



प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्
पदपूर्ति समिति
सानोठिमी, भक्तपुर ।

प्राविधिक तथा प्रशिक्षण सेवा, सामान्य प्रशिक्षण समूह, गणित उपसमूह
अधिकृतस्तर तृतीय श्रेणी, गणित प्रशिक्षक पदको
खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

सेवा : प्राविधिक तथा प्रशिक्षण पद : गणित प्रशिक्षक	समूह : सामान्य प्रशिक्षण स्तर : अधिकृत स्तर तृतीय	उपसमूह : गणित किसिम : खुला/आ.प्र.
पाठ्यक्रमको रूपरेखा : यस पाठ्यक्रमको आधारमा निम्नानुसार दुई चरणमा परीक्षा लिइनेछ : -		
प्रथम चरण : लिखित परीक्षा		पूर्णाङ्क : २००
द्वितीय चरण : (क) कम्प्युटर दक्षता परीक्षण (ख) अन्तरवार्ता		पूर्णाङ्क : १० पूर्णाङ्क : ३०

तालिका १

प्रथम चरण : लिखित परीक्षा

पत्र	बिषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्न संख्या X अंक भार	समय
प्रथम	खण्ड (क) सामान्य ज्ञान	२०	४०	वस्तुगत बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQS)	२० प्रश्न X १ अङ्क	१ घण्टा १५ मिनेट
	खण्ड (ख) परिषद् सेवा सम्बन्धी कानूनी व्यवस्था	२०		वस्तुगत बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQS)	२० प्रश्न X १ अङ्क	
	खण्ड (ग) सेवा सम्बन्धी	६०		वस्तुगत बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQS)	६० प्रश्न X १ अङ्क	
द्वितीय	सेवा सम्बन्धी	१००	४०	विषयगत छोटो उत्तर र लामो उत्तर	८ प्रश्न X ५ अङ्क ६ प्रश्न X १० अङ्क	३ घण्टा

तालिका २

द्वितीय चरण :

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	समय
कम्प्युटर दक्षता परीक्षण	१०	प्रयोगात्मक (Practical)	२० मिनेट
अन्तरवार्ता	३०	मौखिक (Interview)	

माथि उल्लेखित प्रथम पत्रका परीक्षा एकै सिफ्टमा हुनेछ। खण्ड “ग” सेवा सम्बन्धी विषयको परीक्षा पश्चात खण्ड “क र ख” को वस्तुगत बहुवैकल्पिक परीक्षा हुनेछ। प्रथमपत्र र द्वितीयपत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ।

दृष्टव्य :

- यो पाठ्यक्रमको योजनालाई प्रथम चरण र द्वितीय चरण गरी दुई भागमा विभाजन गरिएको छ।
- माथि उल्लेखित सेवा अन्तर्गतका समूह उप-समूहहरूको खुला/आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम उपर्युक्त बमोजिम हुनेछ।
- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple choice) प्रश्नहरूको गलत उत्तर दिएका प्रत्येक गलत उत्तर वापत २० प्रतिशत अङ्क कटौत गरिनेछ। तर उत्तर नदिएमा त्यस वापत अङ्क दिइने छैन र अङ्क पनि कटौत गरिने छैन।
- वस्तुगत बहुउत्तर हुने परीक्षामा परीक्षार्थीले उत्तर लेख्दा अंग्रेजी ठूलो अक्षर (Capital letter) A,B,C,D मा लेख्नुपर्नेछ। सानो अक्षर (Small letter) a,b,c,d लेखेको वा अन्य कुनै संकेत गरेको भए सबै उत्तरपुस्तिका रद्द हुनेछ।
- बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर प्रयोग गर्न पाइने छैन।
- विषयगत प्रश्नका लागि तोकिएका अंकका हकमा एउटा लामो प्रश्न वा एउटै प्रश्नका दुई वा दुई भन्दा बढी भाग वा एउटै प्रश्न अन्तर्गत दुई वा बढी टिप्पणीहरू सोध्न सकिनेछ।
- परीक्षामा सोधिने प्रश्नसंख्या, अंक र अङ्कभार यथासम्भव सम्बन्धित पत्र/विषयमा दिईए अनुसार हुनेछ।
- विषयगत प्रश्न हुने पत्रका हकमा प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन्। परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरूको उत्तर सोही खण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नु पर्नेछ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम तथा नीतिहरू परीक्षाको मितिभन्दा ३ (तीन) महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटइएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्झनु पर्दछ।
- प्रथम चरणको लिखित परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र द्वितीय चरणमा सम्मिलित गराइनेछ।
- प्रथम चरणको लिखित परीक्षामा छनौट भएका उम्मेदवारहरूको प्राप्ताङ्क र द्वितीय चरणको कम्प्युटर परीक्षण र अन्तरवार्ताको कूल अङ्क योगका आधारमा अन्तिम परीक्षाफल प्रकाशित गरिनेछ।
- पाठ्यक्रम स्वीकृत मिति : २०८१/०४/१७



प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्
पदपूर्ति समिति
सानोठिमी, भक्तपुर ।

प्राविधिक तथा प्रशिक्षण सेवा, सामान्य प्रशिक्षण समूह, गणित उपसमूह
अधिकृतस्तर तृतीय श्रेणी
गणित प्रशिक्षक पदको
खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

खण्ड क: सामान्य ज्ञान

(२०×१ = २०)

१. विश्वको प्रमुख ऐतिहासिक घटनाहरू
२. नेपालको इतिहास
३. नेपालको भूगोल
४. नेपालको आर्थिक, राजनीतिक, सामाजिक र सांस्कृतिक व्यवस्था
५. नेपालका प्रचलित धर्म, संस्कृति, जात जाति, भाषा, साहित्य र कला
६. खेलकूद तथा मनोरन्जन सम्बन्धी विविध जानकारी
७. विज्ञान र प्रविधि, प्रसिद्ध वैज्ञानिक र तिनको योगदान
८. वातावरण प्रदूषण तथा जलवायु परिवर्तन
९. अन्तर्राष्ट्रिय संघ संस्था (संयुक्त राष्ट्रसंघ, इयू, आसियान, बिमष्टेक र सार्क)
१०. नेपालको बैदेशिक सम्बन्ध र परराष्ट्र नीति
११. राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय महत्वका समसामयिक घटना तथा नविनतम गतिविधिहरू
१२. दिगो विकासका लक्ष्यहरू

खण्ड "ख" परिषद् सेवा सम्बन्धी र कानूनी व्यवस्था

(२०×१ = २०)

१. प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद् ऐन, नियमावली तथा विनियमावलीहरू १०×१ = १०
 - १.१ प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीमको पृष्ठभूमि, लक्ष्य र उद्देश्य
 - १.२ प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालिम परिषद् ऐन, २०४५ र नियमावली, २०५१
 - १.३ प्राविधिक तथा व्यावसायिक शिक्षा एव तालिम नीति, २०६९
 - १.४ प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालिम परिषद्, कर्मचारी सेवा शर्त तथा सुविधा सम्बन्धी विनियमावली, २०६९
 - १.५ प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालिम परिषद्, आर्थिक प्रशासन सम्बन्धी विनियमावली, २०६२
२. **सेवासँग सम्बन्धित कानूनी व्यवस्था** १०×१ = १०
 - २.१ नेपालको संवैधानिक विकासक्रम र नेपालको संविधान
 - २.२ चालु आवधिक योजना सम्बन्धी जानकारी
 - २.३ राष्ट्रिय शिक्षा नीति, २०७६
 - २.४ भ्रष्टाचार निवारण ऐन, २०५९
 - २.५ स्थानीय सरकार संचालन ऐन, २०७४
 - २.६ सुशासन (संचालन तथा व्यवस्थापन) ऐन, २०६४
 - २.७ सार्वजनिक खरिद ऐन, २०६३ र नियमावली, २०६४

खण्ड ग: सेवा सम्बन्धी विषय

६०×१ = ६०

द्वितीय पत्रको सेवा सम्बन्धी विषयको पाठ्यक्रम नै प्रथम पत्रको खण्ड "ग" को सेवा सम्बन्धी विषयको पाठ्यक्रम हुनेछ ।



प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्
पदपूर्ति समिति
सानोठिमी, भक्तपुर ।

प्राविधिक तथा प्रशिक्षण सेवा, सामान्य प्रशिक्षण समूह, गणित उपसमूह
अधिकृतस्तर तृतीय श्रेणी
गणित प्रशिक्षक पदको
खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

द्वितीय पत्र : सेवा सम्बन्धी विषय

पूर्णाङ्क : १००

1. Set and Real Number System

- 1.1 Set and notations, Relation between sets, Operation of sets, denumerable set and its cardinality
- 1.2 Algebra of set, Cartesian product and DeMorgan's law
- 1.3 Types of Functions
 - 1.3.1 Algebraic, trigonometric, transcendental, logarithmic and exponential functions
 - 1.3.2 Identity, constant, quadratic and composite functions
 - 1.3.3 Graph of above functions
- 1.4 Real number system
 - 1.4.1 Real number and its subset
 - 1.4.2 Absolute value of real numbers
 - 1.4.3 Open and closed intervals, inequality
- 1.5 Complex Number System
 - 1.5.1 Imaginary unit, Complex number and its geometrical interpretations
 - 1.5.2 Square root of complex number, Conjugate of complex number, Absolute value of complex number and Polar form of Complex Number

2. Trigonometry

- 2.1 Review of trigonometric ratios.
 - 2.1.1 Basic trigonometric formulae and its derivation
 - 2.1.2 Identities and conditional identities
- 2.2 Trigonometric equations.
 - 2.2.1 Periodicity of trigonometric functions
 - 2.2.2 General solutions of $\text{Sin}x = K$, $\text{Cos}x = K$, $\text{Tan}x = K$ using trigonometric equations
- 2.3 Inverse Circular functions
 - 2.3.1 Formulae involving inverse circular functions
 - 2.3.2 Simple identities and equation involving inverse circular functions
- 2.4 Properties of Triangle
 - 2.4.1 The sine law, the cosine law, the tangent law, the projection law, half angle law
- 2.5 The area of a triangle
- 2.6 The solution of a triangle
- 2.7 The Fourier series
 - 2.7.1 Periodic function, Even and odd function
 - 2.7.2 Trigonometric series, Fourier series of the function of period 2π
 - 2.7.3 Euler's formulae

3. Algebra

- 3.1 Elementary group theory.
 - 3.1.1 Binary operation on sets and their properties
 - 3.1.2 Definition and example of group
 - 3.1.3 Elementary properties of group
 - 3.1.4 Finite group, Infinite group and Abelian group
- 3.2 Progression
 - 3.2.1 Arithmetic Progression, Geometric Progression and Harmonic Progression
- 3.3 Sequence and Series
 - 3.3.1 Exponential and logarithmic series
 - 3.3.2 Finite and infinite series (McLaurin's series, Taylor's series)
 - 3.3.3 Power series
- 3.4 Binomial Theorem
 - 3.4.1 Finding general term, middle term/s, and Binomial coefficients
 - 3.4.2 Properties of Binomial theorem
 - 3.4.3 Expansion of e^x , a^x and $\log(1+x)$
- 3.5 Permutation and Combinations
 - 3.5.1 Basic counting principles
 - 3.5.2 Arrangement of objects in cases (all different, not all different, circular)
 - 3.5.3 Selection of objects (combinations) and its properties
- 3.6 Equations and Inequalities
 - 3.6.1 Polynomial functions and polynomial equations.
 - 3.6.2 Quadratic equation, nature of roots of quadratic equation, relations between roots and coefficients
 - 3.6.3 Linear inequalities and its graph
- 3.7 Matrix and Determinant
 - 3.7.1 Transpose, adjoint and inverse of a matrix and related problems
 - 3.7.2 Properties of determinants
 - 3.7.3 Application of matrix and determinant to solve linear system of equations (Matrix inverse and Cramer's rule)

4. Geometry

- 4.1 Vectors and its simple applications
 - 4.1.1 Addition, subtraction, composition and decomposition of vectors
 - 4.1.2 Scalar product of two vectors
 - 4.1.3 Properties of scalar product and its geometrical interpretations
 - 4.1.4 Application of Vector products in plane geometry
 - 4.1.5 Unit vectors i, j, k
- 4.2 Co-ordinate Geometry
 - 4.2.1 Review of various forms of equation of straight lines
 - 4.2.2 Conditions of parallelism and perpendicularity of two lines
 - 4.2.3 General equations of second degree in x and y
($ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$)
 - 4.2.4 Angle between two straight lines represented by the homogeneous equation of second degree.
- 4.3 Co-ordinate in Space
 - 4.3.1 Co-ordinate axes, co-ordinate planes, direction cosine and ratios
 - 4.3.2 Equation of plane in intercept and normal form
 - 4.3.3 Plane through the intersection of two planes, parallel and perpendicular planes

- 4.4 Conic Sections (circle, ellipse, parabola and hyperbola)
 - 4.4.1 Equation of circle in various forms, tangent and normal to a circle
 - 4.4.2 Standard equations of Parabola, Ellipse and Hyperbola
 - 4.4.3 Equation of tangent and normal to a parabola at a given point

5. Calculus

- 5.1 Limit and Continuity
 - 5.1.1 Limiting values of simple algebraic and trigonometric functions.
 - 5.1.2 Limit of function of indeterminate form ($\frac{0}{0}$, $\frac{\infty}{\infty}$, $\infty - \infty$, $0 \times \infty$, 1^∞)
 - 5.1.3 Continuity and discontinuity
 - 5.1.4 Geometrical meaning of continuity and discontinuity
- 5.2 Derivative and its applications
 - 5.2.1 Relationship between continuity and differentiability of a function
 - 5.2.2 Derivative of functions and its geometrical meaning
 - 5.2.3 Basic techniques of differentiation (sum rule, product rule, power rule, quotient rule and chain rule)
 - 5.2.4 Differentiating algebraic, trigonometric, logarithmic and exponential functions
 - 5.2.5 Equation of tangent and normal
 - 5.2.6 Maximum and minimum value of a function in an interval
 - 5.2.7 Derivative as rate of change
- 5.3 Antiderivative and its applications
 - 5.3.1 Concept of antiderivative
 - 5.3.2 Techniques of integration
 - 5.3.3 Integration of basic algebraic and trigonometric functions
 - 5.3.4 Areas as a definite integral
- 5.4 Differential Equations
 - 5.4.1 Meaning, concept and definitions
 - 5.4.2 Ordinary differential equation of first degree
 - 5.4.3 General and particular solution
 - 5.4.4 Change of variable
 - 5.4.5 Homogeneous equations
 - 5.4.6 Equations reducible to homogeneous equations
 - 5.4.7 Linear differential equation
 - 5.4.8 Equations reducible to linear form
- 5.5 Curve Sketching
 - 5.5.1 Tracing curves of some functions (even function and odd function, symmetricity of the function, increasing and decreasing functions, periodicity of a function)
 - 5.5.2 Rule of tracing Cartesian and polar curves

6. Statistics

- 6.1 Central Tendency
 - 6.1.1 Concepts and appropriate use of measure of central tendencies (Arithmetic mean, Harmonic mean, Geometric mean, Median, Mode, Quartiles, Deciles, Percentiles)
- 6.2 Dispersions
 - 6.2.1 Concepts and appropriate use of measure of dispersions (Range, Quartile deviation, Mean deviation, Standard deviation); Coefficient of variation

6.3 Correlation and Regression

6.3.1 Method of studying correlations by scatter diagram

6.3.2 Calculation of Karl Pearson's coefficient of correlations and Spearman's rank correlations

6.3.3 Regression equations y on x and x on y

6.4 Probability

6.4.1 Classical and empirical definitions of probability

6.4.2 Application and use of addition and multiplication law of probability

6.4.3 Explanation and use of binomial probability distribution formulae

6.4.4 Concept of Moment, Skewness and Kurtosis

प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालिम परिषद्



प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्
पदपूर्ति समिति
सानोठिमी, भक्तपुर ।

प्राविधिक तथा प्रशिक्षण सेवा, सामान्य प्रशिक्षण समूह, गणित उपसमूह
अधिकृतस्तर तृतीय श्रेणी
गणित प्रशिक्षक पदको
द्वितीय चरणको कम्प्युटर दक्षता परीक्षण प्रयोगात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रमको उद्देश्य :

आजको बैज्ञानिक युगमा दैनिक जीवनमा आइपर्ने व्यावहारिक समस्या समाधानका लागि सूचना र संचार प्रविधिसँग परिचित र न्यूनतम ज्ञान सीप र धारणा भएको व्यक्ति हुन अपरिहार्यता रहेको छ । तसर्थ प्राविधिक शिक्षामा कर्मचारी छनौट गर्दा आधारभूत कम्प्युटर ज्ञान र सीप भएको व्यक्ति छनौट गर्न उपयुक्त हुने हुँदा अधिकृत स्तरका कर्मचारीहरूलाई पनि कम्प्युटर सम्बन्धी गर्नुपर्ने सामान्य समस्याहरू हल गर्ने क्षमता हुन अनिवार्य देखिन्छ । तसर्थ अधिकृतस्तरका पदहरूको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको द्वितीय चरणमा कम्प्युटर दक्षता परीक्षण प्रयोगात्मक परीक्षा समावेश गरिएको हो ।

प्रयोगात्मक परीक्षा योजना (Practical Examination Scheme)

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	विषयवस्तु शीर्षक	अङ्क	समय
कम्प्युटर दक्षता परीक्षण	१०	प्रयोगात्मक (Practical)	Devanagari Typing	२.५	५ मिनेट
			English Typing	२.५	५ मिनेट
			Word processing	२	१० मिनेट
			Electronic Spreadsheet	१	
			Presentation System	१	
			Windows basic, Email & Internet	१	
जम्मा			१०	२० मिनेट	

द्वितीय चरण

विषय : कम्प्युटर दक्षता परीक्षण

1. Windows Basic, Email and Internet

- Introduction to Graphical User Interface
- Use & Update of Antivirus
- Concept of virus, worm, spam etc.
- Starting and shutting down Windows
- Basic Windows elements - Desktop, Taskbar, My Computer, Recycle Bin, etc.
- Concept of file, folder, menu, toolbar
- Searching files and folders
- Internet browsing & searching the content in the web
- Creating Email ID, Using email and mail client tools
- Basic Network troubleshooting (checking network & internet connectivity)

2. Word processing

- a. Creating, saving and opening documents
- b. Typing in Devanagari and English
- c. Copying, Moving, Deleting and Formatting Text
- d. Paragraph formatting (alignment, indentation, spacing etc.)
- e. Creating lists with Bullets and Numbering
- f. Creating and Manipulating Tables
- g. Borders and Shading
- h. Creating Newspaper Style Documents Using Column
- i. Security Techniques of Document
- j. Inserting header, footer, page number, Graphics, Pictures, Symbols
- k. Page setting, previewing and printing of documents
- l. Mail merge

3. Presentation System

- a. Introduction to presentation application
- b. Creating, Opening & Saving Slides
- c. Formatting Slides, Slide design, Inserting header & footer
- d. Slide Show
- e. Animation
- f. Inserting Built-in picture, Picture, Table, Chart, Graphs and Organization Chart etc.

4. Electronic Spreadsheet

- a. Organization of Electronic Spreadsheet applications (Cells, Rows, Columns, Worksheet, Workbook and Workspace)
- b. Creating, Opening and Saving Work Book
- c. Editing, Copying, Moving, Deleting Cell Contents
- d. Formatting Cells (Font, Border, Pattern, Alignment, Number , Protection, Margins and text wrap)
- e. Formatting Rows, Column and Sheets
- f. Using Formula with Relative and Absolute Cell Reference
- g. Using Basic Functions (IF, SUM, MAX, MIN, AVERAGE etc)
- h. Sorting and Filtering Data
- i. Inserting Header and Footer
- j. Page Setting, Previewing and Printing

--