two companies on 31.12.2014 on the basis of this information only. Ignore taxation.

14

दो कम्पनियों A लि. तथा B लि. सम्पत्तियों, संचय तथा दायित्वों में एकसमान हैं परन्तु उनकी अंश पूँजी संरचना अलग-अलग है :

A लि. की अंश पूँजी ₹ 11,00,000 है जो प्रत्येक ₹ 100 वाले 6% अधिमान अंश तथा प्रत्येक ₹ 10 वाले 1,00,000 समता अंश 1,000 में विभाजित, हैं। B लि. की भी अंश पूँजी ₹ 11,00,000, है जो प्रत्येक ₹ 100 वाले अधिमान अंश तथा प्रत्येक ₹ 10 वाले ₹ 1,00,000 समता अंश 1,000 में विभाजित हैं। इस प्रकार की कम्पनियों के समता अंश के सन्दर्भ में शुद्ध उत्पादन 8% पर निर्धारित है। सन् 2014 में दोनों कम्पनियों का लाभ क्रमशः ₹ 1,00,000 तथा ₹ 1,50,000 पाया गया।

केवल इस सूचना के आधार पर 31-12-2014 को इन दोनों कम्पनियों के समता अंश के मूल्य की गणना कीजिए। काराधान पर ध्यान नहीं दीजिए।

Roll No.

Total Pages : 08

CMDE/M-18

4742

CORPORATE ACCOUNTING

MC-205

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt all questions.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. Compulsory Question :

6×4=24

- Define the concept of holding and subsidiary company.
 - Define forfeiture and in what case could shares be forfeited ?
 - Discuss yield basis method of valuing shares. Also write its formula.
 - Write various methods of valuing human resources assets.
 - Define amalgamation and forms of amalgamation.
 - Define Absorption
- अनिवार्य प्रश्न :
- (अ) स्वामित्व तथा सहायक कम्पनी की अवधारणा का वर्णन कीजिए।

(ब) जर्नल की परिभाषा दीजिए । किस मामले में अंशों का जर्नीकरण किया जाता है ?

(स) मूल्यांकन अंशों की उत्पादन आधारित विधि का वर्णन कीजिए । इसका सूत्र भी लिखिए ।

(द) मानव संसाधन सम्पत्तियों के मूल्यांकन की विभिन्न विधियाँ लिखिए ।

(इ) एकीकरण की परिभाषा दीजिए तथा इसका स्वरूप बताइए ।

(फ) अवशोषण की परिभाषा दीजिए ।

2. The following are the balance sheets of H Ltd. and S Ltd. as at 31st March, 2012 :

Particulars	Note No.	Amount as at
		31st March, 2012
		H Ltd. S Ltd.
I. Equity and Liabilities :		
Shareholder's funds :		
Share Capital	1	5,00,000 2,00,000
Reserves and Surplus	2	1,60,000 79,000
Current liabilities :		
Trade payables		80,000 60,000
		<u>7,40,000</u> <u>3,39,000</u>
II. Assets		
Non-current assets :		
Fixed assets		3,00,000 1,00,000
Non-current investments	3	1,62,400

Current assets

2,77,600 2,39,000

7,40,000 3,39,000

H Ltd. S Ltd.

₹ ₹

Notes :

1. Share Capital

Issued, Subscribed and Paid up :

Equity shares of ₹ 10 each,

fully paid up

5,00,000 2,00,000

2. Reserves and Surplus

₹

General Reserve

H. Ltd.

1,00,000

S. Ltd.

50,000

Less : Preliminary Expenses (6,000)

44,000

Surplus i.e. credit balance of

Profit & Loss A/c

60,000 35,000

1,60,000 79,000

3. Non-current Investments

60% Equity Shares in S Ltd.

at cost

1,62,400

H Ltd. acquired the shares on 1st April, 2011 on which date General Reserve and Profit and Loss Account of S Ltd. showed balances of ₹ 40,000 and ₹ 8,000 respectively. No part of Preliminary Expenses was written off during the year ending 31st March, 2012.

Prepare the consolidated balance sheet of H Ltd. and its subsidiary S Ltd. as at 31st March, 2012.

निम्नलिखित चिट्ठे H लि. तथा S लि. के 31 मार्च, 2012 के हैं :

विवरण

नोट सं.

राशि

31 मार्च, 2012

H लि. S लि.

I. समता तथा दायित्व :

अंशधारकों का कोष :

अंश पूँजी

1

5,00,000 2,00,000

संचय और बचत

2

1,60,000 79,000

चालू दायित्व :

*

व्यापार देय

80,000

60,000

7,40,000

3,39,000

II. सम्पत्तियाँ :

गैर-चालू सम्पत्तियाँ

स्थिर सम्पत्तियाँ

गैर-चालू निवेश

चालू सम्पत्तियाँ

3

3,00,000 1,00,000

1,62,400

2,77,600

2,39,000

7,40,000

3,39,000

नोट :

1. अंश पूँजी

निगमित, अभिमदत और दत्त

मूल्यक ₹ 10 के समता अंश पूर्ण दत्त

5,00,000 2,00,000

2. संचय तथा बचत :

₹

सामान्य संचय

H लि.

1,00,000

S लि.

50,000

दत्तार्थः प्रारम्भिक व्यय

(6,000)

44,000

बचत अर्थात् लाभ-हानि खाते

को शेष राशि

60,000

35,000

1,60,000

79,000

3. गैर-चालू सम्पत्तियाँ :

लागत पर S लि. में 60%

समता अंश

1,62,400

H लि. ने 1 अप्रैल, 2011 को शेयरों का अधिग्रहण किया, जिस पर

S लि. के सामान्य संचय तथा लाभ-हानि खाता क्रमशः ₹ 40,000

तथा ₹ 8,000 शेष दिखाये गये हैं। 31 मार्च, 2012 के दौरान

प्रारम्भिक व्यय का कोई भी भाग अपलिखित नहीं किया गया।

31 मार्च, 2012 को H लि. तथा इसकी सहायक S लि. का

समेकित चिट्ठा तैयार कीजिए।

H लि. S लि.

₹

₹

3. Discuss the following :

2×7=14

- (a) Periodic and segment reporting
 - (b) Corporate and social reporting.
- निम्नलिखित का वर्णन कीजिए :

- (अ) आवधिक और अलग-अलग रिपोर्टिंग
- (ब) कॉर्पोरेट तथा सामाजिक रिपोर्टिंग ।

4. Write notes on the following :

2×7=14

- (a) Harmonization in corporate reporting
- (b) PE method of valuation of shares.

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) कॉर्पोरेट रिपोर्टिंग में एकीकरण
- (ब) अंशों के मूल्यांकन की PE विधि ।

5. (a) Define segment reporting with specific reference to

AS17.

2×7=14

AS17 के विशेष संदर्भ में अलग-अलग रिपोर्टिंग की परिभाषा दीजिए ।

- (b) Discuss the format of profit and loss account and balance sheet as per schedule VI of Companies Act, 2013 with arbitrary figures.

स्वैच्छिक आंकड़ों के साथ कम्पनी अधिनियम, 2013 की सूची VI के अनुसार लाभ-हानि खाते का प्रारूप तथा चिट्ठे का वर्णन कीजिए ।

6. (a) "Corporate financial reporting is health card of company." Critically evaluate this statement.

"कॉर्पोरेट वित्तीय रिपोर्टिंग कम्पनी का स्वास्थ्य कार्ड होता है । इस वक्तव्य का आलोचनात्मक मूल्यांकन कीजिए ।

- (b) Discuss the current corporate financial reporting practices being followed by Indian Corporate Houses.

2×7=14

भारतीय कॉर्पोरेट घरानों द्वारा चल रहे मौजूदा कॉर्पोरेट वित्तीय रिपोर्टिंग पर चर्चा कीजिए ।

7. Discuss the need of Human Resource Accounting. Also discuss various objections against this concept. 14

मानव संसाधन लेखांकन की आवश्यकता का वर्णन कीजिए । इस अवधारणा के विरुद्ध विभिन्न आपत्तियों को भी व्याख्या कीजिए ।

8. Two companies, A Ltd. and B Ltd., are found to be exactly similar as to their assets, reserves and liabilities except that their share capital structures are different :

The share capital of A Ltd. is ₹ 11,00,000; divided into 1,000, 6% Preference Shares of Rs. 100 each and 1,00,000 Equity Shares of ₹ 10 each. The share capital of B. Ltd is also ₹ 11,00,000, divided into 1,000, 6% Preference Shares of Rs. 100 each and 1,00,000 Equity Shares of Rs. 10 each. The fair yield in respect of the Equity Shares of this type of companies is ascertained at 8%.

Roll No.

Total Pages : 05

CMDE/M-18

4743

BUSINESS STATISTICS

MC-206

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all. Q. No. 1 is compulsory.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है ।

1. Answer the following questions in brief, not exceeding

150 words :

- (a) Explain multiple regression and discuss its utility in business.
- (b) What do you mean by splicing ?
- (c) A speaks truth in 75% cases and B in 90% cases. In what percentage of cases are they likely to contradict each other in stating the same fact.
- (d) Explain the properties of Normal Distribution.
- (e) Assume that the probability of a fatal accident in a factory during the year is $\frac{1}{1200}$. Calculate the

probability that in a factory employing 300 workers, there will be at least 2 fatal accidents in a year.

(Given : $e^{-0.25} = 0.7788$)

(f) Distinguish between Partial Correlation and Multiple Correlation. 7×4=28

निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षेप में 150 शब्दों तक उत्तर दीजिए :

(अ) बहुगुणी प्रतियोगिता को वर्णन कीजिए । व्यवसाय में इसके महत्त्व को समझाइए ।

(ब) शिराबन्धन से आप क्या समझते हैं ?

(स) A 75% दशाओं में सच बोलता है तथा B 90% दशाओं में सच बोलता है । एक बात के ऊपर उन दोनों में कितने प्रतिशत दशाओं में मतभेद हो जाएगा ?

(द) सामान्य वितरण की विशेषताओं का वर्णन कीजिए ।

(इ) वह मानते हुए कि एक फैक्टरी में दुर्घटना की सम्भावना

$\frac{1}{1200}$ है, एक फैक्टरी जिसमें 300 कर्मचारी कार्यरत हैं, में वर्ष में कम से कम 2 दुर्घटना होने की संभावना निकालिए ।
(दिया है : $e^{-0.25} = 0.7788$)

(क) आंशिक सहसम्बन्ध एवं बहुउद्देशीय सहसम्बन्ध में अंतर ।

2. Calculate coefficient of correlation $r_{12.3}$ and $R_{1.23}$ from the following data : 14

X	:	3	4	5	6	7	8	9
Y	:	2	5	6	4	3	2	4
Z	:	5	6	4	5	6	5	8

L-4743

2

निम्नलिखित आंकड़ों से सहसम्बन्ध गुणांक $r_{12.3}$ व $R_{1.23}$ की गणना कीजिए :

X	:	3	4	5	6	7	8	9
Y	:	2	5	6	4	3	2	4
Z	:	5	6	4	5	6	5	8

3. What is Time Series ? Explain briefly the components of time series. 14

काल श्रेणी क्या है ? काल श्रेणी के तत्वों का संक्षेप में वर्णन कीजिए ।

4. Calculate Fisher's ideal index from the following data. Also show that the index satisfies both time reversal and factor reversal test : 14

Commodity	Base Year		Current Year	
	Price	Total Value	Price	Total Value
A	5	50	6	72
B	7	84	10	80
C	10	80	12	96
D	4	20	5	30
E	8	56	8	64

(2-21/5) L-4743

3

P.T.O.

निम्नलिखित आंकड़ों से किशर के आदर्श सूचकांक की गणना कीजिए । यह भी दर्शाए कि यह सूचकांक समय व्युत्क्रमण व तत्त्व व्युत्क्रमण दोनों पर खरा उतरता है :

वस्तु	आधार वर्ष	वर्तमान वर्ष		
कीमत	कुल मूल्य	कीमत	कुल मूल्य	
A	5	50	6	72
B	7	84	10	80
C	10	80	12	96
D	4	20	5	30
E	8	56	8	64

5. (a) What do you mean by Cost of Living Index ? How is it constructed ?
जीवन निर्वाह सूचकांक क्या है ? इसका निर्माण कैसे होता है ?

- (b) A husband and a wife appear in an interview for 2 vacancies for same post. The probability of husband's selection is $\frac{1}{7}$ and that of wife's selection is $\frac{1}{5}$.
What is the probability that (i) both will be selected
(ii) only one of them will be selected (iii) none of these will be selected.
7×2=14
एक पति व पत्नी एक पद की दो रिक्तियों के लिए इस्तराफ़ देते हैं । पति के चयनित होने की सम्भावना $\frac{1}{7}$ व पत्नी की $\frac{1}{5}$ है । प्रायिकता बताइए (i) दोनों के चयनित होने की (ii) दोनों में से केवल एक के चयन की (iii) उनमें से एक के भी चयनित न होने की ।

6. (a) What is Addition Theorem of Probability ? Prove it.

प्रायिकता की एडिशन थोरम क्या है ? इसे सिद्ध कीजिए ।

- (b) There are 4 boys and 2 girls in Room No. I and 5 boys and 3 girls in Room No. II. A girl from one of the rooms laughed loudly. What is the probability that she was from Room No. II ?
7×2=14
कमरा नं. I में 4 लड़के व 2 लड़कियाँ हैं तथा कमरा नं. II में 5 लड़के व 3 लड़कियाँ हैं । किसी एक कमरे में से एक लड़की जोर से हँसी । कितनी प्रायिकता है कि वह हँसने वाली लड़की कमरा नं. II से थी ?

7. Fit a normal distribution to the following data :

Marks	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	3	5	8	3	1

Use Area method. 14

निम्नलिखित आंकड़ों से सामान्य वितरण फिट कीजिए :

अंक	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
बारम्बारता	3	5	8	3	1

क्षेत्रफल विधि प्रयोग कीजिए ।

8. Using suitable examples, explain the operations of base shifting, splicing and delating in the context of index numbers. 14

उचित उदाहरण के माध्यम से सूचकांक के संदर्भ में आधार परिवर्तन, शिरोबन्धन एवं अपस्फीति की प्रक्रियाओं का वर्णन कीजिए ।

Roll No.

Total Pages : 03

CMDQ/M-18

5726

IT AND E-COMMERCE

MC-401

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all. Q. No. 1 is compulsory.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है ।

1. (a) What do you mean by e-Commerce ?
ई-कॉमर्स का क्या अर्थ है ?
- (b) How can we perform online share market operations ?
हम ऑनलाइन शेयर बाजार ऑपरेशन्स कैसे प्रदर्शित करते हैं ?
- (c) What do you understand by value chain integrators ?
मूल्य शृंखला समाकलकों से आप क्या समझते हैं ?
- (d) What are the advantages of web-based advertising ?
वेब आधारित विज्ञापन के क्या लाभ हैं ?
- (e) What do you mean by online frauds ?
ऑनलाइन जालसाजी का क्या मतलब है ?
- (f) What is viral marketing ?
वाइरल मार्केटिंग क्या है ?

6×4=24

2. (a) State the relative advantages and disadvantages of e-Commerce over traditional commerce. 7
परम्परागत कॉमर्स की अपेक्षा ई-कॉमर्स के सार्वजनिक लाभ तथा हानियों का वर्णन कीजिए ।
- (b) Discuss the concept and procedure of e-Procurement. 7
ई-खरीद की अवधारणा तथा प्रक्रिया का वर्णन कीजिए ।
3. (a) What do you understand by e-Banking ? Describe various operations that can be performed using e-Banking. 10
ई-बैंकिंग से आपका क्या आशय है ? उन विभिन्न परिचालनों का वर्णन कीजिए जिन्हें ई-बैंकिंग से पूरा किया जा सकता है ।
- (b) Comment on the need and use of information brokerage. 4
सूचना ब्रोकरेज की आवश्यकता तथा प्रयोग की समीक्षा कीजिए ।
4. What are the various means of telecommunication ? Explain working and advantages of each in detail. 14
टेलिकम्यूनिकेशन के विभिन्न साधन क्या हैं ? इसमें से प्रत्येक के कार्य तथा लाभों का वर्णन कीजिए ।

5. What do you mean by online marketing ? Discuss various ways of online marketing along with advantages and disadvantages of each. 14
ऑन लाइन मार्केटिंग से आपका क्या अभिप्राय है ? ऑन लाइन मार्केटिंग के विभिन्न तरीकों का उनके लाभ-हानियों सहित वर्णन कीजिए ।

6. (a) What is Cloud Computing ? Describe various types of clouds and the uses of each. 7
क्लाउड कम्प्यूटिंग क्या है ? क्लाउड्स के विभिन्न प्रकारों को बताते हुए प्रत्येक के प्रयोगों का वर्णन कीजिए ।
- (b) Explain ERP and its requirements in detail. 7
ERP की व्याख्या कीजिए तथा इसकी आवश्यकता का विस्तृत वर्णन कीजिए ।

7. What are the various securities issues in e-Commerce ? Discuss the remedies for each type of issue in detail. 14
ई-कॉमर्स में विभिन्न प्रतिभूतियों का निर्माण क्या है ? निर्माण के प्रत्येक प्रकार के सुधारों का वर्णन कीजिए ।

8. Write short notes on the following: 14
 - (a) e-Retailing
 - (b) CRM.
 निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
 (अ) ई-रिटेलिंग
 (ब) CRM.

Roll No.

Total Pages : 03

CMDQ/M-18 5728

PROJECT PLANNING AND CONTROL

MC-403

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all. Q. No. 1 is compulsory.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है ।

1. Attempt all the following parts in brief :

- (a) How project ideas can be generated ?
 - (b) Differentiate between primary and secondary sources of Information.
 - (c) Explain Product Mix.
 - (d) Discuss factors affecting capital structure of a project.
 - (e) Explain Break-even Analysis.
 - (f) Discuss payback period method used for project appraisal.
- निम्नलिखित सभी भागों के उत्तर संक्षेप में लिखिए :
- (अ) योजना विचारों को कैसे उत्पन्न कर सकते हैं ?
 - (ब) सूचना के प्राथमिक तथा द्वितीयक स्रोतों में अन्तर कीजिए ।
 - (स) उत्पाद मिश्रण की व्याख्या कीजिए ।

6×4=24

- (द) प्रोजेक्ट की पूँजी संरचना को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए ।
- (रे) सम-विवेक विरलेषण का वर्णन कीजिए ।
- (फ) प्रोजेक्ट मूल्यांकन के लिए प्रयुक्त पेबैक पीरियड विधि का वर्णन कीजिए ।
2. What do you mean by project feasibility study ? State its need and importance. What aspects are need to be considered while carrying out feasibility study ? 14
- योजना सुविधा अध्ययन से आप क्या समझते हैं ? इसकी आवश्यकता तथा महत्त्व बताइए । सुविधाजनक अध्ययन करते समय ध्यान में रखने योग्य आवश्यक पहलू क्या हैं ?
3. Why market and demand analysis is canned out ? Explain demand forecasting techniques. 14
- बाजार तथा मांग विशलेषण क्यों किये जाते हैं ? मांग पूर्वानुमान तकनीक का वर्णन कीजिए ।
4. While choosing the technology for a project, what factors should be considered ? How plant capacity is determined ? 14
- एक योजना के लिए तकनीक चुनते समय किन बातों का ध्यान रखा जाता है ? संयंत्र क्षमता कैसे निर्धारित की जाती है ?
5. Discuss various financing schemes of financial institutions used for financing the project. 14
- प्रोजेक्ट फाइनेंस करने में प्रयुक्त वित्तीय संस्थाओं की विभिन्न वित्तीयन योजनाओं का वर्णन कीजिए ।

6. Explain NPV and IRR method used for project appraisal. Which one is better and how ? Explain. 14
- NPV तथा IRR विधि की व्याख्या कीजिए जिसे प्रोजेक्ट मूल्यांकन में प्रयोग करते हैं ? कौनसी सर्वोत्तम है और क्यों ? वर्णन कीजिए ।
7. What do you mean by Social Cost Benefit Analysis ? Explain UNIDO approach of SCBA. 14
- सामाजिक लागत लाभ विशलेषण से आप क्या समझते हैं ? SCBA की UNIDO उपागम का वर्णन कीजिए ।
8. What do you mean by time and cost overrun ? What are the reasons of this problem ? Suggest measures to overcome the problem of time and cost overrun in India. 14
- समय तथा लागत ओवर रन से क्या अभिप्राय है ? इस समस्या के क्या कारण हैं ? भारत में इस समस्या को दूर करने के उपायों को सुझाइए ।

7. Critically examine Merton H. Miller's perspective on derivatives and volatility. 14

इंसिस्टेंस तथा अभिरता पर मर्दन एच मिलर के दृष्टिकोण का आलोचनात्मक परीक्षण कीजिए ।

8. What is cost of carry ? Why are speculators attracted to futures ? Explain. 6+8=14

ले जाने की लागत क्या है ? स्ट्रुचरों को भविष्य के लिए क्यों आकर्षित किया जाता है ? वर्णन कीजिए ।

Roll No.

Total Pages : 04

CMDO/M-18 5730

PORTFOLIO MANAGEMENT

MC-405

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt /ive questions in all. Q. No. 1 is compulsory.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है ।

1. Explain the following :

6×4=24

- Despite its limitations, why is the CAPM widely used ?
- Show how the capital market line is a special case of security market line ?
- What is the equilibrium risk-return relationship according to APF ?
- What is a covered call strategy ? Show its pay off and profit functions.
- State and differentiate between Sharpe's and Treynor's portfolio performance evaluation measures.
- What is the efficient portfolio ?

निम्नलिखित की समझाया कीजिए :

- (अ) इमर्की सीमाओं के वादग्रस्त (ADN) व्यापक रूप में क्यों उपयोग किया जाता है ?
- (ब) दरमिडर बि. पीओ वाजार समग्र किम प्रकार सुरक्षा वाजार समग्र को नियंत्रण मानता है ?
- (स) APT के संस्करण मॉड्यूलर जोखिम-प्रत्यापन संबंध क्या है ?
- (द) कवर्ड याचना व्यवस्था क्या है ? इनके लाभ तथा लाभ कार्य दर्शाइए ।
- (इ) शार्प तथा ट्रेनर के पोर्टफोलियो निष्पादन मूल्यांकन मापन में अन्तर कीजिए और मन्त्रजाल
- (फ) कुशल पोर्टफोलियो क्या है ?

2. What is an Optimal Portfolio . How does the efficient frontier change which lending and borrowing at risk-free rate is introduced .

इष्टतम पोर्टफोलियो क्या है ? ऑप्टिम फ्रन्ट पर पर क्या शीर्ष उभार लेने पर प्रभावों को कैसे बदलता है ?

$$6+8=14$$

3. From the information given, calculate :

- (a) Expected return on each stock if the market returns is equally likely to be 5% and 25% .
- (b) If the risk free rate is 8%, what is the SML ?

Market Return Aggressive Stock Defensive Stock

5%	(—) 5%	8%
25%	40%	18%

L-5730(TR)

2

संभव की यह समझ में आना क्या है :

यदि वाजार की वापसी समग्र रूप में 5% और 25% होने की संभावना है तो प्रत्येक स्टॉक पर अपेक्षित रिटर्न क्या है -

यदि जोखिम मुक्त दर 8% है तो SML क्या है ?

वाजार रिटर्न	आक्रामक स्टॉक	रक्षात्मक स्टॉक
5%	(—) 5%	8%
25%	40%	18%

4. What fundamental factors does beta ? How are fundamental betas superior to historical betas. 6+8=14

कैसे हम मौलिक कारक चीटा इडन करते हैं ? मौलिक चीटा ऐतिहासिक चीटा में कैसे श्रेष्ठ है ?

5.

What is the value of a call option as per Black-Scholes model ? Discuss, how are adjustments made for dividend payment in Black-Scholes Model ?

$$8+6=14$$

कौन स्कॉलस मॉडल के अनुसार कॉल (याचना) विकल्प क्या है ? स्कॉल स्कॉलस मॉडल में लाभांश भुगतान के लिए समायोजन कैसे किया जाता है ? वर्णन कीजिए ।

6.

Discuss the Fama's measure of net selectivity and decompose it into four components.

$$6+8=14$$

शार्प चुनाव प्रणाली के फैमा के मापन का वर्णन कीजिए तथा इसे चार घटकों में विघटित कीजिए ।

(3-63/34-L-5730(TR)

3

P.T.O.

Roll No.

Total Pages : 03

CMDQ/M-18

5733

SALES MANAGEMENT

MC-408

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all. Q. No. 1 is compulsory.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है ।

1. Answer to following questions should not exceed 150 words. All short questions are compulsory : $6 \times 4 = 24$
 - (a) Distinguish between advertising and personal selling.
 - (b) What is a Sales Budget ?
 - (c) What is Routing in Sales Territory ?
 - (d) Explain importance of time management.
 - (e) What is a Sales Contest ?
 - (f) What is cost analysis in Sales Management ?
- सभी लघु उत्तरीय प्रश्न अनिवार्य हैं । प्रत्येक का उत्तर 150 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए :
- (अ) विज्ञापन तथा व्यक्तिगत विक्रय में अंतर स्पष्ट कीजिए ।
 - (ब) विक्रय बजट क्या है ?
 - (स) विक्रय क्षेत्र में राउटिंग क्या है ?

- (द) समय प्रबन्ध के महत्व का वर्णन कीजिए ।
- (इ) विक्रय प्रतिस्पर्धा क्या है ?
- (फ) विक्रय प्रबन्ध में लागत विश्लेषण क्या है ?
2. Explain the functions of sales management in large business organisations. 14
- वृहत व्यापार संगठनों में विक्रय प्रबन्ध के कार्यों का वर्णन कीजिए ।
3. What is Sales Planning ? Explain the process of sales planning. 14
- विक्रय योजना क्या है ? इसकी प्रक्रिया का वर्णन कीजिए ।
4. Explain various types of field sales organization. Suggest appropriate sales organization structure for selling electrical appliances for home use. 14
- फील्ड विक्री संगठन के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए । घरेलू प्रयोग के लिए इलेक्ट्रिकल उपकरणों की विक्री के लिए उचित विक्री संगठन संरचना का सुझाव दीजिए ।
5. Explain the meaning and purpose of selling a sales quota. Explain various types of sales quotas. 14
- विक्री कोटा की विक्री का अर्थ तथा उद्देश्यों का वर्णन कीजिए । विक्री कोटा के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए ।

6. Explain the need for training salespersons. Discuss various sales training methods. What are the factors influencing choice of training methods ? 14
- विक्रेताओं के लिए प्रशिक्षण की आवश्यकता का वर्णन कीजिए । विभिन्न विक्रय प्रशिक्षण विधियों का वर्णन कीजिए । प्रशिक्षण विधियों के चयन को प्रभावित करने वाले कारक क्या हैं ?
7. Explain the importance of motivation in sales job. Also explain various financial rewards, non-financial rewards and other factors that can be used for motivating salespersons. 14
- विक्रय कार्य में प्रेरणा के महत्व का वर्णन कीजिए । विक्रेताओं को प्रेरित करने के लिए प्रयुक्त विभिन्न वित्तीय रिवार्ड्स, गैर-वित्तीय रिवार्ड्स तथा अन्य कारकों का भी वर्णन कीजिए ।
8. (a) Discuss the need for sales analysis in a business organisation. 7
- एक व्यापार संगठन में विक्रय विश्लेषण की आवश्यकता का वर्णन कीजिए ।
- (b) Discuss the various ethical issues faced by salespersons and sales executives. 7
- विक्रेता तथा विक्रय अधिकारियों के समक्ष विभिन्न नैतिक मुद्दों का वर्णन कीजिए ।

Roll No.

Total Pages : 02

CMDQ/M-18

5734

SERVICE MARKETING

MC-409

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Q. No. 1 is compulsory.

1. Explain the following answer should not exceed 150 words : 6×4=24

- (a) Customer Expectations
- (b) Service Marketing Segmentation
- (c) Services Blue Printing
- (d) Communication Mix for Services
- (e) Role of Contact Personnel
- (f) Key Intermediaries.

Note : Attempt any *four* questions from serial Nos. 2—8.

14×4=56

- 2. "Role of service marketing is growing day by day." Justify the statement with suitable examples.
- 3. Write a detailed note on Buying process for services with example.

0-4013H-5734

P310.

- 4. Draw a diagram of service model and explain any two gaps in details.
- 5. Define Relationship Marketing. Also discuss the approaches for customer retention.
- 6. What is Customer Feedback ? How can it be used for improvement in Service Quality ?
- 7. Write a detailed note on the role of promotion in services. How can organization improve upon these strategies.
- 8. Write short notes on any two of the following :
 - (a) Managing service delivery
 - (b) Ethics in services
 - (c) Enhancing customer participation.

1-5734

2

2,400

Roll No.

Total Pages : 02

CMDQ/M-18

5736

CONSUMER BEHAVIOUR

MC-411

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Q. No. 1 carrying 24 marks is compulsory. Attempt any *four* questions out of Question 2-8, which carry 14 marks each.

1. Write short notes on the following :

6×4=24

- (i) Nature of consumer behaviour
- (ii) Consumer involvement
- (iii) Impact of life-style on purchase behaviour
- (iv) Social class
- (v) Diffusion of innovation
- (vi) Consumer behaviour research in India.

2. Why marketers need to have a sound understanding of consumer behaviour ? How the behaviour of Indian consumers have changed over the years ?

3. Describe in detail consumer buying process. What specific decisions a consumer has to make at the time of actually purchasing a product ?

4. Distinguish between perception and attitude. How marketers can effect change in consumer attitudes in favour of their respective brands ?

5. Explain different theories of personality highlighting how they help the marketers in understanding consumers personality.

6. What are different types of groups and what influence they exert on an individual's buying behaviour ?

7. Define Culture. What are cultural influence on consumers purchases ?

8. (a) What are hallmarks of opinion leaders ?

(b) Discuss any *one* model of consumer behaviour..

Roll No.

Total Pages : 03

CMDQ/M-18

5737

RURAL MARKETING

MC-412

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all. Q. No. 1 is compulsory.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है ।

1. Answer the following in brief (in 150 words each) :

- (a) Discuss the nature of rural market. 4
 - (b) How will you segment the rural market on income bases ? 4
 - (c) Outline four criterias to differentiate rural market from urban market. 4
 - (d) What are different types of new products ? 4
 - (e) What is satellite distribution network ? 4
 - (f) Define vehicle on wheel (vow). 4
- निम्नलिखित के उत्तर संक्षेप में दीजिए (प्रत्येक 150 शब्दों में) :
- (अ) ग्रामीण बाजार की प्रकृति बताइए ।
 - (ब) आय के आधार पर आय ग्रामीण बाजार का विभाजन कैसे करेंगे ?

- (स) ग्रामीण बाजार तथा नगरीय बाजार का अन्तर करने के लिए चार कसौटियों की रूपरेखा बनाइए ।
- (द) नये उत्पादों के विभिन्न प्रकार क्या हैं ?
- (इ) सैटेलाइट वितरण नेटवर्क क्या है ?
- (फ) पहिए पर गाड़ी (vow) की परिभाषा दीजिए ।

2. "Rural Market in India offer bundle of opportunities and challenges." Explain the statement with suitable example.

14

"भारत में ग्रामीण बाजार अवसरों तथा चुनौतियों का अनेक ऑफर देते हैं ।" उचित उदाहरण से स्पष्ट कीजिए ।

3. Define consumer behaviour. What factors should be

considered by marketers to influence rural consumer behaviour ?

14

उपभोक्ता व्यवहार को परिभाषित कीजिए । उपभोक्ता व्यवहार पर प्रभाव डालने वाले किन-किन कारकों का विपणकों को ध्यान रखना चाहिए ?

4. What strategies are being used commonly in rural markets to attract consumers ?

14

सामान्य तौर पर ग्रामीण बाजारों में उपभोक्ताओं को प्रभावित करने के लिए कौन-कौनसी रणनीतियाँ प्रयोग की जा रही हैं ?

5. "To study rural marketing environment is crucial for the marketers." Elucidate.

14

"ग्रामीण विपणन पर्यावरण का अध्ययन करना विपणकों के लिए महत्वपूर्ण है ।" वर्णन कीजिए ।

6. What is personal selling ? Why is it important in rural areas ? What issues are involved in personal selling in rural areas ?

14

व्यक्तिगत विक्रय क्या है ? ग्रामीण क्षेत्रों में यह क्यों महत्वपूर्ण है ? ग्रामीण क्षेत्रों में व्यक्तिगत विक्रय में कौन-कौनसे मुद्दे शामिल हैं ?

7. Differentiate between marketing of consumer durables and non-durables in rural areas.

14

ग्रामीण क्षेत्रों में उपभोक्ता टिकाऊ तथा गैर-टिकाऊ के विपणन में अंतर स्पष्ट कीजिए ।

8. Discuss the recent initiatives taken by the Government of India to promote e-Commerce in rural markets.

14

ग्रामीण बाजारों में ई-कॉमर्स को बढ़ाने के लिए भारत सरकार द्वारा हाल ही में कौनसे प्रोत्साहन दिये गये हैं ?

Roll No.

Total Pages : 03

CMDQ/M-18

5739

CORPORATE GOVERNANCE

MC-414

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt Five questions in all. Q. No. 1 is compulsory.

All questions carry equal marks.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

1. Write short notes on the following :

- (a) Governance and Management
 - (b) Financial disclosures
 - (c) Joint stock aggregation of risk capital
 - (d) Description of Scamp at Punjab National Bank
 - (e) Role of SEBI in corporate governance
 - (f) Cadbury committee recommendations.
- निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) शासन तथा प्रबन्ध
- (ब) वित्तीय प्रकटीकरण
- (स) जोखिम पूँजी का संयुक्त स्टॉक एकीकरण
- (द) पंजाब नेशनल बैंक पर स्कैम का विवरण
- (इ) कार्परेट गवर्नेंस में सेबी की भूमिका
- (फ) कैडबरी कमेटी सिफारिशें ।

2. Is Indian System of governance effective and efficient enough to cope up the emerging challenges provided by globalisation in corporate business environment ? Illustrate your answer with empirical evidences.

क्या भारतीय शासन प्रणाली कॉर्पोरेट व्यापार पर्यावरण में भूमण्डलीकरण द्वारा दी गई आकरिमिक चुनौतियों का सामना करने के लिए काफी प्रभावशाली तथा कुशल है ? अनुभवजन्य साक्ष्यों के साथ अपना उत्तर दीजिए ।

3. Write a detailed note on evolution of corporate governance in world ? How its evolution in India is different from that of world ?

विश्व में कॉर्पोरेट गवर्नेंस के उद्भव-विकास पर एक टिप्पणी लिखिए । भारत में इसका उद्भव-विकास दुनिया से कैसे अलग है ?

4. Describe the role of Board of Directors in governance of giant sized corporations with special reference to recent developments in corporate governance in USA, UK and India.

संयुक्त राज्य अमेरिका, यूनाइटेड किंगडम तथा भारत में कॉर्पोरेट गवर्नेंस में हाल ही में हुए विकास के विशेष संदर्भ में राश्ट्रीय आकार के निगमों के शासन में बोर्ड निदेशक की भूमिका का वर्णन कीजिए ।

5. Describe the role and responsibilities of audit committee in governance of corporations.

निगमों के शासन में लेखा कमिटी की भूमिका तथा उत्तरदायित्वों का वर्णन कीजिए ।

6. Explain major governance related issues in corporatisation of Indian agriculture.

भारतीय कृषि के निगमीकरण में प्रमुख शासन से संबंधित मुद्दों का वर्णन कीजिए ।

7. Critically appraise current status of corporate governance of Indian banking system.

भारतीय बैंकिंग प्रणाली के कॉर्पोरेट शासन की वर्तमान स्थिति का आलोचनात्मक मूल्यांकन कीजिए ।

8. Depository system is regarded as a step towards effective corporate governance. Illustrate in detail.

जमाकर्ता प्रणाली प्रभावी कॉर्पोरेट शासन की दिशा में एक कदम के रूप में मानी जाती है । विस्तार से वर्णन कीजिए ।

Roll No.

Total Pages : 03

CMDQ/M-18 5742

**ORGANISATIONAL CHANGE AND
INTERVENTIONS STRATEGIES**

MC-417

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Q. No. 1 is compulsory and carries 24 marks. Attempt any *four* questions out of remaining seven questions and each question carries 14 marks.

प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है तथा 24 अंक का है। शेष में से चार प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 14 अंक का है।

1. Write short notes on the following :

- (a) Ethics of OD professionals
 - (b) Team interventions
 - (c) Group overcome resistance to change
 - (d) Meaning the transition
 - (e) Transformational planning
 - (f) Customer focused strategies change management.
- निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) OD में नैतिकता की भूमिका
- (ब) टीम हस्तक्षेप
- (स) समूह बदलने के लिए प्रतिरोध से डबारा

- (द) संक्रमण का अर्थ
- (इ) परिवर्तनकारी योजना
- (फ) ग्राहक केन्द्रित रणनीतियाँ परिवर्तन प्रबन्ध ।

2. What is the significance of OD ? Discuss any two behavioural techniques of OD.
OD का क्या महत्त्व है ? OD की कोई दो व्यवहारगत तकनीकियाँ लिखिए ।

3. What are issues and challenges for OD practitioners in a changed business scenario ? What suggestions do you offer to be successful OD practitioner ?
परिवर्तित व्यापार परिदृश्य में OD प्रयोगकर्ताओं के सामने आने वाले मुद्दे तथा चुनौतियाँ क्या हैं ? सफल OD व्यवसायी होने के लिए आप क्या सुझाव देंगे ?

4. What is sensitivity training alleged to be an invasion of privacy and damaging a trainee emotionally ?
गुप्तता पर आक्रमण तथा एक प्रशिक्षु को नुकसान पहुँचाने के लिए संवेदनशीलता प्रशिक्षण क्या है ?

5. Write short notes on the following :

- (i) Proactive change and reactive change
 - (ii) Process of planned change.
- निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
- (i) प्रोएक्टिव परिवर्तन तथा रिएक्टिव परिवर्तन
 - (ii) योजित परिवर्तन की प्रक्रिया ।

6. What is corporate restructuring in India in view of changed business scenario ? Explain the process of restructuring.
संरचित व्यापार परिदृश्य के दृष्टिकोण से भारत में कॉर्पोरेट पुनर्संरचना करने का अर्थ है ? पुनर्संरचना की प्रक्रिया समझाइए ।

7. What is strategic leverages to implementing change ? Explain competitors focused strategy change management.
परिवर्तन लाने में रणनीतिक लाभ क्या है ? प्रतियोगी केन्द्रित रणनीति परिवर्तन प्रबन्ध की व्याख्या कीजिए ।

8. Write short notes on any two of the following :

- (i) Management of Change
- (ii) Reasons of Resistance to Change
- (iii) MBO.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) परिवर्तन का प्रबंध
- (ii) परिवर्तन के प्रतिरोध के कारण
- (iii) एम.बी.ओ. ।

8. Discuss the applications and limitations of generic strategies and strategic groups. Discuss the relationship between business and functional strategies.
- सामान्य रणनीतियाँ तथा रणनीति समूह के अनुप्रयोग तथा सीमाओं का वर्णन कीजिए । व्यापार तथा कार्यात्मक रणनीतियों में संबंध स्थापित कीजिए ।

Roll No.

Total Pages : 04

CMDQ/M-18 5743

STRATEGIC MANAGEMENT

MC-418

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : The question paper consists of eight questions in all.

Q. No. 1 is compulsory and consist of six short questions. Attempt any *four* questions from remaining seven questions and each question carries 14 marks.

प्रश्न-पत्र में कुल आठ प्रश्न दिये गये हैं । प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है और इसमें छः लघु उत्तरीय प्रश्न हैं । शेष सात प्रश्नों में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न 14 अंकों का है ।

1. Attempt the following short type questions carrying 4 marks each :

- (i) What do you mean by behavioural issues in strategy implementation ?
- (ii) What are the benefits of strategic management ?
- (iii) Write a short note on strategic decision making framework.
- (iv) What is planning ?
- (v) Write a note on vertical alternatives.

(vi) Establish a relationship between 'Strategic Directions' and 'Vision' of a company.

निम्नलिखित लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है :

- (i) रणनीति कार्यान्वयन में व्यावहारिक मुद्दों से आप क्या समझते हैं ?
- (ii) रणनीति प्रबन्ध से क्या तात्पर्य है ?
- (iii) रणनीति निर्णयन प्रमेयवर्क पर एक टिप्पणी लिखिए ।
- (iv) योजना क्या है ?
- (v) लम्बवत् (ऊर्ध्वाधर) विकल्प पर एक टिप्पणी लिखिए ।
- (vi) एक कम्पनी के 'स्त्राजिक निर्देश' तथा 'दृष्टि' में सम्बन्ध स्थापित कीजिए ।

2. What do you mean by Strategy ? Describe the relationship of company's strategy and its business model. Assess the business model of any company.

रणनीति से आप क्या समझते हैं ? कम्पनी के रणनीति तथा इसके व्यापार मॉडल के सम्बन्ध का वर्णन कीजिए । किसी कम्पनी के व्यापार मॉडल का मूल्यांकन कीजिए ।

3. Distinguish between mission, vision and objectives. Explain the importance of these components in any organization.

मिशन, विजन तथा ऑब्जेक्ट्स में अंतर बताइए । किसी संगठन में इन घटकों का महत्त्व बताइए ।

4. Define conglomeration. What has been the international

experience in conglomerate diversification ? How can risk of diversification be reduced ? What guidelines should be borne in mind while pursuing the path of conglomerate diversification ?

समूह की परिभाषा दीजिए । समूह विविधता में अन्तर्राष्ट्रीय अनुभव क्या रहे हैं ? विविधता का जोखिम कैसे कम किया जा सकता है ? समूह विविधता के पीछे दिमाग में क्या दिशानिर्देश होने चाहिए ?

5. Are the company's prices and costs competing with those of key rivals and does it have an appealing customer value proposition ?

क्या कम्पनी की कीमतों और लागतों प्रतिद्वन्द्वियों के साथ प्रतिस्पर्धा कर रही है तथा क्या यह एक आकर्षक ग्राहक मूल्य प्रस्ताव है ?

6. Explain the relationship between corporate governance and social responsibility.

कॉर्पोरेट शासन तथा सामाजिक दायित्व में संबंध का वर्णन कीजिए ।

7. In what ways can a corporation's structure and culture be internal strength or weakness ? How do you view the Indian scenario in terms of opportunities and risk ?

किन तरीकों में कॉर्पोरेशन की संरचना तथा संस्कृति आन्तरिक शक्ति या कमजोर हो सकती है ? अवसर तथा जोखिम को आप भारतीय परिदृश्य में कैसे देखते हैं ?

7. Explain determinants of dividend decisions. Describe corporate dividend practices in India. 10
लाभांश निर्णयों के निर्धारकों को समझाइए। भारत के कारपोरेट लाभांश तौर-तरीकों का वर्णन कीजिए।
8. Describe broad areas of corporate restructuring. Explain various techniques in brief used for corporate restructuring. 10
कारपोरेट पुनर्गठन के बृहद् क्षेत्रों का वर्णन कीजिए। कारपोरेट पुनर्गठन के लिए प्रयुक्त विभिन्न तकनीकों को संक्षेप में समझाइए।

Roll No.

Total Pages : 4

MDE/M-18

10563

MANAGEMENT ACCOUNTING AND FINANCIAL
MANAGEMENT

Paper : MCIT-201

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt five questions in all. Q. No. 1 is compulsory.

Attempt four questions out of remaining seven questions.

नोट : कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है।

शेष सात प्रश्नों में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. Attempt all the following questions in brief :
- (a) Discuss Nature of management accounting.
 - (b) Describe role of management accounting.
 - (c) State objectives of divisional Performance Measurement.
 - (d) What are problems in transfer pricing ?
 - (e) Explain quality costing.
 - (f) State reasons for emergence of inflation accounting.
 - (g) Describe nature of financial management.
 - (h) Explain operating income approach of capital structure.
 - (i) Discuss need of corporate restructuring.
 - (j) Explain EBIT-EPS analysis. (10×4=40)

निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर दीजिए :

- (क) प्रबंधन लेखांकन की प्रकृति पर चर्चा कीजिए।
- (ख) प्रबंधन लेखांकन की भूमिका का वर्णन कीजिए।
- (ग) अनुभागीय कार्य निष्पादन मापन के उद्देश्य बताइए।
- (घ) हस्तांतरण मूल्य-निर्धारण की क्या समस्याएँ हैं?
- (ङ) गुणवत्ता लागत को समझाइए।
- (च) मुद्रास्फीति लेखांकन के उद्भव के कारण बताइए।
- (छ) वित्तीय प्रबंधन की प्रकृति की व्याख्या कीजिए।
- (ज) पूंजी संरचना के संचालन आय दृष्टिकोण को समझाइए।
- (झ) कारपोरेट पुनर्गठन की आवश्यकता पर चर्चा कीजिए।
- (ञ) ईबीआईटी-ईपीएस (EBIT-EPS) विश्लेषण को समझाइए।

2. Discuss significance of responsibility accounting. What are its fundamental aspects and limitations. 10

उत्तरदायी लेखांकन के महत्त्व पर चर्चा कीजिए। इसके मूलभूत पहलू तथा सीमाएँ क्या हैं?

3. Explain current purchasing power technique of inflation Accounting. 10

मुद्रास्फीति लेखांकन की वर्तमान खरीद क्षमता तकनीक को समझाइए।

4. Write notes on the following :

- (a) Value chain analysis.
- (b) Methods of divisional performance evaluation.

(5+5=10)

निम्नलिखित पर नोट लिखिए:

- (क) मूल्य शृंखला विश्लेषण।
- (ख) अनुभागीय कार्य-निष्पादन मूल्यांकन की विधियाँ।

5. Describe scope of financial management. Discuss how wealth maximization objectives is superior to profit maximization objective. 10

वित्तीय प्रबंधन के क्षेत्र का वर्णन कीजिए। चर्चा कीजिए कि संपत्ति अधिकतमता उद्देश्य, लाभ अधिकतमता उद्देश्य की तुलना में क्यों उत्कृष्ट है?

6. Calculate financial and operating leverage from the following data

Sales(1,00,000 units) ₹ 2,00,000

Variable cost per unit ₹ 0.70

Fixed cost ₹ 65,000

Interest charges ₹ 15,000 10

निम्नलिखित आंकड़ों द्वारा वित्तीय तथा संचालन उत्तोलन की गणना कीजिए।

बिक्री (1,00,000 इकाईयाँ) ₹ 2,00,000

प्रति इकाई परिवर्तनीय लागत ₹ 0.70

स्थिर लागत ₹ 65,000

ब्याज शुल्क ₹ 15,000

8. Define foreign exchange markets. Who are the participants in foreign exchange markets ? Explain. 10

विदेशी विनिमय बाजारों को परिभाषित कीजिए। विदेशी विनिमय बाजारों के प्रतिभागि कौन हैं? समझाइए।

Roll No.

Total Pages : 4

MD/EM-18

10564

INTERNATIONAL
BUSINESS ENVIRONMENT
Paper-MCIT-202

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all. Question No. 1 is compulsory.

नोट : कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. Answer the following in brief (not more than half page) :

- (a) Differentiate between international Business and International Trade. 4
- (b) Why it is important to study international Business ? 4
- (c) What is theocratic laws ? 4
- (d) Discuss the nature of MNCs. 4
- (e) Define portfolio investment. 4
- (f) Why was GATT replaced by WTO ? 4
- (g) Who is heading WTO, UNCTAD, IMF and World Bank ? 4
- (h) Define buffer stock agreement. 4
- (i) What is custom union ? 4
- (j) What is the nature of foreign exchange markets. 4

निम्न का संक्षेप में उत्तर दीजिए (आधे पृष्ठ से अधिक नहीं) :

(क) अंतर्राष्ट्रीय व्यवसाय तथा अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के बीच अंतर बताइए।

(ख) अंतर्राष्ट्रीय व्यवसाय का अध्ययन क्यों महत्वपूर्ण है?

(ग) थेआक्राटिक नियम क्या है?

(घ) एम.एन.सी. (MNCs) की प्रकृति पर चर्चा कीजिए।

(ङ) पोर्टफोलियो निवेश को परिभाषित कीजिए।

(च) गैट (GATT) को डब्ल्यू.टी.ओ. (WTO) ने क्यों प्रतिस्थापित किया?

(छ) डब्ल्यू.टी.ओ. (WTO), अंकटाड (UNCTAD), आई.एम.एफ. (IMF) तथा विश्व बैंक के प्रमुख कौन हैं?

(ज) सुरक्षित भंडार समझौते की परिभाषा बताइए।

(झ) सीमाशुल्क संघ क्या है?

(ञ) विदेशी विनिमय बाजारों की क्या प्रकृति है?

2. Discuss the opportunities and challenges being faced by the Indian business organizations in international business. 10
अंतर्राष्ट्रीय व्यवसाय में भारतीय व्यवसाय संस्थानों के सम्मुख अवसरों तथा चुनौतियों पर चर्चा कीजिए।

3. Discuss the role of MNCs in Indian economy with suitable examples. 10
भारतीय अर्थव्यवस्था में एम.एन.सी. (MNCs) की भूमिका की उपयुक्त उदाहरणों सहित चर्चा कीजिए।

4. What are different agreements signed by member countries over a period of time under WTO ? Discuss. 10

डब्ल्यू.टी.ओ. (WTO) के अंतर्गत, एक निर्धारित समय के लिए, सदस्य राष्ट्रों द्वारा कौन-से विभिन्न समझौतों पर हस्ताक्षर किए जाते हैं? व्याख्या कीजिए।

5. Define generalised system of preferences (GSP). Why is it adopted ? Why it is not so successful in today's scenario ? 10

प्राथमिकताओं की सामान्यीकृत प्रणाली (GSP) को परिभाषित कीजिए। इसे क्यों अपनाया जाता है? आज के परिदृश्य में यह इतना सफल क्यों नहीं है?

6. "NAFTA is the largest regional economic cooperation in the world." Explain the statement in detail. 10

“नाफ्टा (NAFTA) विश्व में सबसे बड़ा क्षेत्रीय आर्थिक सहयोग है।” इस कथन को विस्तारपूर्वक समझाइए।

7. Why SAFTA is not successful regional economic cooperation ? What measures would you like to suggest in this regard ? 10

साफ्टा (SAFTA) सकल क्षेत्रीय आर्थिक सहयोग क्यों नहीं है? इस संदर्भ में आप किन उपायों के सुझाव देना चाहेंगे?

Note: Attempt five questions in all. First question is compulsory and consist of short questions of 4 marks each. Attempt any four questions out of remaining questions having 10 marks each.

1. i) What is Pilot Survey?
ii) Distinguish between systematic and stratified sampling.
iii) Explain the test of Reliability.
iv) Describe Cluster Sampling.
v) What do you mean by one tailed and two tailed test?
vi) Explain Null Hypothesis.
vii) Describe the usefulness of F-test.
viii) Write short note on Kruskal Wallis Test.
ix) Explain the procedure of one sample sign test.
x) Write short note on the technique of interpretation.

2. Explain briefly the various steps involved in a research process.
3. What are the different types of research designs?
4. What do you understand by level of significance? Explain briefly the procedure of testing a hypothesis.
5. The mean life of a sample of 10 electric light bulbs was found to be 1456 hours with standard deviation of 423 hours. A second sample of 17 bulbs chosen from a different batch showed a mean life of 1280 hours with standard deviation of 398 hours. Is there a significant difference between the means of two batches?
6. What is chi-square test of goodness of fit? What precautions are necessary while using this test?
7. A sample of 400 male students is found to have a mean height of 67.47 inches Can it be reasonably regarded as sample from a large population with mean height 67.39 inches and standard deviation 1.30 inches? Test at 5% level of significance.
8. "Report writing is more an art than hinges upon practice and experience." Discuss.

(हिन्दी माध्यम)

- नोट: प्रत्येक सवाल में से एक प्रश्न का चयन करते हुए कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
- क) प्रायोगिक संश्लेषण क्या होता है?
- ख) सुनियोजित तथा स्वीकृत प्रतिबन्धन में अंतर स्पष्ट कीजिए।
- ग) विश्वस्तता परीक्षण का वर्णन कीजिए।
- घ) कुल प्रतिबन्धन की व्याख्या कीजिए।

- ड.) एक पुच्छीय तथा दो पुच्छीय परीक्षण से आप क्या समझते हैं?
- च.) शून्य परिकल्पना का वर्णन कीजिए।
- छ.) F-परीक्षण की उपयोगिता की व्याख्या कीजिए।
- ज.) क्रसकल वालिस परीक्षण पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- झ.) एक प्रतिचयन चिन्ह परीक्षण की व्याख्या कीजिए।
- ञ.) व्याख्या की तकनीक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
2. शोध प्रक्रिया में शामिल विभिन्न पगों की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए।
3. शोध डिजाइनों के विभिन्न प्रकार कौन-कौन से हैं?
4. सार्थकता के स्तर से आपका क्या अभिप्राय है? परिकल्पना के परीक्षण संबंधी प्रक्रिया का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।
5. बिजली के 10 बल्बों के सैम्पल की औसत आयु 1456 घंटे तथा प्रमाप विचलन 423 घंटे पाया गया। किसी अन्य बैच से 17 बल्बों का दूसरा सैपल चुना गया जिसकी औसत आयु 1280 घंटे तथा प्रमाप विचलन 398 घंटे पाया गया। क्या दोनों बैचों की औसत में सार्थक अंतर है?
6. गुडनैस ऑफ फिट के काई-वर्ग परीक्षण क्या है? इस परीक्षण का प्रयोग करते हुए कौन सी सावधानियां बरती जाती हैं?
7. 400 छात्रों के सैपल की औसत लंबाई 67.47 इंच पाई गई। क्या इस सैपल को ऐसी बड़ी समग्र से लिया हुआ माना जाए जिसकी औसत लंबाई 67.39 इंच तथा प्रमाप विचलन 1.30 इंच है? इसका परीक्षण 5% सार्थकता के स्तर पर कीजिए।
8. "रिपोर्ट लिखना एक ऐसी कला है जो व्यवहार एवं अनुभव पर निर्भर करती है।" व्याख्या कीजिए।

Roll No.

Total Pages : 3

MDE/M-18 10566

ONLINE MARKETING

Paper : MCIT-204

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt any *five* questions. Question No. 1 is compulsory.

नोट : किसी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है।

1. Compulsory Question

- (a) Give examples of websites using B2C and B2G models.
- (b) What is E-brand positioning ?
- (c) How can customer needs be identified through E-marketing ?
- (d) Besides search engines, what are various sources of information to the users on online platforms ?
- (e) How can you classify the users of social networking, say Facebook ?
- (f) Does online marketing help in reducing the price to the customers ?
- (g) Are blogs a type of publicity ? Give reasons.
- (h) What are banner advertisements displayed on the websites ?
- (i) Are newrooms an effective method of communication ? Why ? Why not ?
- (j) Name a few important e-retaining websites.

(10×4=40)

- (क) बी2सी (B2C) और बी2जी (B2G) मॉडल का उपयोग करके वेबसाइटों का उदाहरण दीजिए।
- (ख) ई-ब्रांड की स्थिति क्या है ?
- (ग) ग्राहकों की जरूरतों को ई-विपणन के माध्यम से कैसे पहचाना जा सकता है ?
- (घ) सर्व इंजन के अलावा, ऑनलाइन प्लेटफार्म पर उपयोगकर्ताओं के लिए जानकारी के विभिन्न स्रोत क्या हैं ?
- (ङ) सोशल नेटवर्किंग के उपयोगकर्ताओं को आप कैसे वर्गीकृत कर सकते हैं, फेसबुक कह सकते हैं ?
- (च) ग्राहकों के लिए कीमतों को कम करने में क्या ऑनलाइन विपणन सहायता करता है ?
- (छ) क्या बलॉग प्रचार का एक प्रकार है ? कारण बताइए।
- (ज) वेबसाइटों पर प्रदर्शित बैनर विज्ञापन क्या हैं ?
- (झ) क्या न्यूज़रूम संचार का एक प्रभावी तरीका है ? क्यों ? क्यों नहीं ?
- (ञ) कुछ महत्वपूर्ण और ई-बनाए रखने वाली वेबसाइटों के नाम बताइए।
2. How can marketing research be done online ? Does it yield similar or better results as obtained by online research ? Give reasons.
- विपणन शोध ऑनलाइन कैसे की जा सकती है ? क्या यह ऑनलाइन शोध के द्वारा प्राप्त परिणामों जैसे या उससे बेहतर प्रतिकूल देती है ? कारण बताइए।

3. How does social networking help in developing precise market segments ? Explain with the help of examples. निश्चित बाजार खण्डों को विकसित करने में सामाजिक नेटवर्किंग कैसे मदद करता है ? उदाहरण की सहायता से व्याख्या कीजिए।
4. How are various apps on mobile able to deliver services without charging anything from the customers ? Which business model(s) do they use ? ग्राहकों से कुछ चार्ज किए बिना मोबाइल पर विभिन्न ऐप्स सेवाएं प्रदान करने में कैसे सक्षम हैं ? वे कौन-से व्यवसायिक मॉडल का उपयोग करते हैं ?
5. What are various forms of advertisements on internet ? इंटरनेट पर विज्ञापनों के विभिन्न प्रकार क्या हैं ?
6. Can traditional marketing channels serve the purpose in online marketing ? If yes, how ? If no, what are other channels used for online marketing ? क्या पारंपरिक विपणन चैनल ऑनलाइन विपणन में उद्देश्यों की पूर्ति कर सकते हैं ? यदि हाँ, कैसे ? यदि नहीं तो ऑनलाइन विपणन के लिए अन्य कौन-से चैनलों का उपयोग किया जाता है ?
7. Explain the concept of e-retailing. Is it more efficient means of selling the product as compared to traditional retailing ? Give reasons. ई-खुदरा बिक्री की अवधारणा की व्याख्या कीजिए। परंपरागत खुदरा बिक्री की तुलना में उत्पाद बेचने का यह अधिक प्रभावी माध्यम है। कारण बताइए।

Roll No.

Total Pages : 3

MDE/M-18

10567

E-COMMERCE AND WEB DESIGNING

Paper-MCIT-205

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt any *five* questions. Question No. 1 is compulsory.

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. Answer the following :

- (a) Define C2C and its features.
- (b) Name 4 cashless Transaction methods.
- (c) Name 4 Search Engines.
- (d) What is Role of Forums ?
- (e) What is E-business back-end system ?
- (f) Write 4 issues in adopting E-commerce applications.
- (g) What is Peer to Peer payment in cyber cash ?
- (h) What is card-cost and Non-card cost.
- (i) Write 4 application of E-commerce Technology in Modern scenario.
- (j) What is corporate purchasing ? (4×10=40)

निम्न के उत्तर दीजिए :

- (क) C2C तथा इसकी विशेषताओं को परिभाषित कीजिए।
- (ख) चार नकदी रहित लेनदेन विधियों के नाम लिखिए।

- (ग) चार सर्व इंजनों के नाम लिखिए।
- (घ) फोरम की क्या भूमिका है?
- (ङ) ई-बिजनेस बैंक-एंड सिस्टम क्या है?
- (च) ई-कॉमर्स एप्लीकेशन अपनाने में चार समस्याएं लिखिए।
- (छ) साइबर कैंस में पीयर टू पीयर भुगतान क्या है?
- (ज) कार्ड लागत तथा गैर कार्ड लागत क्या है?
- (झ) आधुनिक परिदृश्य में ई-कॉमर्स के चार अनुप्रयोग लिखिए।
- (ञ) कॉर्पोरेट खरीद क्या है?
2. Define E-commerce and framework of e-commerce. 10
- ई-कॉमर्स तथा ई-कॉमर्स के ढांचे को परिभाषित कीजिए।
3. Explain prepaid and post-paid E-payment systems. 10
- प्रीपेड तथा पोस्टपेड ई-भुगतान प्रणाली को समझाइए।
4. Explain security and Privacy issues related to electronic fund Transfer. 10
- इलेक्ट्रॉनिक फंड ट्रांसफर से संबंधित सुरक्षा तथा गोपनीयता के मुद्दों को समझाइए।
5. Explain Back-up procedures and Disaster Management in E-business. 10
- ई-बिजनेस में बैक-अप प्रक्रिया तथा आपदा प्रबंधन को समझाइए।

6. Explain Role of E-banking in modern scenario of Indian Economy. Discuss various ways. 10
- भारतीय अर्थव्यवस्था के आधुनिक परिदृश्य में ई-बैंकिंग की भूमिका को समझाइए। विभिन्न तरीकों से समझाइए।

7. Explain Applications of E-commerce in Direct marketing and its benefits. 10
- प्रत्यक्ष विपणन में ई-कॉमर्स में अनुप्रयोग तथा इसके लाभों को समझाइए।

8. Write notes on the following :
- (a) Smart Card.
- (b) Future of E-commerce. 10
- निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :
- (क) स्मार्ट कार्ड।
- (ख) ई-कॉमर्स का भविष्य।

7. Discuss in detail the Gandhian Trusteeship principle and Triple bottomline approach to CSR. 10
गौंधीवादी त्र्यासिता सिद्धांत तथा सी.एस.आर. (CSR) के तिहरे जमीनी स्तर दृष्टिकोण पर विस्तृत चर्चा कीजिए।
8. Critically examine the contribution of CSR. 10
सी.एस.आर. (CSR) के योगदान का समीक्षात्मक मूल्यांकन कीजिए।

Roll No.

Total Pages : 4

MDQ/M-18

10568

BUSINESS ETHICS AND SOCIAL RESPONSIBILITY

Paper-MCIT-401

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all. Question No. 1 is compulsory.

नोट : कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. Answer the following in brief (not more than half page) :
 - (a) What is the relationship between moral reasoning and ethics ? 4
 - (b) What is Egoism theory of ethics ? 4
 - (c) What is an ethical organization ? 4
 - (d) Why there is need of consumer protection ? 4
 - (e) Discuss the workplace issues related to human resources. 4
 - (f) Discuss the role of judiciary in ethics. 4
 - (g) What is stakeholder approach to CSR ? 4
 - (h) Why there is need of CSR in present scenario ? 4
 - (i) Discuss the social responsibility of business towards community. 4
 - (j) Define CSR as per CSR rules under Companies Act, 2013. 4

निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर दीजिए। (आधे पृष्ठ से अधिक नहीं)।

- (क) नैतिक तर्कशक्ति तथा आचार के बीच क्या संबंध है?
 - (ख) नैतिकताओं का अहंभाव सिद्धांत क्या है?
 - (ग) नैतिक संगठन क्या होता है?
 - (घ) उपभोक्ता संरक्षण की आवश्यकता क्यों पड़ती है?
 - (ङ) मानव संसाधनों से संबंधित कार्यस्थल समस्याओं पर चर्चा कीजिए।
 - (च) नैतिकता में न्यायपालिका की भूमिका पर चर्चा कीजिए।
 - (छ) सी.एस.आर. (CSR) का हितधारक दृष्टिकोण क्या है?
 - (ज) वर्तमान परिदृश्य में सी.एस.आर. (CSR) की क्या आवश्यकता है?
 - (झ) समाज के प्रति व्यापार ज्ञात के सामाजिक उत्तरदायित्व की चर्चा कीजिए।
 - (ञ) कम्पनी अधिनियम, 2013 के अंतर्गत सी.एस.आर. (CSR) के अनुसार सी.एस.आर. (CSR) की परिभाषा बताइए।
2. What is ethical dilemma ? What are the causes of ethical dilemma ? How can ethical dilemma be resolved ? 10
- नैतिक दुविधा क्या है? नैतिक दुविधाओं के क्या कारण हैं? नैतिक दुविधा को कैसे दूर किया जा सकता है?

3. What do you mean by ethical decision making ? Discuss the Models which helps the manager to take ethical decision. 10

नैतिक निर्णयन से आपका क्या अर्थ है? नैतिक निर्णय लेने में प्रबंधक को मदद करने वाले मॉडलों पर चर्चा कीजिए।

4. "The role of ethics has been increased in the era of globalisation". In the light of the statement what is the relationship between globalisation and ethics. 10

“वैश्वीकरण के युग में नैतिकताओं की भूमिका बढ़ गई है।” इस कथन के प्रकाश में बताइए कि वैश्वीकरण और नैतिकताओं के बीच क्या संबंध है?

5. How are business ethics, CSR and corporate governance interconnected ? What are underlying principles that run through these ethical threesome ? 10

व्यावसायिक नैतिकताएँ, सी.एस.आर. (CSR) तथा कारपोरेट गवर्नेंस किस प्रकार परस्पर संबद्ध हैं? इस नैतिक त्रिकड़ी के माध्यम से चलने वाले अंतर्निहित सिद्धांत क्या हैं?

6. "In the present scenario there is dire need of socially responsible consumption." Explain the statement. 10

“वर्तमान परिप्रेक्ष्य में सामाजिक रूप से उत्तरदायी उपयोग की अत्यंत आवश्यकता है।” इस कथन को समझाइए।

Roll No.

Total Pages : 3

MDQ/M-18

10569

PROJECT PLANNING AND CONTROL

Paper-MCIT-402

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all. Question No. 1 is compulsory. Attempt any *four* questions from remaining *seven* questions.

नोट : कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या एक अनिवार्य है। बाकी के सात प्रश्नों में से शेष चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. Attempt all the following Questions in Brief :
 - (a) Explain main Components of Project Planning.
 - (b) What factors are Considered in Environmental Scanning ?
 - (c) Discuss primary sources of Information for a Project.
 - (d) Explain Project mix.
 - (e) State major Cost Components of a Project.
 - (f) Discuss factors affecting Capital structure of a Project.
 - (g) Explain Break-even-analysis.
 - (h) Discuss Profitability Index Method of Project Appraisal.
 - (i) What is the need of Social Cost Benefit Analysis ?
 - (j) Explain Project Control. (10×4=40)

निम्नलिखित सभी प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में दीजिए :

- (क) प्रोजेक्ट योजना के मुख्य अवयवों की व्याख्या कीजिए।
 - (ख) पर्यावरण अवलोकन में कौन-से कारकों पर विचार किया जाता है?
 - (ग) एक परियोजना के लिए जानकारी के प्राथमिक स्रोतों पर चर्चा कीजिए।
 - (घ) उत्पाद मिश्रण की व्याख्या कीजिए।
 - (ङ) एक परियोजना के प्रमुख लागत घटकों को बताइए।
 - (च) एक परियोजना की पूर्ण संरचना को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।
 - (छ) लाभ-अलाभ विश्लेषण की व्याख्या कीजिए।
 - (ज) परियोजना मूल्यांकन की लाभप्रदता सूचकांक विधि पर चर्चा कीजिए।
 - (झ) सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण की जरूरत क्या है?
 - (ञ) परियोजना नियंत्रण की व्याख्या कीजिए।
2. What is Project Feasibility study ? Why it is carried out ?
Discuss the main factors to be considered in project feasibility study. 10
- परियोजना व्यवहार्यता अध्ययन क्या है? यह क्यों किया जाता है? परियोजना व्यवहार्यता अध्ययन में विचार किए जाने वाले मुख्य कारकों की विवेचना कीजिए।
3. What is Market and Demand Analysis ? What is its need ?
Describe the Steps in a Sample Survey. 10
- बाजार और मांग विश्लेषण क्या है? इसकी क्या आवश्यकता है? नमूना सर्वेक्षण में चरणों का वर्णन कीजिए।

4. Explain Technical Analysis. What aspects are covered in Technical analysis of a Project ? 10
- तकनीकी विश्लेषण की व्याख्या कीजिए। एक परियोजना के तकनीकी विश्लेषण में किन पहलुओं को शामिल किया जाता है?

5. Write a Comprehensive note on Financing schemes of financial institutions for a Project. 10
- एक परियोजना के लिए वित्तीय संस्थानों की वित्त पोषण योजनाओं पर एक व्यापक नोट लिखिए।

6. State importance of Preparing Cash Flow Statement for a Project by using Imaginary figures. 10
- एक परियोजना के लिए नकद प्रवाह विवरण तैयार करने के महत्त्व को बताइए। काल्पनिक आंकड़ों का उपयोग करके एक परियोजना के लिए नकद प्रवाह विवरण तैयार कीजिए।

7. Explain the Payback Period method and Net Present value method of Project appraisal. 10
- परियोजना मूल्यांकन की चुकौती अवधि विधि और नेट वर्तमान मूल्य विधि की व्याख्या कीजिए।

8. What do you mean by cost and Time overrun. State the reasons of Cost and time overrun Problem. Suggest measures to solve this Problem. 10
- लागत और समय से अधिक होने का क्या तात्पर्य है? लागत और समय से अधिक होने की समस्या के कारण बताइए। इस समस्या को हल करने के सुझाव दीजिए।

MDQ/M-18: 10570

MCIT-403: Sales Management

Time: 3 Hours]

[Max. Marks: 80

Note: Attempt five questions in all, (Question No. 1 is compulsory and each part of this carries 4 marks.

Remaining four questions (10 marks each) are to be attempted from Q No. 2 to Q. No. 8.

Note: कृपया चार प्रश्न करें। प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है जिसके दस भाग हैं और प्रत्येक भाग के 4 अंक हैं। शेष चार प्रश्न प्रश्न संख्या 2 से लेकर प्रश्न संख्या 8 में से करें और प्रत्येक के 10 अंक हैं।

1. Compulsory Question

a) What are the features of Personal Selling?
 व्यक्तिगत विक्रय की विशेषताएं क्या हैं?

b) How do you distinguish between 'old' and 'modern' salesmanship?
 आप 'पुरानी' और 'आधुनिक' विक्रय कला में अंतर कैसे करेंगे?

c) What are the main functions performed by a salesperson?
 किसी विक्रय कर्ता द्वारा निष्पादित मुख्य कार्य क्या हैं?

d) What are the benefits of Sales Budget?
 विक्रय बजट के क्या लाभ हैं?

e) What are qualitative methods of Sales Forecasting?
 किसी भविष्यवाणी विधियों क्या हैं?

f) What are the methods of setting sales quotas?
 किसी निश्चित मात्रा तय करने की कौन सी विधियां हैं?

g) What are the external sources of recruitment?
 भर्ती के बाहरी स्रोत कौन से हैं?

h) How is workload approach used to determine the size of sales force?
 कार्यभार विधि द्वारा कर्मचारी अथवा विक्रय बल का आकार का निर्णय कैसे करती है?

i) What is the significance of Sales Force Control?
 किसी कर्मचारी नियंत्रण का महत्व क्या है?

j) Describe how ethics can be integrated into salesmanship.
 विक्रय कला में नैतिक मूल्यों को कैसे जोड़ा जा सकता है?

1.

b)

c)

d)

e)

f)

g)

h)

i)

j)

2.

What is a sales organization? Discuss its various structures.
 विक्रय संगठन क्या है? इसकी विभिन्न संरचनाओं की विवेचना कीजिए।

3. What is sales planning? What steps are involved in sales planning?
 किसी योजना बनाना क्या है? किसी योजना बनाने हेतु कौन सी अवस्थाएं होती हैं?

4. What is meant by recruitment? How is it different from selection?
 भर्ती से आपका क्या अभिप्राय है? यह चयन से किस प्रकार से भिन्न है?

5. What are the methods used in training sales force for a business? Illustrate.
 किसी व्यवसाय के लिए विक्रय बल प्रशिक्षण में प्रयुक्त विधियां क्या हैं? उदाहरण सहित समझाइए।

6. What is motivation? How is it used to motivate sales force?
 अभिव्यक्ति क्या है? विक्रय बल को अभिव्यक्ति करने में इसका उपयोग कैसे किया जाता है?

7. What are the different methods of compensating the sales force?
 किसी कर्मचारियों की क्षतिपूर्ति करने की कौन सी विभिन्न विधियां हैं?

8. Explain the importance of evaluation. What are the difficulties in evaluating the performance of the salesman?
 मूल्यांकन के महत्व को बताएं। किसी कर्मचारियों के मूल्यांकन में आने वाली बाधाएं कौन सी हैं?

विभिन्न बाजारों में मुद्रास्फीति और विनमय दर के स्तर को कोमलों की सेटिंग कैसे प्रभावित करती है?

8. "Organisation structure is essentially a choice between headquarters centralization and local autonomy" ? Discuss. मुख्यालय केन्द्रीकरण और स्थानीय स्वायत्तता के बीच संगठन संरचना अनिवार्य रूप से एक विकल्प है? चर्चा कीजिए।

Roll No.

Total Pages : 4

MDQ/M-18

10571

INTERNATIONAL MARKETING

Paper-MCIT-404

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all with first question compulsory (consisting of 10 short questions of 4 marks each, whose answer should not exceed half page). Attempt any *four* questions from the remaining 7 questions of 10 marks each.

नोट : कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। (जिसमें 10 लघु प्रश्न दिए हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है, प्रत्येक प्रश्न का उत्तर आधे पेज से अधिक नहीं होना चाहिए) बाकी के 7 प्रश्नों में से कोई से चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए, प्रत्येक प्रश्न 10 अंक का है।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. Answer the following :

- (a) Differentiate Export Marketing from International Marketing.
- (b) What is Geo-centricity?
- (c) When product adaptation is suitable to follow?
- (d) How political risk can be minimised?
- (e) What is high context culture?

- (f) Where new product development facility should be located ?
- (g) What is transfer pricing ?
- (h) What are the considerations for choosing channel partners?
- (i) When is it appropriate to use global advertising agency?
- (j) What are pros and cons of licensing as a form of market entry?

निम्न के उत्तर दीजिए :

- (क) निर्यात विपणन का अन्तर्राष्ट्रीय विपणन से अन्तर कीजिए।
- (ख) भू-केंद्रितता क्या है?
- (ग) कब उत्पाद अनुकूलन पालन करने के लिए उपयुक्त है।
- (घ) राजनीतिक जोखिमों को कैसे कम किया जा सकता है।
- (ङ) उच्च संदर्भ संस्कृति क्या है?
- (च) कहां नई उत्पाद विकास सुविधा स्थित होनी चाहिए?
- (छ) स्थानान्तरण मूल्य निर्धारण क्या है?
- (ज) चैनल भागीदारों को चुनने के लिए विचार क्या है?
- (झ) वैश्विक विज्ञापन एजेंसी का उपयोग करना कब उपयोगी होता है?
- (ञ) बाजार में प्रवेश के रूप में लाइसेंसिंग के पक्ष-विपक्ष क्या हैं?

2. What are the different phases of International marketing?
अन्तर्राष्ट्रीय विपणन के विभिन्न चरण क्या हैं?

3. Illustrate the role of governments in promoting national interests pertaining to international business/marketing.

अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार विपणन से संबंधित राष्ट्रीय हितों को बढ़ावा देने में सरकार की भूमिका को स्पष्ट कीजिए।

4. What are important product policy decisions required for serving international markets ? Analyse them for their suitability.

अन्तर्राष्ट्रीय बाजारों की सेवा के लिए आवश्यक महत्वपूर्ण उत्पाद नीति फैसले क्या हैं? उनकी उपयुक्तता के लिए इनका विश्लेषण कीजिए।

5. How international logistics systems differ in comparison to when serving in local market?

जब स्थानीय बाजार में सेवारत हों तो इसका अन्तर्राष्ट्रीय रसद प्रणालियों के साथ तुलना करना कैसे भिन्न होता है?

6. Why is it difficult for international advertising manager to use the same media configuration in all markets?

सभी बाजारों में एक ही मीडिया कॉन्फिगरेशन का उपयोग करना अन्तर्राष्ट्रीय विज्ञापन प्रबंधक के लिए क्यों मुश्किल होता है?

7. How level of inflation and exchange rate affect the setting of prices in different markets?

(क) विधि अधिभार और विधि अधिलेखित के बीच उदाहरण के साथ अन्तर कीजिए।

(ख) अन्तरफलक क्या है? अंतरफलक और सार वर्ग के बीच अन्तर कीजिए।

7. What do you mean by packages in Java ? Explain with example how packages can be created, imported and used in Java. 10

जावा में पैकेज से आपका क्या मतलब है? जावा में पैकेज कैसे बनाए जा सकते हैं, आयात किए जा सकते हैं और इस्तेमाल किए जा सकते हैं, इसकी उदाहरण के साथ व्याख्या कीजिए।

8. What is an applet ? How parameter is passed to an applet ? Explain the life cycle of an applet. 10

एक एप्लेट क्या है? एप्लेट के लिए पैरामीटर कैसे पारित किया जाता है? एप्लेट के जीवन चक्र की व्याख्या कीजिए।

Roll No.

Total Pages : 4

MDQM-18

10572

PROGRAMMING WITH JAVA

Paper : MCIT-405

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all. Question No. 1 is compulsory. Attempt *four* more questions out of remaining *seven* questions.

नोट : कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। बचे हुए सात प्रश्नों में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. Answer the following questions in brief :

- Differentiate between final and finally keywords in Java.
- What is Byte code ? Why is it required ? Explain.
- What is a StringBuffer class and how does it differs from String class?
- Differentiate between JVM and JRE.
- What are bitwise operators in Java ? Explain any *one* with an example.
- What is the role of 'super' keyword in Java ?
- What is the use of 'import' statement in Java ?
- What is the use of finalize method in Java? Explain.
- Explain any *two* graphics functions used in Applet ?
- Differentiate between local and remote applet.

(10×4=40)

निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षेप में उत्तर दीजिए :

- (क) जावा में अन्तिम और आखिर में मुख्य शब्दों के बीच अन्तर कीजिए।
- (ख) बाइट कोड क्या है? यह क्यों आवश्यक है? व्याख्या कीजिए।
- (ग) स्ट्रिंग बफर वर्ग क्या है और यह स्ट्रिंग वर्ग से कैसे भिन्न है ?
- (घ) जे.वी.एम. (JVM) और जे.आर.ई. (JRE) के बीच अन्तर कीजिए।
- (ङ) जावा में बिटवाइस ऑपरेटर क्या है? किसी एक की उदाहरण के साथ व्याख्या कीजिए।
- (च) जावा में 'सुपर' कीवर्ड की भूमिका क्या है?
- (छ) जावा में 'इम्पोर्ट' कथन का उपयोग क्या है?
- (ज) जावा में अन्तिम रूप देने की पद्धति के उपयोग क्या है?
- (झ) एप्लेट में उपयोग किए जाने वाले किन्हीं दो ग्राफिक्स कार्यों की व्याख्या कीजिए।
- (ञ) स्थानीय और दूरस्थ एप्लेट के बीच अन्तर कीजिए।

2. What are primitive data types available in Java ? Explain each with suitable example. Also discuss Date data type with an example. 10

जावा में उपलब्ध प्राचीन डेटा प्रकार क्या है? प्रत्येक की उपयुक्त उदाहरणों के साथ व्याख्या कीजिए। डेट डेटा प्रकार की भी उदाहरणों के साथ विवेचना करें।

3. (a) What is constructor ? Explain different types of constructors with examples. 5

(b) What is an array ? How can you declare and initialize an array ? Explain with examples. 5

(क) निर्माण क्या है? विभिन्न प्रकार के कन्स्ट्रक्टरों की उदाहरण के साथ व्याख्या कीजिए।

(ख) एक सारणी क्या है? एक सारणी को आप स्पष्ट और आरम्भ कैसे कर सकते हैं? उदाहरण के साथ व्याख्या कीजिए।

4. What is inheritance ? Take an example of multilevel inheritance and implement it in Java. 10

वंशानुक्रम क्या है? बहुस्तरीय वंशानुक्रम का एक उदाहरण लेकर इसे जावा में लागू करें।

5. How do you declare and initialize a string in Java ? Explain the following string handling functions with suitable examples :

replace(), compareTo(), valueOf(), charAt() and concat(). 10

जावा में एक स्ट्रिंग को स्पष्ट और इसका आरम्भ आप कैसे करेंगे? निम्नलिखित स्ट्रिंग संचालित कार्यों की व्याख्या कीजिए : replace(), compareTo(), valueOf(), charAt() and concat().

6. (a) Differentiate between method overloading and method overriding with examples. 5

(b) What is interface ? Differentiate between interface and abstract class. 5