

SYLLABUS

MATHEMATICS – I(A)

FIRST YEAR

S. No.	TOPIC
1.	Functions Introduction 1.0 Ordered Pairs 1.1 Types of Function-Definitions 1.2 Inverse Functions and Theorems 1.3 Real valued functions (Domain, Range and Inverse)
2.	Mathematical Induction Introduction 2.1 Principles of Mathematical Induction and Theorems 2.2 Applications of Mathematical Induction 2.3 Problems on divisibility
3.	Matrices Introduction 3.1 Types of Matrices 3.2 Scalar multiple of a matrix and multiplication of matrices 3.3 Transpose of a matrix 3.4 Determinants 3.5 Adjoint and Inverse of a Matrix 3.6 Consistency and Inconsistency of system of Simultaneous Equations- Rank of a Matrix 3.7 Solution of Simultaneous Linear Equations
4.	Addition of Vectors Introduction 4.1 Vectors as a triad of real numbers, some basic concepts 4.2 Classification (Types) of Vectors 4.3 Sum (Addition) of Vectors 4.4 Scalar Multiplication of a vector 4.5 Angle between two non- zero vectors 4.6 Linear Combination of Vectors 4.7 Components of a vectors in Three Dimensions 4.8 Vector Equations of Line and Plane
5.	Product of Vectors

Introduction

- 5.1 Scalar or dot product of two vectors-Geometrical interpretation
Orthogonal Projections
- 5.2 Properties of dot product
- 5.3 Expression for Scalar(dot) product, Angle between two vectors
- 5.4 Geometrical Vector methods
- 5.5 Vector equation of a plane –normal form
- 5.6 Angle between two planes
- 5.7 Vector product (cross product) of two vectors and properties
- 5.8 Vector product in (i,j,k) system
- 5.9 Vector Areas
- 5.10 Scalar triple product
- 5.11 Vector equation of a plane-different forms, skew lines, shortest distance-plane, condition for coplanarity etc.
- 5.12 Vector triple product-results
- 5.13 Solved Problems

6. Trigonometric Ratios upto Transformations

Introduction

- 6.1 Trigonometric ratios –variation –Graphs and periodicity
- 6.2 Trigonometric ratios of compound angles
- 6.3 Trigonometric ratios of multiple and sub- multiple angles
- 6.4 Sum and product transformation

7. Trigonometric Equations

Introduction

- 7.1 General solutions of trigonometric equations
- 7.2 Simple trigonometric equations-solutions

8. Inverse Trigonometric Functions

Introduction

- 8.1 To reduce a trigonometric function into a bijective function
- 8.2 Graphs of Inverse trigonometric functions
- 8.3 Properties of inverse trigonometric functions

9. Hyperbolic Functions

Introduction

- 9.1 Definitions of Hyperbolic Functions, graphs
- 9.2 Definitions of inverse Hyperbolic Functions and graphs
- 9.3 Additions formula of Hyperbolic Functions

10. Properties of Triangles

Introduction

10.1 Relation between the sides and angles of a triangle

10.2 Sine, cosine and Tangent Rules- Projection Rules

10.3 Half angle formulae and area of a triangle

10.4 Incircle and excircles of a triangle

Appendix

(No Question is to be set in IPE, Mathematics-IA from the topics mentioned below)

1. Sets

Introduction

1.1 Set

1.2 Examples

1.3 Representation of a Set

1.4 Classification (Types) of sets

SYLLABUS

MATHEMATICS – I(A)

FIRST YEAR

S.No.	TOPIC
1.	ప్రమేయాలు - పరిచయం 1.0 క్రమయుగ్మం 1.1 ప్రమేయాలలో రకాలు - నిర్వచనాలు 1.2 విలోమ ప్రమేయాలు, సిద్ధాంతాలు 1.3 వాస్తవ మూల్య ప్రమేయం (ప్రదేశం, వ్యాప్తి, విలోమం)
2.	గణితానుగమనం 2.1 గణితానుగమన సూత్రాలు, సిద్ధాంతాలు 2.2 గణితానుగమన అనువర్తనాలు 2.3 విభజ్యతపై సమస్యలు
3.	మాత్రికలు 3.1 మాత్రికల రకాలు 3.2 మాత్రిక అదిశాగుణిజం, మాత్రికల గుణకారం 3.3 మాత్రికా వ్యత్యయం 3.4 నిర్ధారకాలు 3.5 అనుబంధ మాత్రిక, విలోమ మాత్రిక 3.6 మాత్రిక కోటి, సంగత, అసంగత సమకాలిక సమీకరణ 3.7 ఏకఘాత సమీకరణ వ్యవస్థ సాధన
4.	సదిశల సంకలనం 4.1 వాస్తవ సంఖ్యల క్రమత్రికంగా సదిశలు, కొన్ని ప్రాథమిక భావనలు 4.2 సదిశల వర్గీకరణ (రకాలు) 4.3 సదిశల సంకలనం 4.4 అదిశతో సదిశ గుణకం 4.5 రెండు శూన్యేతర సదిశల మధ్య కోణం 4.6 సదిశల రుజు సంయోగం 4.7 త్రిపరిమాణంలో సదిశకు అంశాలు 4.8 సరళరేఖకు, తలానికి సదిశాసమీకరణాలు
5.	సదిశల గుణనం 5.1 రెండు సదిశల అదిశా లబ్ధం లేదా బిందు లబ్ధం-జ్యామితీయ వివరణ-లంబ విక్షేపం 5.2 అదిశా లబ్ధం ధర్మాలు 5.3 i, j, k , వ్యవస్థలో అదిశా లబ్ధం (బిందు లబ్ధం) వివరణ - రెండు సదిశల మధ్య కోణం 5.4 జ్యామితీయ సదిశా పద్ధతులు 5.5 తలం సదిశా సమీకరణం - అభిలంబ రూపం 5.6 రెండు తలాల మధ్యకోణం 5.7 రెండు సదిశల సదిశా లబ్ధం(వజ్రలబ్ధం) - ధర్మాలు 5.8 (i, j, k) పద్ధతిలో సదిశా లబ్ధం 5.9 సదిశా వైశాల్యం 5.10 అదిశా త్రిక లబ్ధం 5.11 తలానికి వివిధ రూపాలలో సదిశా సమీకరణం, అసౌష్ఠవ రేఖలు, అసౌష్ఠవ రేఖల మధ్య కనిష్ఠ దూరం, తలం, సతలీయతకు నియమం 5.12 సదిశా త్రిక లబ్ధం - ఫలితాలు

5.13 సాధించిన సమస్యలు

6. త్రికోణమితీయ నిష్పత్తులు - పరివర్తనలు

6.1 త్రికోణమితీయ నిష్పత్తులు - విచరణ - రేఖాచిత్రాలు - అవర్తనం

6.2 సంయుక్త కోణాల త్రికోణమితీయ నిష్పత్తులు

6.3 గుణిజ, ఉప గుణిజ త్రికోణమితీయ నిష్పత్తులు

6.4 సంకలన, గుణన పరివర్తనలు

7. త్రికోణమితీయ సమీకరణాలు

7.1 త్రికోణమితీయ సమీకరణాల సార్వత్రిక సాధనలు

7.2 సరళ త్రికోణమితీయ సమీకరణాలు - సాధనలు

8. విలోమ త్రికోణమితీయ ప్రమేయాలు

8.1 త్రికోణమితీయ ప్రమేయాలను ద్విగుణ ప్రమేయాలయ్యేటట్లు కుదించడం

8.2 విలోమ త్రికోణమితీయ ప్రమేయాల రేఖాచిత్రాలు

8.3 విలోమ త్రికోణమితీయ ప్రమేయాల ధర్మాలు

9. అతిపరావలయ ప్రమేయాలు

9.1 అతి పరావలయ ప్రమేయాల నిర్వచనాలు, రేఖాచిత్రాలు

9.2 విలోమ అతిపరావలయ ప్రమేయాల నిర్వచనాలు, రేఖాచిత్రాలు

9.3 అతిపరావలయ ప్రమేయాల సంకలన సూత్రాలు

10. త్రిభుజ ధర్మాలు

10.1 ఒక త్రిభుజంలోని భుజాలకు, కోణాలకు మధ్య గల సంబంధం

10.2 సైన్, కొసైన్, టాంజెంట్ సూత్రాలు - విక్షేప సూత్రాలు

10.3 అర్థకోణ సూత్రాలు, త్రిభుజ వైశాల్యం

10.4 త్రిభుజ అంతర వృత్తం, బాహ్య వృత్తాలు

అనుబంధం

(ఈక్రింద ఇచ్చిన అంశాల మీద ఇంటర్మీడియట్ పబ్లిక్ పరీక్షలు(IPE), గణితశాస్త్రం-1ఎలో ఏవిధమైన ప్రశ్నలు ఇవ్వడం జరగదు.)

1. సమితులు

1.1 నిర్వచనం

1.2 ఉదాహరణలు,

1.3 ఒక సమితి వర్ణన

1.4 సమితుల వర్గీకరణ (రకాలు)

1.5 వెన్ చిత్రాలు

1.6 సమితులపై పరిక్రియలు

1.7 ఉదాహరణ

1.8 ఒక సమితి యొక్క పూరకం (పూరక సమితి)

1.9 సమితులపై పరిక్రియలు కొన్ని ధర్మాలు

1.10 ఒక సమితి కార్డినల్ సంఖ్య

2. సంబంధాలు

2.1 సమితుల కార్డిసియన్ లబ్ధం

2.2 సమితులపై సంబంధాలు

3. అనుక్రమాలు, శ్రేణులు

3.1 నిర్వచనం

3.2 శ్రేణులు

4. గణిత సహేతుకత

4.1 నిర్వచనం (ప్రవచనం)

4.2 వ్యతిరేకం, సముచ్చయం, వైకల్పికం

4.3 అనుషంగికం - ఏకముఖం, ద్విముఖం

4.4 పరిమాణాత్మకాలు

4.5 ప్రవచనాలను నిర్ధారించడం