

त्रिभुवन विश्वविद्यालय
सेवा आयोग
प्राविधिक सेवा, प्राविधिक समूह, प्राविधिक अधिकृत (सूचना प्रविधि) पदको आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित
परीक्षाको पाठ्यक्रम

२०८१

लिखित परीक्षा योजना

लिखित परीक्षा :

कुल पूर्णाङ्क : २००

पत्र/विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्न संख्या × अङ्क	समय
प्रथम	१००	४०	विषयगत प्रश्न	८ प्रश्न × १० अङ्क	३ घण्टा
			समस्या समाधानमुलक प्रश्न	१ प्रश्न × २० अङ्क	
द्वितीय	१००	४०	विषयगत प्रश्न	१० प्रश्न × १० अङ्क	३ घण्टा

द्रष्टव्य :

- लिखित परीक्षाका लागि १००/१०० पूर्णाङ्कका दुई पत्रहरु हुनेछन् ।
- प्रथमपत्र र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ ।
- विषयगत प्रश्नको हकमा एउटै प्रश्नका दुई वा दुई भन्दा बढी भाग (Two or more parts of a single question) वा एउटा प्रश्न अन्तर्गत दुई वा बढी टिप्पणीहरू (Short notes) सोध्न सकिने छ ।
- विषयगत प्रश्नमा प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन् । उम्मेदवारले प्रत्येक खण्डका प्रश्नको उत्तर सोही खण्डका उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्नेछ ।
- प्रत्येक पत्रको उत्तीर्णाङ्क पूर्णाङ्कको ४० प्रतिशत हुनेछ ।
- भाषा विषयबाहेक अन्य विषयका लागि उत्तरको माध्यम अंग्रेजी वा नेपाली हुनेछ ।

प्राविधिक सेवा, प्राविधिक समूह, प्राविधिक अधिकृत (सूचना प्रविधि) पदको आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

प्रथम पत्र : संविधान, सार्वजनिक प्रशासन र त्रिभुवन विश्वविद्यालय

पूर्णाङ्क : १००

समय : ३ घण्टा

१. नेपालको संविधान र सरकार (१ प्रश्न: १ × १० = १० अङ्क)

- १.१ संविधानको प्रस्तावना र भाग १, २, र ३
- १.२ संघीय कार्यपालिका, व्यवस्थापिका, र न्यायपालिका
- १.३ संघीय शासन प्रणाली र नेपालमा यसको प्रयोग
- १.४ प्रमुख संवैधानिक अंगहरु

२. सार्वजनिक प्रशासन र सुशासन (१ प्रश्न: १ × १० = १० अङ्क)

- २.१ सार्वजनिक प्रशासनको उद्देश्य, क्षेत्र र महत्व
- २.२ सार्वजनिक प्रशासनका सिद्धान्त
- २.३ सार्वजनिक प्रशासनमा सुशासन
- २.४ सुशासन ऐन २०६४ तथा सुशासन नियमावली २०६५
- २.५ अख्तियार दुरुपयोग अनुसन्धान आयोग ऐन २०४८
- २.६ भ्रष्टाचार निवारण ऐन २०४९

३. नेपालमा उच्च शिक्षा (१ प्रश्न: १ × १०= १० अङ्क)

- ३.१ उच्च शिक्षाको विकासक्रम
- ३.२ उच्च शिक्षाको राष्ट्रिय नीति
- ३.३ उच्च शिक्षामा राज्यको भूमिका
- ३.४ उच्च शिक्षामा देखिएका चुनौती र समाधानका उपायहरु
- ३.५ उच्च शिक्षामा त्रिभुवन विश्वविद्यालयको भूमिका
- ३.६ विश्वविद्यालय अनुदान आयोग, शिक्षा मन्त्रालय र त्रिभुवन विश्वविद्यालयबीच सम्बन्ध
- ३.७ त्रि.वि., सेवा अयोग: उद्देश्य, कार्य उपलब्धि र चुनौती

४. त्रि.वि. ऐन तथा नियमहरु (२ प्रश्न: २ × १०= २० अङ्क)

- ४.१ त्रि.वि.ऐन, २०४९
- ४.२ त्रि.वि.शिक्षक कर्मचारी सेवासम्बन्धी विनियम, २०५०
- ४.३ त्रि.वि.संगठन तथा शैक्षिक प्रशासनसम्बन्धी नियम, २०५०
- ४.४ त्रि.वि.विकेन्द्रीकरणसम्बन्धी नियम, २०५५
- ४.५ त्रि.वि.स्वायत्ततासम्बन्धी नियम, २०६२

५. त्रि.विको संगठन तथा व्यवस्थापन (२ प्रश्न: २ × १०= २० अङ्क)

- ५.१ सार्वजनिक संगठन व्यवस्थापनको परिचय
- ५.२ त्रि.वि.को संगठनात्मक स्वरूप
- ५.३ त्रि.वि.का विभिन्न संगठन र तीनको जिम्मेवारी
- ५.४ त्रि.वि.मा शैक्षिक र प्रशासनिक संगठनबीचको अन्तरसम्बन्ध
- ५.५ त्रि.वि.को संगठनमा देखिएका चुनौतीहरु र समाधानका उपायहरु

६. सेवासम्बन्धी ऐन नियमहरू (१ प्रश्न × १० अङ्क)

- ६.१ विद्युतीय (Electronic) कारोवार ऐन, २०६३
- ६.२ नेपालको सूचना प्रविधि नीति, २०७२
- ६.३ डिजिटल नेपाल फ्रेमवर्क, २०७६
- ६.४ सार्वजनिक खरिद ऐन, २०६३ तथा सार्वजनिक खरिद नियमावली, २०६४
- ६.५ विद्युतीय बोलपत्र (E-bidding)

खण्ड (ख)

(१ प्रश्न × २० अङ्क)

७. पद र सेवासँग सम्बन्धित समस्या र समाधान

पद र सेवासँग सम्बन्धित कुनै पनि समस्या समाधान गर्न सक्ने क्षमताको परीक्षण (उम्मेद्वारको विश्लेषणात्मक सीप, नीतिगत ज्ञान र समाधानका वैकल्पिक उपायहरू सुझाउन सक्ने क्षमताको जाँच) का लागि समसामयिक र मौलिक विषयमा प्रश्न सोधिनेछ। सोधिएको प्रश्नको अध्ययन विश्लेषण गरी प्रचलित कानूनलाई समेत आधार मानी उपयुक्त उत्तर दिनु पर्नेछ।

सूचना प्रविधि, अधिकृत तृतीय श्रेणी, (प्राविधिक) पदको आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

द्वितीय पत्र :- विषयगत प्रश्न (Subjective Questions)

पूर्णाङ्क: १००

समय: ३ घण्टा

1. Computer Fundamentals

- 1.1. Introduction to computer systems
- 1.2. Computer Hardware and Software
- 1.3. CPU: ALU, Registers, CU
- 1.4. Memory and Storage devices
- 1.5. Input and Output devices
- 1.6. Operating system and application programs
- 1.7. Computer virus and remedies
- 1.8. Word processor, Spreadsheet, PowerPoint
- 1.9. Computer system configuration
- 1.10. Basic troubleshooting
- 1.11. Fonts, Nepali Fonts, Unicode and Unicode Fonts
- 1.12. Using Unicode for Nepali documents

2. Procedural and Object-oriented Programming

- 2.1. Concept of Procedural Programming
- 2.2. Programming with C
- 2.3. Keywords, Identifiers
- 2.4. Data types
- 2.5. Statements and Operators
- 2.6. Preprocessor Directives
- 2.7. Input/Output, Control statements, Loops
- 2.8. Procedure/Functions
- 2.9. Array, String and Pointer
- 2.10. Structure and Union
- 2.11. Files
- 2.12. Object Oriented Programming and Features
- 2.13. Objects and Classes
- 2.14. Operator/Function Overloading
- 2.15. Abstraction, Encapsulation, Inheritance, Polymorphism, Template
- 2.16. Exception handling

3. Data Structure and Algorithms

- 3.1. Data structures and Abstract data types
- 3.2. Stack and Queue
- 3.3. Lists, Linked Lists, Queues, Trees, Binary Search-Trees
- 3.4. Recursion
- 3.5. Complexity Analysis of Algorithms, Worst and Average Case Analysis
- 3.6. Time and Space Analysis of Algorithms
- 3.7. Hashing

- 3.8. Sorting
- 3.9. Searching
- 3.10. Graphs, Graph Traversals

4. Microprocessors and Computer Architecture

- 4.1. Microprocessor and Bus System of Microprocessor Based System
- 4.2. Intel 8085 microprocessor architecture, programming and interfacing
- 4.3. Intel 8086 microprocessor architecture
- 4.4. Assembly Language Programming with 8086
- 4.5. Instruction Set, Instruction Format and Addressing Modes
- 4.6. Interrupt System in Microprocessors
- 4.7. Computer Organization and Computer Architecture
- 4.8. Instruction Cycle and Machine Cycle, Execution of an Instruction
- 4.9. CPU structure and function, Arithmetic and Logic Unit, Representation of data, Arithmetic operations
- 4.10. Control Unit, Hardwired and Microprogrammed Control Unit
- 4.11. Memory Devices, Classification and Hierarchies
- 4.12. Cache Memory and Cache Mapping, Multi-level Cache Memory
- 4.13. Von Neumann and Harvard architecture, RISC & CISC architecture
- 4.14. Input Output Organization: I/O programming, memory mapped I/O, basic interrupt system, DMA
- 4.15. Pipelining, Pipelining Hazards and Remedies
- 4.16. Multiprocessors and Multicore architecture
- 4.17. Operating Systems
- 4.18. Operating system and its functions
- 4.19. Types of operating systems
- 4.20. Basic components of the Operating Systems
- 4.21. Process and Threads, Process Management, Inter-Process Communication, Mutual Exclusion and Synchronization
- 4.22. Process Scheduling
- 4.23. Memory Management techniques
- 4.24. File System Management
- 4.25. I/O Management & Disk Allocation and Scheduling Methods
- 4.26. Deadlock
- 4.27. Security
- 4.28. Distributed Systems: Distributed Message passing, RPC, Client-server computing, Clusters
- 4.29. Common Operating Systems: Windows and Linux with Their typical features

5. Operating Systems

- 5.1. Operating system and its functions
- 5.2. Types of operating systems
- 5.3. Basic components of the Operating Systems
- 5.4. Process and Threads, Process Management, Inter-Process Communication, Mutual Exclusion and Synchronization
- 5.5. Process Scheduling

- 5.6. Memory Management techniques
- 5.7. File System Management
- 5.8. I/O Management & Disk Allocation and Scheduling Methods
- 5.9. Deadlock
- 5.10. Security
- 5.11. Distributed Systems: Distributed Message passing, RPC, Client-server computing, Clusters
- 5.12. Common Operating Systems: Windows and Linux with Their typical features

6. Database Management System

- 6.1. Database Management System and its Applications
- 6.2. ER modeling
- 6.3. Relational Languages and Relational Model
- 6.4. Database Constraints and Normalization
- 6.5. SQL queries, Views
- 6.6. Query Processing and Optimization
- 6.7. Database Storage, Indexing and Hashing
- 6.8. Transactions Management and Concurrency Control
- 6.9. Crash Recovery
- 6.10. Distributed Database Systems and Object-Oriented Database System
- 6.11. Concept of Data Warehousing

7. Computer Networks and Security

- 7.1. Computer Networks, Types of networks and Applications
- 7.2. Layered network architecture, OSI and TCP/IP model
- 7.3. Physical layer, Transmission media, Switching and Multiplexing, Data Encoding Techniques
- 7.4. Data Link Layer and its services, MAC Address, Multiple access protocols, CSMA/CD, CSMA/CA
- 7.5. Network Devices: Repeaters, Hubs, Bridges, Switches, Routers, Gateways and their functions
- 7.6. Network Layer and its services, IP addressing, Public and Private IP address, Network Layer Protocols, Routing Principles, Classifications of Routing Algorithms, Routing Protocols, IPv4, IPv6
- 7.7. IP address management, Autonomous system, Multi-homing
- 7.8. Transport Layer and its functions, Port number, TCP and UDP Protocols
- 7.9. Application Layer protocols and functions, HTTP & HTTPS, FTP, DNS, SMTP, POP, IMAP Protocols
- 7.10. Distributed system, Clusters, Network Security, Disaster Recovery, Data Storage Techniques: Clustering, NAS, SAN
- 7.11. Network Security and its Importance, Passive and Active Attacks,
- 7.12. Cryptography, Traditional Ciphers
- 7.13. Symmetric Encryption, DES and AES
- 7.14. Asymmetric encryption and its importance, Diffie and Hellman algorithm, RSA Algorithm
- 7.15. Cryptographic Hash Functions, Message Authentication Code, Digital Signature

7.16. Securing Wireless LANs, VPN, Firewalls, IDS and IPS

8. Software Engineering

- 8.1. Software Engineering and its importance
- 8.2. Software Process models
- 8.3. Requirement engineering
- 8.4. System models
- 8.5. Architectural design
- 8.6. Software Reuse
- 8.7. Software Testing, Verification and Validation
- 8.8. Software Estimation
- 8.9. Quality Management
- 8.10. Configuration Management
- 8.11. Software Project Management

9. MIS and Web Technologies

- 9.1. Information Systems and Decision making
- 9.2. Basics of Website Design, HTML and Content Management System
- 9.3. JavaScript, XML, PHP
- 9.4. Client server architecture
- 9.5. Managing a web server, Hosting a website in a server and via cloud service providers
- 9.6. Multimedia systems

10. Recent IT Trends and Terminology

- 10.1. Machine Learning and Artificial Intelligence
- 10.2. Computer Vision
- 10.3. Internet of Things (IoT)
- 10.4. Big Data
- 10.5. Block Chain
- 10.6. E-Governance, E-commerce
- 10.7. Data Center and its management
- 10.8. Cloud/Grid/Cluster/Edge computing
- 10.9. Video conferencing/Online meeting/Online class

11. Case Based Problem

Some typical scenarios or case or condition or requirement is given, and candidates need to provide the solution for the given problem.

सूचना प्रविधि अधिकृत तृतीय श्रेणी, (प्राविधिक) पदको आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम
(Specification Chart)

२०८१

प्रथम पत्र : संविधान, सार्वजनिक प्रशासन र त्रिभुवन विश्वविद्यालय

पूर्णांक: १००

समय: ३ घण्टा

खण्ड	एकाई	विषय शीर्षक	अङ्क	प्रश्न संख्या	प्रश्न संख्या × अङ्क भार
A	1.	नेपालको संविधान र सरकार	15	2	४ प्रश्न X ५ अंक ६ प्रश्न X १० अंक
	2.	सार्वजनिक प्रशासन र सुशासन	10	1	
	3.	नेपालमा उच्च शिक्षा	10	1	
	4.	त्रिवि ऐन तथा नियमहरू	15	2	
B	5.	त्रिविको संगठन तथा व्यवस्थापन	15	2	१ प्रश्न X २० अंक
	6.	सेवासम्बन्धी ऐन नियमहरू	15	2	
	7.	पद तथा सेवासम्बन्धी समास्या समाधान	20	1	
कुल जम्मा			100	11	

द्वितीय पत्र : सेवा सम्बन्धी

पूर्णाङ्क: १००

समय: ३ घण्टा

खण्ड	एकाई	विषय शीर्षक	अङ्क	प्रश्न संख्या	प्रश्न संख्या × अङ्क भार
	1.	Computer Fundamentals	5	1	४ प्रश्न X ५ अंक ८ प्रश्न X १० अंक
	2.	Procedural and Object-oriented Programming	10	1	
	3.	Data Structure and Algorithms	10	1	
	4.	Microprocessors and Computer Architecture	10	1	
	5.	Operating Systems	10	1	
	6.	Database Management System	10	1	
	7.	Computer Networks and Security	15	2	
	8.	Software Engineering	10	1	
	9.	MIS and Web Technologies	5	1	
	10.	Recent IT Trends and Terminology	5	1	
	11.	Case Based Problem	10	1	
कुल जम्मा			100	12	

तृतीय पत्र:- प्रयोगात्मक प्रश्न (Practical Questions)

❖ पूर्णाङ्क ३० को प्रयोगात्मक परीक्षामा प्रश्नहरु तथा अंकहरु निम्नानुसार हुनेछन ।

S.N.	Topic	No. of question	Marks
1	Basic Configuration of a computer, OS & Application programs setup / removal, Connection of network/sound etc. cards, Connection of CD/DVD or hard drives (HDD/SSD), Device driver setup, Setup of local printer/network printer, Troubleshooting, Word processor, Spreadsheet, Presentation	1	6
2	Procedural & Object Oriented Programming C/C++/Python, Data structure & Algorithms	1	6
3	Computer Network setup, Cabling, Switch configuration, Router configuration, Routing protocols - IGP, VLAN, ACL, Network troubleshooting	1	6
4	Servers and Virtual machine configurations, Video conferencing, Online meeting/class hosting	1	6
5	DBMS (DDL, DML, SQL)	1	6
Total		5	30
