

“परीक्षा पाठ्यक्रम”

कनिष्ठ प्रबंधक – (2) (आई.टी./प्रोग्रामर)/ कनिष्ठ प्रबंधक संवर्ग (आई.टी. विशेषज्ञ) पद पर सीधी भर्ती हेतु

कुल प्रश्न : 100

समय : 02:00 घंटे

कुल अंक : 100

:: भाग-1 ::

क्र०	विषय	प्रश्न	अंक
1.	छत्तीसगढ़ का सामान्य ज्ञान – छत्तीसगढ़ का इतिहास एवं स्वतंत्रता आंदोलन में छत्तीसगढ़ का योगदान, भूगोल, जलवायु, भौतिक दशाएं, जनगणना, पुरातात्विक एवं पर्यटन केन्द्र, साहित्य, नृत्य, कला एवं संस्कृति, जनजातियां, विशेष परंपराएं, तीज एवं त्यौहार, अर्थव्यवस्था, वन एवं कृषि, प्रशासनिक ढांचा, स्थानीय शासन एवं पंचायती राज, उद्योग, ऊर्जा, जल एवं खनिज संसाधन, समसामयिक घटनाएं, छत्तीसगढ़ से संबंधित अन्य महत्वपूर्ण विषय।	10	10
2.	छत्तीसगढ़ी भाषा का ज्ञान – जनऊला, मुहावरे, छत्तीसगढ़ी व्याकरण, हाना एवं लोकोत्तियां इत्यादि।	10	10
	योग	20	20

:: भाग-2 ::

क्र०	विषय	प्रश्न	अंक
1.	सहकारिता अधिनियम एवं बैंकिंग संबंधी – सहकारिता अधिनियम 1960 एवं नियम 1962 – सहकारी समिति का पंजीयन, प्रदेश में त्रिस्तरीय अल्पकालीन सहकारी साख संरचना, सहकारी समितियों का प्रबंधन, सहकारी समितियों के सदस्य, उनके अधिकार, दायित्व तथा विशेषाधिकार, संपरीक्षा, जॉच, निरीक्षण तथा पर्यवेक्षण, सोसाइटी का परिसमापन, छत्तीसगढ़ राज्य सहकारी अधिकरण। बैंकिंग रेगुलेशन एक्ट 1949 यथा सहकारी समितियों (सहकारी बैंकों) पर लागू (PART-V), राष्ट्रीय कृषि एवं ग्रामीण विकास बैंक (नाबार्ड), राज्य सहकारी बैंक एवं जिला सहकारी केन्द्रीय बैंक का गठन एवं संरचना, कार्यशील पूंजी, अंशपूजी एवं देनदारियाँ, संपत्ति एवं लेनदारियाँ, बैलेन्सशीट, लाभ-हानि खाता, गैर निस्पादित परिसंपत्तियाँ, निक्षेप बीमा और प्रत्यक्ष गारंटी निगम, बैंकिंग लेन-देन शब्दावली, जमा एवं ऋण योजनाएँ, सहकारी बैंकों की अल्पकालीन साख संरचना, केवायसी, एन्टी मनी लांड्रिंग, वित्तीय मानक संकेतकों से संबंधित जानकारियाँ।	20	20
2.	सामान्य ज्ञान – भारत का इतिहास एवं भारत का स्वतंत्रता आंदोलन, भौतिक, सामाजिक एवं आर्थिक भूगोल, भारतीय राजनैतिक व्यवस्था, संविधान एवं राज्य व्यवस्था, मौलिक कर्तव्य एवं अधिकार, सूचना का अधिकार, भारतीय सभ्यता एवं संस्कृति, भारतीय अर्थव्यवस्था, विज्ञान एवं प्रौद्योगिक, दर्शन, कला साहित्य एवं संस्कृति, समसामयिक घटनाएं एवं खेल, पर्यावरण, वर्तमान आर्थिक घटनाक्रम।	10	10



(Handwritten signature)

3.	गणित एवं तार्किक योग्यता – प्राकृतिक /पूर्ण /पूर्णांक /परिमेय /अपरिमेय /वास्तविक संख्याओं पर आधारित संक्रियायें, संख्याओं का वर्ग, धन, गुणनखण्ड, वर्गमूल, धनमूल एवं घातांक नियम, महत्तम समापवर्तक और लघुत्तम समापवर्तक, भिन्न संख्या एवं उनकी संक्रिया, औसत, चाल, समय, दूरी, बीजगणित-बीजगणित के मूलभूत नियमों /संक्रियाएं, एकचर एवं दो चर वाले रैखिक /युगपत समीकरण, औसत चाल, समय, दूरी, अनुपात-समानुपात, प्रतिशत, क्रय /विक्रय मूल्य, लाभ /हानि, साधारण एवं चक्रवृद्धि, ब्याज, रेखा एवं कोण, त्रिभुज, चतुर्भुज तथा वृत्त, गोला, बेलन, शंकु, घन, घनाभ, संचार कौशल सहित पारस्परिक कौशल, तार्किक तर्क और विश्लेषणात्मक क्षमता, निर्णय-निर्माण और समस्या निवारण, सामान्य मानसिक योग्यता।	10	10
4.	हिन्दी भाषा का ज्ञान – स्वर व्यंजन वर्तनी, लिंग वचनकाल, संज्ञा, सर्वनाम विशेषण, क्रिया विशेषण कारक, समास, रचना एवं प्रकार, संधि-स्वर, व्यंजन एवं विसर्ग संधि, रस व अलंकार, दोहा, छंद सोरठा, व्याकरणिक अशुद्धियां, शब्द, अनेक शब्दों या वाक्यांश के लिए एक शब्द मुहावरें व लोकोक्तियां। अंग्रेजी भाषा का ज्ञान – Number, Gender, Articles, pronoun, adjectives, verb, adverb use of some important conjunction use of some important preposition active /passive voice direct /indirect narration synonyms /antonyms, one word substitution, spelling, proverb idioms and phrases.	10	10
	योग	50	50

:: भाग-3 ::

क्र०	विषय	प्रश्न	अंक
1.	आई.टी./प्रोग्रामिंग संबंधी – 1. Computer Architecture and Organization Von-Neumann Model, Block Diagram of Computer -CPU. IO and Memory, I/O Devices, Buses, Memory Hierarchy, Control unit organization, Microinstruction, Hard wired and Micro Programmed Control unit, control memory, Types of memory, Cache memory and Cache memory mapping policies. Computer arithmetic, Number systems, Integer arithmetic. Floating point arithmetic, 2's complement, Multiprocessors. Parallel computing, Flynn's classification, Array processing. Vector processing Pipelining. 2. Computer Programming, Data Structures & Object-Oriented Analysis and Design Fundamentals of Computer programming, Programming languages, Flow chart. Algorithms and. pseudo code, Various data types, Control structures, Iteration and Recursive Procedures and functions. Data structures - Arrays, Linked lists, Stack, Queue, Trees, Graphs. Object oriented concepts - Inheritance, Polymorphism and Data Encapsulation, Messages and Methods, Objects and Classes Components and Frameworks, Classes and Methods in Java.	30	30



[Handwritten signature]

3. System Programming and Operating System

System programs, language processors. Assemblers, Compilers, Macros and Macro-processors, Linkers and Loaders.

Operating System Concepts-Types of OS, Functions of OS, Process Management – operations on processes, Threads, IPC, CPU scheduling techniques. Process coordination, Synchronization and Critical section problem. Semaphores, Deadlocks -Deadlock prevention, Detection and Avoidance. Memory management, Virtual memory- demand paging, page replacement algorithms.

4. Algorithm Design and Complexity of Computing

Time and Space complexity analysis of algorithms, Big-0, Omega and Theta notations. Heap sort, Merge sort, Quick sort. Insertion sort methods and their complexity, searching - Binary search. Linear search, Dynamic programming - 0/1 Knapsack problem, Floyd Warshall algorithm, Greedy method of designing - Knapsack problem, single source shortest path problem, Divide and Conquer method.

5. Theoretical Foundations of Computing

Finite automata as a language acceptor and translator. Moore Machine and Mealy Machine. Types of Finite Automata, NDFA and DFA. Regular expressions. Grammaers -Types of grammer, Context sensitive grammer and Context free grammer. Push down automata - Deterministic and Non-Deterministic PDA. Turing machines and Techniques for construction, Universal Turing machine. Multitape and Multihead turing machine.

6. Artificial Intelligence and Neural Networks

Basic Principles of AI, Production systems. Heuristic search. Hill climbing. Best first search. Control strategies, Knowledge representation using predicate and Propositional logic, Resolution, Refutation, Probabilistic reasoning, Bayes theorem, Semantic networks. Conceptual dependency. Backward reasoning. Neural Networks basics. Activation functions. Learning . and Learning techniques.

7. Data Base and Information System

Data Models, Schemas and Instances,, Data independence, ER Models, Entities and Attributes, Generalization, Aggregation and Specialization, Relational Data Models, Tuples, Attributes, Relations. Keys, Integrity Constraints, Referential integrity, File Types - Sequential, Indexed, Random access and Relative files, DBMS -types and Applications , Data Base Design concepts, Normalization Techniques, Data redundancy and consistency. Data description, manipulation and definition languages, RDBMS - concepts, SQL programming - queries, triggers, views, Relational Algebra, Overview of SQL Server and Oracle.



[Handwritten signature]

	<p>8. Computer Networks and Web Engineering ISO - OSI model, Layers of OSI model, Computer networking hardware. Channels & Bandwidth, Network topology, Protocols, Routing Algorithms, Congestion, Circuit, Packet and Message switching, Ethernet, LAN , MAN and WAN features, Internet, Intranet TCP/IP model and it's layer, IP addresses, IPV4, IPV6, Storage area networks, Error detection and recovery. Concepts of WWW, Website Development - HTML, CSS, Applets and Servlets, MVC Architecture, Client - Server technology, Web servers, Application server and Data Base server. Data base connectivity. Scripting Languages, Basic features of JSP, ASP, JQuery and Java scripts, Overview of J2EE, Front End Development, Web services, XML technologies and Java framework, Knowledge of android.</p> <p>9. Computer Graphics Raster scan devices and Random scan devices. Frame buffer, Scan conversion, Line drawing algorithms and Circle drawing algorithm. Two dimensional and Three dimensional transformations - scaling, rotation and translation, Line and Polygon clipping, Bezier and B-Spline methods of curve generation, RGB, CMY color models. Animation.</p> <p>10. Software Engineering and Project Management Software development life cycle, Process models - Iterative development, Waterfall Development, Software Metrics, Software Testing and Quality Assurance, Project management, Project management Tools, Risk management, Project life cycle, SDLC, Cost estimation and Scheduling, Types of software maintenance, Software Design Process, Software Modeling and UML</p>		
योग		30	30
महायोग (भाग 1, भाग 2 एवं भाग 3)		100	100



[Handwritten signature]

“परीक्षा पाठ्यक्रम”

उप प्रबंधक (प्रोग्रामर) / सहायक प्रबंधक (सहायक प्रोग्रामर) पद पर सीधी भर्ती हेतु

कुल प्रश्न : 100
कुल अंक : 100

समय : 02:00 घंटे

:: भाग-1 ::

क्र०	विषय	प्रश्न	अंक
1.	छत्तीसगढ़ का सामान्य ज्ञान – छत्तीसगढ़ का इतिहास एवं स्वतंत्रता आंदोलन में छत्तीसगढ़ का योगदान, भूगोल, जलवायु, भौतिक दशाएं, जनगणना, पुरातात्विक एवं पर्यटन केन्द्र, साहित्य, नृत्य, कला एवं संस्कृति, जनजातियां, विशेष परंपराएं, तीज एवं त्यौहार, अर्थव्यवस्था, वन एवं कृषि, प्रशासनिक ढांचा, स्थानीय शासन एवं पंचायती राज, उद्योग, ऊर्जा, जल एवं खनिज संसाधन, समसामयिक घटनाएं, छत्तीसगढ़ से संबंधित अन्य महत्वपूर्ण विषय।	10	10
2.	छत्तीसगढ़ी भाषा का ज्ञान – जनऊला, मुहावरे, छत्तीसगढ़ी व्याकरण, हाना एवं लोकोत्तियां इत्यादि।	10	10
	योग	20	20

:: भाग-2 ::

क्र०	विषय	प्रश्न	अंक
1.	सहकारिता अधिनियम एवं बैंकिंग संबंधी – सहकारिता अधिनियम 1960 एवं नियम 1962 – सहकारी समिति का पंजीयन, प्रदेश में त्रिस्तरीय अल्पकालीन सहकारी साख संरचना, सहकारी समितियों का प्रबंधन, सहकारी समितियों के सदस्य, उनके अधिकार, दायित्व तथा विशेषाधिकार, संपरीक्षा, जॉच, निरीक्षण तथा पर्यवेक्षण, सोसाइटी का परिसमापन, छत्तीसगढ़ राज्य सहकारी अधिकरण। बैंकिंग रेगुलेशन एक्ट 1949 यथा सहकारी समितियों (सहकारी बैंकों) पर लागू (PART-V), राष्ट्रीय कृषि एवं ग्रामीण विकास बैंक (नाबार्ड), राज्य सहकारी बैंक एवं जिला सहकारी केन्द्रीय बैंक का गठन एवं संरचना, कार्यशील पूंजी, अंशपूजी एवं देनदारियाँ, संपत्ति एवं लेनदारियाँ, बैलेन्सशीट, लाभ-हानि खाता, गैर निस्पादित परिसंपत्तियाँ, निक्षेप बीमा और प्रत्यक्ष गारंटी निगम, बैंकिंग लेन-देन शब्दावली, जमा एवं ऋण योजनाएँ, सहकारी बैंकों की अल्पकालीन साख संरचना, केवायसी, एन्टी मनी लांड्रिंग, वित्तीय मानक संकेतकों से संबंधित जानकारियाँ।	20	20
2.	सामान्य ज्ञान – भारत का इतिहास एवं भारत का स्वतंत्रता आंदोलन, भौतिक, सामाजिक एवं आर्थिक भूगोल, भारतीय राजनैतिक व्यवस्था, संविधान एवं राज्य व्यवस्था, मौलिक कर्तव्य एवं अधिकार, सूचना का अधिकार, भारतीय सभ्यता एवं संस्कृति, भारतीय अर्थव्यवस्था, विज्ञान एवं प्रौद्योगिक, दर्शन, कला साहित्य एवं संस्कृति, समसामयिक घटनाएं एवं खेल, पर्यावरण, वर्तमान आर्थिक घटनाक्रम।	10	10



(Handwritten signature)

3.	गणित एवं तार्किक योग्यता – प्राकृतिक /पूर्ण /पूर्णांक /परिमेय /अपरिमेय /वास्तविक संख्याओं पर आधारित संक्रियायें, संख्याओं का वर्ग, धन, गुणनखण्ड, वर्गमूल, धनमूल एवं घातांक नियम, महत्तम समापवर्तक और लघुत्तम समापवर्तक, भिन्न संख्या एवं उनकी संक्रिया, औसत, चाल, समय, दूरी, बीजगणित-बीजगणित के मूलभूत नियमों /संक्रियाएं, एकचर एवं दो चर वाले रैखिक /युगपत समीकरण, औसत चाल, समय, दूरी, अनुपात-समानुपात, प्रतिशत, क्रय /विक्रय मूल्य, लाभ /हानि, साधारण एवं चक्रवृद्धि, ब्याज, रेखा एवं कोण, त्रिभुज, चतुर्भुज तथा वृत्त, गोला, बेलन, शंकु, घन, घनाभ, संचार कौशल सहित पारस्परिक कौशल, तार्किक तर्क और विश्लेषणात्मक क्षमता, निर्णय-निर्माण और समस्या निवारण, सामान्य मानसिक योग्यता।	10	10
4.	हिन्दी भाषा का ज्ञान – स्वर व्यंजन वर्तनी, लिंग वचनकाल, संज्ञा, सर्वनाम विशेषण, क्रिया विशेषण कारक, समास, रचना एवं प्रकार, संधि-स्वर, व्यंजन एवं विसर्ग संधि, रस व अलंकार, दोहा, छंद सौरठा, व्याकरणिक अशुद्धियां, शब्द, अनेक शब्दों या वाक्यांश के लिए एक शब्द मुहावरें व लोकोक्तियां। अंग्रेजी भाषा का ज्ञान – Number, Gender, Articles, pronoun, adjectives, verb, adverb use of some important conjunction use of some important preposition active /passive voice direct /indirect narration synonyms /antonyms, one word substitution, spelling, proverb idioms and phrases.	10	10
	योग	50	50

:: भाग-3 ::

क्र०	विषय	प्रश्न	अंक
1.	आई.टी./प्रोग्रामिंग संबंधी – 1. Computer Architecture and Organization Von-Neumann Model, Block Diagram of Computer -CPU. IO and Memory, I/O Devices, Buses, Memory Hierarchy, Control unit organization, Microinstruction, Hard wired and Micro Programmed Control unit, control memory, Types of memory, Cache memory and Cache memory mapping policies. Computer arithmetic, Number systems, Integer arithmetic. Floating point arithmetic, 2's complement, Multiprocessors. Parallel computing, Flynn's classification, Array processing. Vector processing Pipelining. 2. Computer Programming, Data Structures & Object-Oriented Analysis and Design Fundamentals of Computer programming, Programming languages, Flow chart. Algorithms and. pseudo code, Various data types, Control structures, Iteration and Recursive Procedures and functions. Data structures - Arrays, Linked lists, Stack, Queue, Trees, Graphs. Object oriented concepts - Inheritance, Polymorphism and Data Encapsulation, Messages and Methods, Objects and Classes Components and Frameworks, Classes and Methods in Java.	30	30



(Handwritten signature)

3. System Programming and Operating System

System programs, language processors. Assemblers, Compilers, Macros and Macro-processors, Linkers and Loaders.

Operating System Concepts-Types of OS, Functions of OS, Process Management – operations on processes, Threads, IPC, CPU scheduling techniques. Process coordination, Synchronization and Critical section problem. Semaphores, Deadlocks -Deadlock prevention, Detection and Avoidance. Memory management, Virtual memory- demand paging, page replacement algorithms.

4. Algorithm Design and Complexity of Computing

Time and Space complexity analysis of algorithms, Big-0, Omega and Theta notations. Heap sort, Merge sort, Quick sort. Insertion sort methods and their complexity, searching - Binary search. Linear search, Dynamic programming - 0/1 Knapsack problem, Floyd Warshall algorithm, Greedy method of designing - Knapsack problem, single source shortest path problem, Divide and Conquer method.

5. Theoretical Foundations of Computing

Finite automata as a language acceptor and translator. Moore Machine and Mealy Machine. Types of Finite Automata, N DFA and DFA. Regular expressions. Grammaers -Types of grammer, Context sensitive grammer and Context free grammer. Push down automata - Deterministic and Non-Deterministic PDA. Turing machines and Techniques for construction, Universal Turing machine. Multitape and Multihead turing machine.

6. Artificial Intelligence and Neural Networks

Basic Principles of AI, Production systems. Heuristic search. Hill climbing. Best first search. Control strategies, Knowledge representation using predicate and Propositional logic, Resolution, Refutation, Probabilistic reasoning, Bayes theorem, Semantic networks. Conceptual dependency. Backward reasoning. Neural Networks basics. Activation functions. Learning . and Learning techniques.

7. Data Base and Information System

Data Models, Schemas and Instances,, Data independence, ER Models, Entities and Attributes, Generalization, Aggregation and Specialization, Relational Data Models, Tuples, Attributes, Relations. Keys, Integrity Constraints, Referential integrity, File Types - Sequential, Indexed, Random access and Relative files, DBMS -types and Applications , Data Base Design concepts, Normalization Techniques, Data redundancy and consistency. Data description, manipulation and definition languages, RDBMS - concepts, SQL programming - queries, triggers, views, Relational Algebra, Overview of SQL Server and Oracle.



<p>8. Computer Networks and Web Engineering ISO - OSI model, Layers of OSI model, Computer networking hardware. Channels & Bandwidth, Network topology, Protocols, Routing Algorithms, Congestion, Circuit, Packet and Message switching, Ethernet, LAN , MAN and WAN features, Internet, Intranet TCP/IP model and it's layer, IP addresses, IPV4, IPV6, Storage area networks, Error detection and recovery. Concepts of WWW, Website Development - HTML, CSS, Applets and Servlets, MVC Architecture, Client - Server technology, Web servers, Application server and Data Base server. Data base connectivity. Scripting Languages, Basic features of JSP, ASP, JQuery and Java scripts, Overview of J2EE, Front End Development, Web services, XML technologies and Java framework, Knowledge of android.</p> <p>9. Computer Graphics Raster scan devices and Random scan devices. Frame buffer, Scan conversion, Line drawing algorithms and Circle drawing algorithm. Two dimensional and Three dimensional transformations - scaling, rotation and translation, Line and Polygon clipping, Bezier and B-Spline methods of curve generation, RGB, CMY color models. Animation.</p> <p>10. Software Engineering and Project Management Software development life cycle, Process models - Iterative development, Waterfall Development, Software Metrics, Software Testing and Quality Assurance, Project management, Project management Tools, Risk management, Project life cycle, SDLC, Cost estimation and Scheduling, Types of software maintenance, Software Design Process, Software Modeling and UML</p>		
योग	30	30
महायोग (भाग 1, भाग 2 एवं भाग 3)	100	100



[Handwritten signature]