



B.Sc. Under Graduate Annual System Syllabus

(W.e.f. July 2017 Onwards)

Class: - B.Sc.

Subject: - Mathematics (BMS101T)

Paper: - Ist

Paper Title: - Algebra and Trigonometry

Max Marks: - 42.5

Unit-1

Ranks of a matrix, normal & Echelon form of a matrix. Characteristics equation of a matrix. Eigen values, Eigen vectors. Linear Independence of row and Column matrix.

आव्यूह की जाति, आव्यूह का प्रसामान्य एवं एसेलोन रूप आव्यूह का अभिलाक्षणिक समीकरण, आयगेन मान, आयगेनसदिश, पंक्ति एवं स्तम्भ आव्यूह की सवतंत्रता |

Unit-2

Cayley Hamilton Theorem and its use in finding inverse of a matrix application of matrix to solve a system of linear (homogenous and homogenous) equation theorems on consistency and inconsistency of a system of linear equation. Solving linear equation up to three unknowns.

कैली- हैमिलटन प्रमेय एवं आव्यूह का वियुत्क्रम आव्यूह (सम ज्ञात एवं असम ज्ञात) ज्ञात करने में इसका उपयोग, रेखिक समीकरणों के निकाय के हल के लिए आव्यूह का प्रयोग, रेखिक समीकरणों के निकाय की सगनता एवं असगता पैर प्रमेय, तीन अज्ञात राशियों तक के रेखिक समीकरणोंके हल|

Unit-3

Relation between roots and coefficients of general polynomial equation in one variable, transformation of equation. Reciprocal equation. Descartes' rule of signs.

अक चर के सामान्य बहुपदों के समीकरण के गुणांक एवं मुलों के बिच सम्बन्ध, समीकरण का रूपांतरण, वियुत्क्रमण समीकरण चिन्हों का दिकार्तो नियम

Unit-4

Logic- Logical Connectives Truth Tables, Tautology. Contradiction, Logical Equivalence, Algebra of Proposition. Boolean Algebra- Definition and Properties, Switching Circuits and its Application. Logic Gates and Circuits



तर्कशास्त्र- तर्क सयोजक, सत्यता सरणी पुरूकती और व्याघात, तार्किक तुल्यता, साध्यो का बीजगणित। बुलिय बीजगणित- परिभाषा एवं उसके गुणधर्म। स्विकन परिपथ एवं उसके अनुप्रयोग, तर्कद्वार एवं परिपथ।

Unit-5

De- Moivre's Theorem and its Application, direct and inverse circular and hyperbolic function, expansion of trigonometric function, logarithm of complex quantities. Gregory's series, summation of trigonometrically series.

डी- मोइवेर्स प्रमेय एवं इसके अनुप्रयोग, पप्रत्क्षय एवं व्युत्क्रम व्रतिय एवं अतिपेर्वलयिक फलन। त्रिकोणमित फलां का विस्तार, सम्मिश्र संख्याओ का लघुगणक ग्रेगेरी श्रेणी , त्रिकोणमित श्रेणीयो का योग।

TEXT BOOKS

1. S.L. Loney – Plane Trigonometry Part II
2. K.B. Datta – Matrix and Linear Algebra, Prentice Hall of India Pvt. Ltd. New Delhi 2000
3. Chandrika Prasad – A Text Book on Algebra and Theory of Equations, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad
4. N. Saran & R.S. Gupta : Analytical Geometry of Three dimensions. Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad
5. S.L. Loney, Elements of Coordinate Geometry, Macmillan and Co. London

REFERENCE BOOKS

1. P. B. Bhattacharya, S. K. Jain and S.R. Nagpaul, First Courses in Linear Algebra, Wiley Eastern, New Delhi. 1983.
2. R.S. Verma and K.S. Shukla, Text Book on Trigonometry Pothishala Pvt. Ltd.
3. P.K. Jain & Khalil Ahmad, A text book of Analytical Geometry of Three Dimensions, Wiley Eastern Ltd. 1999
4. R.J.T. Bell : Elementary Treatise on Coordinate Geometry of Three dimensions, Macmillan India Ltd. 1994.
5. N. Piskunov, Differential and Integral Calculus, Peace Publishers, Moscow.
6. H.S. Hall and S.R. Knight, Higher Algebra, H.M. publication, 1994.
7. म.प्र. हिन्दी ग्रथ अकादमी की पुस्तकें ।



B.Sc. Under Graduate Annual System Syllabus

(W.e.f. July 2017 Onwards)

Class: - B.Sc.

Subject: - Mathematics

Paper: - IInd

Paper Title: - Calculus and Differential Equations (BMS102T)

Max Marks: - 42.5

UNIT-1

Successive differentiation, Leibnitz theorem, Maclaurin and Taylor series expansions, Asymptotes.

उत्तरोत्तर अवकलन, लैबनीज का प्रमेय, मैकलारिन एवं टेलरे श्रेणी में विस्तार, अनंत स्पर्शी।

UNIT-2

Curvature, Tests for concavity and convexity, Points of inflexion, Multiple points, Tracing of curves in Cartesian and polar co-ordinates.

उत्तलता एवं अवतलता के परीक्षण, नती परिवर्तन बिन्दु, बहुबिन्दु, कार्तीय निर्देशांको में वक्रों का अनुरेखण ।

Unit-3

Integration of transcendental functions. Definite integrals. Reduction formulae, Quadrature, Rectification.

अवीजीय फलनों का समाकलन। समानयन सूत्र। निश्चित समाकलन क्षेत्र फलन एवं चापकलन।

Unit-4

Linear Differential equations and equations reducible to the linear form, Exact differential equation, First order and higher degree equations Solvable for x , y and p , Clairaut's form and singular solutions, geometrical meaning of a differential equation. Orthogonal trajectories.

रैखिक अवकल समीकरण, रैखिक समीकरणों में रूपांतरणीय समीकरण, यथातथ अवकल समीकरण, x , y और p , में हल होने वाले प्रथम कोटि एवं उच्चघात के समीकरण, क्लारेट फार्म एवं विचित्र हल।



Unit-5

Linear differential equations with constant coefficients. Homogenous linear ordinary differential equations, linear differential equations of second order, Transformation of the equation by changing the dependent variable and the independent variable, Method of variation of parameters,

अचर गुणांको के रैखिक अवकल समीकरण। सामान्य समघात रैखिक अवकल समीकरण, द्विघात रैखिक अवकल समीकरण, परतंत्र एवं स्वतंत्र चरों को बदल कर समीकरण का रूपांतरण। प्राचल विचरण की विधि, साधारण युगपद अवकल समीकरण।

Texts Books:

1. Gorakh Prasad – Differential Calculus, Pothishala pvt. Ltd. Allahabad
2. Gorakh Prasad – Integral Calculus, Pothishala pvt. Ltd. Allahabad
3. D.A. Murray : Introductory Course in Differential Equations, Orient Long man, India 1967.
4. म.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें ।

Reference books

1. G. F. Simmons, Differential Equations, Tata Mcgraw Hill, 1972.
2. E.A. Coddington, An introduction to ordinary differential equations, Prentice Hall of India, 1961.
3. H.T.H. Piaggio, Elementary Treatise on Differential equations and their applications, C.B.S. Publisher and Distributors, Delhi 1985.
4. N. Piskunov, Differential and Integral Calculus, Peace Publishers, Moscow.



DR. A P J ABDUL KALAM UNIVERSITY, INDORE

B.Sc. Under Graduate Annual System Syllabus

(W.e.f. July 2017 Onwards)

Class: - B.Sc.

Subject: - Mathematics

Paper: - IInd

Paper Title: - Vector Analysis and Geometry (BMS103T)

Max Marks: - 42.5

Unit-1

Scalar and vector product of three, product of four vector, reciprocal vectors, vector differentiation, gradient. Divergence and curl.

तीन सदिशों का अदिश एवं सदिश गुणन, चार सदिशों का गुणन व्युत्क्रम सदिश, सदिश अवकलन, ग्रेडियंट, डाइवर्जेंस एवं कर्ल |

Unit-2

Vector integration, theorems of Gauss. Green, Stoke (without proof) and problem based on them.

सदिश समाकलन, ग्रास एवं स्टोककी प्रमेय (बिना उपपत्ति) एवं इन पैर आधारित प्रश्न |

Unit-3

General equation of second degree. Tracing of conies, system of conies, polar equation of a conic.

द्वितीय घात के व्यापक समीकरण, शकवो निकाय, शकव का द्रुवीय समीकरण|

Unit-4

Equation of cone with given base, generators of cone. Condition for three mutually perpendicular generators. Right circular cone. Equation of cylinder and its properties.

दिए गए आधार पर शंकु का समीकरण, शंकु के जनक, तीन परस्पर लम्बवत जनकों हेतु प्रतिबन्ध, लम्बवर्तीय शंकु, बेलन का समीकरण और इसके प्रगुण

Unit-5

Central conieoids, Paraboloids. Plane section of conicoids. Generating lines.

केन्द्रीय शकवंज, परवलायज, शकवंज के समतल प्रच्छेद, जनक रेखाएँ|



Text books

1. N. Saran & R.S. Gupta : Analytical Geometry of Three dimensions. Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad
2. S.L. Loney, Elements of Coordinate Geometry, Macmillan and Co. London.

Reference Books

- a. Murray R. Spiegel, Theory and Problems of Advanced Calculus, Schaum Publishing Co., New York
- b. P.K. Jain & Khalil Ahmad, A text book of Analytical Geometry of Three Dimensions, Wiley Eastern Ltd. 1999
- c. R.J.T. Bell: Elementary Treatise on Coordinate Geometry of Three dimensions, Macmillan India Ltd. 1994.
- d. Shanti Narayan, Theory of Functions of a Complex Variable, S. Chand & Co., New Delhi.
- e. Murray R. Spiegel, Theory and Problems of Advanced Calculus, Schaum Publishing Co., New York