



अनुमोदित
2018-19
[Signature]

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम

विषय – गणित

संकाय – आधारभूत विज्ञान

(नियम, परीक्षा योजना एवं पाठ्यक्रम)

सत्र 2018-19

[Signature]

[Signature]

[Signature]
28.4.2018

अटल बिहारी वाजपेयी हिन्दी विश्वविद्यालय

म0प्र0 गोज (मुक्त) विधि परिसर, कोलार मार्ग, भोपाल 482098 (म0प्र0)

दूरभाष : 0899-2899039

अभुडाक : abvhu.acadamy@gmail.com

स्नातकोत्तर

पाठ्यक्रम संरचना एवं मूल्यांकन पद्धति

(चयन आधारित क्रेडिट पद्धति)

विषय : गणित

नियम एवं पाठ्यक्रम

1. पाठ्यक्रम का उद्देश्य:-

1. गणित को सरल किन्तु वैज्ञानिक रूप से विद्यार्थियों के सम्मुख प्रस्तुत करना जिससे वे इसके भय से मुक्त हो सकें।
2. गणित के परम्परागत एवं आधुनिक ज्ञान से विद्यार्थी को अवगत कराना जिससे वह गणित की गूढ़ता और गम्भीरता से परिचित हो सकें।
3. प्राचीन भारतीय गणित के सिद्धान्तों की समयानुवृत्त व्याख्या और प्रतियोगी परीक्षाओं के सम्बन्ध में उनके महत्त्व को निरूपित करना।
4. वैश्विक स्तर पर गणित के क्षेत्र में भारतीयों के द्वारा दिए गए योगदान से विद्यार्थी को परिचित कराना।
5. आधुनिक गणित के दार्शनिक एवं प्रायोगिक पहलुओं की व्याख्या से विद्यार्थियों को परिचित कराना जिससे वह शोध एवं विश्लेषणात्मक दृष्टि विकसित कर सकें।

2. प्रवेश के लिए योग्यता

1. स्नातक की परीक्षा न्यूनतम 48% अंकों के साथ उत्तीर्ण विद्यार्थी प्रावीण्य सूची के आधार पर प्रवेश ले सकेगा। मध्यप्रदेश शासन के आरक्षण नियमों का पालन किया जाएगा।

3. स्नातकोत्तर उपाधि

1. स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम चार सेमेस्टर का होगा।
2. स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम कम से कम 4 सेमेस्टर एवं अधिकतम 6 सेमेस्टर में पूर्ण करना होगा।
3. प्रथम,द्वितीय एवम् तृतीय सेमेस्टर में चार प्रश्न-पत्र होंगे एवम् चतुर्थ सेमेस्टर में 3 प्रश्न-पत्र होंगे।
4. गैर प्रायोगिक विषयों के प्रश्नपत्र 5 क्रेडिट के होंगे एवम् प्रायोगिक विषयों के प्रश्नपत्र 4 क्रेडिट के होंगे।

5. प्रायोगिक विषयों के प्रथम,द्वितीय एवम् तृतीय सेमेस्टर में 2-2 क्रेडिट के दो प्रायोगिक प्रश्नपत्र होंगे एवं चतुर्थ सेमेस्टर में 3 क्रेडिट का एक प्रायोगिक प्रश्नपत्र होगा।
 6. चतुर्थ सेमेस्टर में 5 क्रेडिट का एक परियोजना कार्य पूर्ण करना होगा।
 7. स्नातकोत्तर उपाधि प्राप्त करने के लिये 80 क्रेडिट का पाठ्यक्रम पूर्ण करना होगा।
4. क्रेडिट का आवंटन

सारणी - 1

सेमेस्टर \ प्रश्नपत्र	प्रथम	द्वितीय	तृतीय	चतुर्थ	योग
प्रथम	5	5	5	5	20
द्वितीय	5	5	5	5	20
तृतीय	5	5	5	5	20
चतुर्थ	5	5	5	-	15
परियोजना कार्य	-	-	-	5	5
योग	20	20	20	20	80

5. सैद्धांतिक प्रश्नपत्र की संरचना

प्रत्येक प्रश्नपत्र तीन खण्डों "अ", "ब" एवं "स" में विभक्त होगा।

1. खण्ड "अ" में 2-2 अंक के 5 आंतरिक विकल्प के साथ लघु उत्तरीय प्रश्न होंगे। (अधिकतम 50 शब्द)
2. खण्ड "ब" में 4-4 अंक के 5 आंतरिक विकल्प के साथ मध्यम उत्तरीय प्रश्न होंगे। (अधिकतम 150 शब्द)
3. खण्ड "स" में 8-8 अंक के 5 आंतरिक विकल्प के साथ दीर्घ उत्तरीय प्रश्न होंगे। (अधिकतम 400 शब्द)

इस प्रकार बाह्य मूल्यांकन के प्रश्नपत्र में अंको का विभाजन निम्नानुसार होगा-

सारणी - 2

खण्ड	प्रश्नों की संख्या	प्रति प्रश्न अंक	कुल अंक
अ	5	2	10
ब	5	4	20
स	5	8	40
योग			70

6. सैद्धांतिक प्रश्नपत्र के अंको का विभाजन निम्नानुसार होगा-

सारणी - 3

आन्तरिक मूल्यांकन	बाह्य मूल्यांकन	कुल अंक
30	70	100

140

Maharaj

मूल्यांकन विधि

स्नातकोत्तर उपाधि पाठ्यक्रम एक निश्चित क्रेडिट का है। क्रेडिट्स विभिन्न पाठ्यक्रमों के महत्व को दर्शाता है। निश्चित क्रेडिट संख्या के साथ विद्यार्थी द्वारा अर्जित ग्रेड प्वाइंट विद्यार्थी की उपलब्धियों का मापन है।

विद्यार्थी का मूल्यांकन उनके द्वारा अर्जित अंक, ग्रेड प्वाइंट, ग्रेड एवम् श्रेणी को ग्रेडिंग पद्धति द्वारा 10 बिन्दु स्केल पर दर्शाया जाएगा। इसमें अधिकतम संभव 9 प्वाइंट में से विद्यार्थी ग्रेड प्वाइंट अर्जित करेगा।

नीचे सारणी में दर्शाये अनुसार ग्रेड पद्धति प्रत्येक पाठ्यक्रम में लागू होगी -

अंक	ग्रेड प्वाइंट
75-100	8.16-9.0
65-74	6.50-8.15
60-64	5.66-6.49
55-59	4.83-5.65
40-54	4.00-4.82
0-39	0-3.99

विद्यार्थी द्वारा सफलतापूर्वक पाठ्यक्रम पूर्ण करने पर उसके द्वारा अर्जित संचयी ग्रेड प्वाइंट औसत (CGPA) के आधार पर निम्नानुसार श्रेणियों में वर्गीकृत किया जायेगा -

CGPA	लेटर ग्रेड	श्रेणी
8.5-9.00	A+	उच्च प्रथम श्रेणी
7.50-8.49	A	मध्यम प्रथम श्रेणी
6.50-7.49	A-	निम्न प्रथम श्रेणी
5.50-6.49	B+	उच्च द्वितीय श्रेणी
4.50-5.49	B	मध्यम द्वितीय श्रेणी
4.0-4.49	B-	निम्न द्वितीय श्रेणी
0-3.99	F	अनुत्तीर्ण

110



अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

एम.एससी. – स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम

विषय – गणित

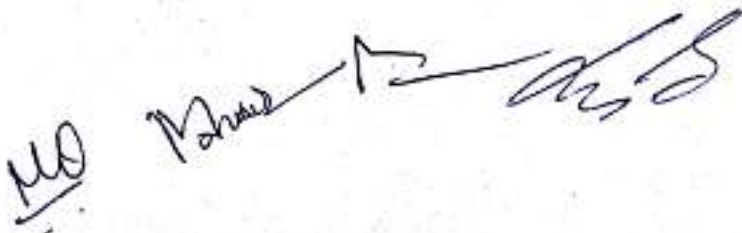
सत्र 2018 – 2019

पाठ्यक्रम का उद्देश्य महत्व एवम् कार्य क्षेत्र –

अध्ययनकर्ताओं से यह अपेक्षा की जाती है कि उन्हें भारतीय गणितज्ञों, विशेषकर भारतीय सैद्धांतिक काल “आर्यभट्ट प्रथम से नारायण तक का व्यक्तित्व गणितीय एवम् खगोलीय कृतित्व के बारे में उन्हें पूर्ण ज्ञान है” ताकि भारतीय वैज्ञानिक परम्पराओं, विशेषकर गणितीय परम्पराओं का समुचित ज्ञान हो।

इसके साथ ही विश्वविद्यालय की दृष्टि हिंदीभाषी विद्यार्थियों की आवश्यकता के अनुरूप ऐसे पाठ्यक्रमों का निर्माण करना है जो उनको स्वावलंबी बना सकें तथा भारतीय अस्मिता और संस्कृति को भी वैश्विक स्तर पर सफलता से स्थापित कर सकें।

विश्वविद्यालय का लक्ष्य ऐसी युवा पीढ़ी का निर्माण करना है जो समग्र व्यक्तित्व के विकास के साथ रोजगार, कौशल व चारित्रिक दृष्टि से विश्वस्तरीय हो। विश्वविद्यालय ऐसी शैक्षिक व्यवस्था का सृजन करना चाहता है जो भारतीय ज्ञान परम्परा तथा आधुनिक ज्ञान में समन्वय करते हुए छात्रों, शिक्षकों एवं अभिभावकों में ऐसी सोच विकसित कर सके जो भारत केन्द्रित होकर सम्पूर्ण सृष्टि के कल्याण को प्राथमिकता दे। यद्यपि कार्य चुनौतीपूर्ण है तथापि आप लोगों के सहयोग से इसे पूर्ण कर लिया जायेगा, ऐसी मेरी अपेक्षा है।


Atal Bihari Vajpayee

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

एम.एससी. – स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम

विषय – गणित

सत्र 2018 – 2019

प्रथम सेमेस्टर

प्रथम प्रश्न पत्र	–	उच्च अमूर्त बीजगणित – I, Advanced Abstract Algebra-I
द्वितीय प्रश्न पत्र	–	वास्तविक विश्लेषण Real Analysis
तृतीय प्रश्न पत्र	–	सांस्थिकी, Topology
चतुर्थ प्रश्न पत्र	–	सम्मिश्र विश्लेषण, I, Complex Analysis-I

द्वितीय सेमेस्टर

प्रथम प्रश्न पत्र	–	उच्च अमूर्त बीजगणित–II, Advanced Abstract Algebra-II
द्वितीय प्रश्न पत्र	–	मापन सिद्धान्त, Measure Theory
तृतीय प्रश्न पत्र	–	सांस्थिकी, Topology
चतुर्थ प्रश्न पत्र	–	सम्मिश्र विश्लेषण–II, Complex Analysis-II

तृतीय सेमेस्टर

प्रथम प्रश्नपत्र	–	फलनक विश्लेषण, Functional Analysis
द्वितीय प्रश्नपत्र	–	समाकलन सिद्धान्त, Integration Theory
तृतीय प्रश्नपत्र	–	साधारण अवकल समीकरणों का सिद्धान्त Theory of ordinary Differential Equations
चतुर्थ प्रश्नपत्र	–	अंतर समीकरण, Difference Equations

चतुर्थ सेमेस्टर

प्रथम प्रश्न-पत्र- उच्च फलनक विश्लेषण, Advanced Functional Analysis
निम्नलिखित दो समूहों "अ" एवम् "ब" से एक-एक प्रश्नपत्र का चयन करना है।

समूह "अ"

द्वितीय प्रश्नपत्र (क)	–	फजी समुच्चय, Fuzzy Sets
द्वितीय प्रश्नपत्र (ख)	–	समाकलन समीकरण एवं सीमान्त मान समस्यायें Integral Equations and Boundary Value Problems

समूह "ब"

तृतीय प्रश्नपत्र (क)	–	उच्च अंतर समीकरण, Advanced Difference Equations
तृतीय प्रश्नपत्र (ख)	–	वित्त का गणित, Mathemaics of Finance

परियोजना कार्य

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page.

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

एम.एससी. – स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम

विषय – गणित

सत्र 2018 – 2019

द्वितीय सेमेस्टर

प्रथम प्रश्नपत्र – उच्च अमूर्त बीज गणित-II (Advanced Abstract Algebra- II)

अधिकतम अंक – 100

5 क्रेडिट

उत्तीर्णांक – 40

(आंतरिक मूल्यांकन-30)

(बाह्य मूल्यांकन-70)

इकाई- 1

16 व्याख्यान

क्षेत्र सिद्धान्त- विस्तारित क्षेत्र, बीजगणितीय एवं अबीजगणितीय विस्तार, विखण्डनीय एवं अविखण्डनीय विस्तार, प्रसामान्य विस्तार।

Field theory- Extension fields. Algebraic and transcendental extensions. Separable and inseparable extensions. Normal extensions.

इकाई-2

16 व्याख्यान

पूर्ण क्षेत्र, परिमित क्षेत्र, पूर्वग (Primitive) अवयव, बीजगणितीय रूप से संयुक्त क्षेत्र।

Finite fields, Primitive elements, Algebraically closed fields.

इकाई-3

16 व्याख्यान

विस्तार की स्वाकारिता, गल्वा (Galois) विस्तार, गल्वा सिद्धान्त (Galois theory) का मूलभूत प्रमेय।

Automorphism of extensions. Galois extensions. Fundamental theorem of Galois theory.

इकाई-4

16 व्याख्यान

मूलक (Radicals) द्वारा बहुपदीय समीकरण का हल मूलक (Radicals) द्वारा 5 घात के सामान्य समीकरण की अहलनीयता।

मुख्य गुणजावली प्रांत तथा जाति (Rank) पर स्मिथ प्रसामान्य रूप।

Solution of polynomial equations by radicals. Insolvability of the general equation of degree 5 by radicals.

Smith normal form over a principal ideal domain and rank.

इकाई-5

16 व्याख्यान

परिमित: जनित प्रतिमानों के लिए मुख्य गुणजावली प्रांत पर मूलभूत संरचना प्रमेय तथा इसके परिमित: जनित आबेली समूहों पर अनुप्रयोग। परिमेय समानयन रूप। किसी क्षेत्र पर व्यापक जार्डन रूप।

Fundamental structure thorem for finitely generated modules over a principal ideal domain and its applications to finitely generated abelian group, Rational canonical form, Generalised Jordan form over any field.

संदर्भ ग्रंथ

1. आई. एन. हर्सटेन, टोपिक्स इन अलजेबरा, इस्टर्न लि., न्यू देलही, 1975.
2. पी.बी. भट्टाचार्या, एस.के. जैन एण्ड एस.आर. नागपाउल, बेसिक
3. अब्सट्रेक्ट अलजेबरा (सेकेण्ड एडीशन केम्ब्रीज युनीवरसिटी प्रेस, इण्डिया एडीशन, 1997.
4. पी.एम. चौहान, अलजेबरा, वोल्स. I, II & III, जान विले एण्ड संस, 1982, 1989, 1991.
5. एस. लंग, अलजेबरा, थर्ड एडीशन, एडीसन - विसले, 1993.
6. आई.एस. लुथर एण्ड आई.बी.एस. पासी, अलजेबरा, वोल. फर्स्ट ग्रुप, वोल. आई रिंग, नरोसा पब्लिशिंग हाउस (वोल. फर्स्ट-1996, वोल. सेकेण्ड-1999).
7. डी.एस. मलिक, जे.एन. मोरडेसन, एण्ड एम.के. सेन, फंडामेंटल ऑफ अब्सट्रेक्ट अलजेबरा, मेकग्रोव-हिल, इंटरनेशनल एडीशन, 1997.
8. एस.के. जैन, ए. गुनावारडेना एण्ड पी. बी. भट्टाचार्या, बेसिक लाइनियर अलजेबरा विद एमएटीएलएबी, की कालेज पब्लिशिंग (स्प्रीनगर-वर्ल्ड), 2001.
9. एस. कुनारेसन, लाइनियर अलजेबरा, ए ग्योमेट्रिक अप्रोच, प्रेंटाइक-हाल ऑफ इण्डिया, 2000
10. आई स्टेवर्ट, ग्लोरिस थ्योरी, सेकेण्ड एडीशन, छापमेन एण्ड हाल, 1989.
11. टी.वास. लाम, लेक्चर्स आन माड्यूल एण्ड रिंग, जीटीएम वोल. 189, स्प्रीगर-वर्ल्ड, 1999.

MS
Mahar

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

एम.एससी. – स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम

विषय – गणित

सत्र 2018 – 2019

द्वितीय सेमेस्टर

द्वितीय प्रश्नपत्र– मापन सिद्धान्त (Measure theory)

अधिकतम अंक – 100
(आंतरिक मूल्यांकन-30)
(बाह्य मूल्यांकन-70)

5 क्रेडिट

उत्तीर्णांक – 40

इकाई- 1

16 व्याख्यान

लेबेग बाह्य मापन। मापनीय समुच्चय। नियमितता। मापनीय फलन। बोरेल एवं लेबेग मापनीयता। अ-मापनीय समुच्चय।

Lebesgue Outer measure. Measurable sets. Regularity. Measurable function. Borel and Lebesgue Measurability. Non-measurable sets.

इकाई- 2

16 व्याख्यान

ऋणोत्तर फलनों का समाकलन। व्यापक समाकल। श्रेणियों का समाकलन। रीमान एवं लेबेग समाकल।

Integration of Non-negative functions. The general integral, Integration of series. Riemann and Lebesgue integrals.

इकाई- 3

16 व्याख्यान

चार अवकलज्य। परिवर्द्ध विचरण के फलन। लेबेग अवकलनीयता प्रमेय। अयकलन एवं समाकलन।

The Four derivatives. Functions of bounded variation. Lebesgue Differentiation theorem. Differentiation and integration.

इकाई- 4

16 व्याख्यान

मापन एवं बाह्य मापन, मापन का विस्तार, विस्तार की अद्वितीयता, मापन की पूर्णता। मापन समष्टि। मापन के सापेक्ष समाकलन।

Measures and Outer measures, Extension of a measure. Uniqueness of extension. Completion of a measure. Measure spaces. Integration with respect to a measure.

इकाई- 5

16 व्याख्यान

L^p समष्टियाँ। उत्तल फलन, जेनसन की असमिका। होल्डर एवं मिन्कोव्स्की की असमिकाएँ। L^p की पूर्णता, मापन में अभिसरण, लगभग (Almost) एकसमान अभिसरण।

The L^p spaces. Convex functions, Jensen's inequality, Holder and Minkowski inequalities. Completeness of L^p , Convergence in measure, Almost uniform convergence.

संदर्भ ग्रंथ

1. वाल्टर रूडीन, प्रिंसिपल ऑफ मेथमेटिकल एनालिसिस (थर्ड एडिशन) मेकग्रोव-हिल, कोगाकुशा, 1976, इंटरनेशनल स्टूडेंट एडिशन.
2. टी.एम. अपोस्टोल, मेथमेटिकल एनालिसिस, नरोसा पब्लिशिंग हाउस, न्यू देलही, 1985.
3. ए.जे. व्हाइट, रियल एनालिसिस, एन इंट्रोडक्शन, एडीसन-विसले पब्लिशिंग कम्पनी, आईएनसी, 1968.
4. जी. डे बर्ग, मेजर थ्योरी एण्ड इंटिग्रेशन, विले इस्टर्न लिमिटेड, 1981.
5. ई. हेविट्ट एण्ड के. स्ट्रोमबर्ग, रियल एण्ड अब्सट्रेक्ट एनालिसिस, बर्लिन, स्प्रिंगर, 1969.
6. पी.के. जैन एण्ड वी.पी. गुप्ता, लेबेसग्यू एण्ड इंटिग्रेशन, न्यू एज इंटरनेशनल (पी) लि. पब्लिशड. न्यू देलही, 1986 (रिप्रिंट 2000)
7. एच.एल. रोयदेन, रियल एनालिसिस, मेकमिलन पब्लिशिंग कम्पनी आईएनसी. फोर्थ एडिशन, न्यू यार्क, 1993.
8. जे. एच. विलियमसन, लेबेसग्यू इंटिग्रेशन, होल्ट रीनेहर्ट एण्ड विन्सटोन, आईएनसी. न्यू यार्क, 1962
9. पी.आर. हालमोस, मेजर थ्योरी, वन नोस्ट्रैंड, प्रिंसेटोन, 1950.
10. के.आर. पार्थिसारथी, इंट्रोडक्शन टू प्रोबेबिलिटी एण्ड मेजर, मेकमिलन कम्पनी ऑफ इण्डिया लि., देलही, 1977.
11. इंदेर के. राना, एन इंट्रोडक्शन टू मेजर एण्ड इंटिग्रेशन, नरोसा पब्लिशिंग हाउस, देलही, 1997.
12. वाल्टर रूडीन, रियल एण्ड काम्प्लेक्स एनालिसिस, टाटा मेकग्रोव-हिल पब्लिशिंग कम्पनी लि. न्यू देलही, 1966.

MD

Handwritten signatures and marks.

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

एम.एससी. – स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम

विषय – गणित

सत्र 2018 – 2019

द्वितीय सेमेस्टर

तृतीय प्रश्नपत्र – सांस्थिकी-II (Topology-II)

अधिकतम अंक – 100

5 क्रेडिट

उत्तीर्णांक – 40

(आंतरिक मूल्यांकन-30)

(बाह्य मूल्यांकन-70)

इकाई- 1

16 व्याख्यान

संहतता, सतत् फलन तथा संहत समुच्चय, संहतता के आधारभूत गुणधर्म, संहतता एवं परिमित सर्वनिष्ठ गुणधर्म, अनुक्रमणीय एवं गणनीय संहत समुच्चय, स्थानीय संहतता।

Compactness, Continuous functions and compact sets, Basic properties of compactness, Compactness and finite intersection properties, Sequentially and countably compact sets, Local compactness.

इकाई- 2

16 व्याख्यान

एक बिन्दु संहतीकरण Stone-cech संहतीकरण, दूरिक समष्टि में संहतता। संहतता की तुल्यता, गणनीय संहतता तथा दूरिक समष्टि में अनुक्रमणीय संहतता।

One point compactification, Stone-cech compactification, Compactness in metric spaces, Equivalence of compactness, Countable compactness and sequential compactness in metric spaces.

इकाई- 3

16 व्याख्यान

संबद्ध समष्टियाँ, वास्तविक रेखा पर संबद्धता, घटक, स्थानिक संबद्ध समष्टियाँ, मानक उपआधार के पदों में, Tychonoff गुणन सांस्थिकी एवं इसकी विशेषताएँ। प्रक्षेप फलन। वियुक्ति अभिगृहीत तथा गुणन समष्टियाँ। संबद्धता एवं गुणन समष्टियाँ। संहतता एवं गुणन समष्टियाँ (Tychonoff's का प्रमेय), गणनीयता एवं गुणन समष्टियाँ।

connected spaces, connectedness on the real line, components. Locally connected spaces. Tychonoff product topology in terms of standard sub-base and its characterizations. projection maps, separation axioms and product spaces, connectedness and product spaces. compactness and product spaces (Tychonoff's theorem). countability and product spaces.

इकाई- 4

16 व्याख्यान

अंतःस्थापन एवं दूरिककरण, अंतःस्थापन प्रमेयिका तथा Tychonoff's अंतःस्थापन। Urysohn दूरिककरण प्रमेय।

जाल एवं छन्ने। जाल की सांस्थिकी एवं अभिसरण। Housdorffness तथा जाल। संहतता एवं जाल। छन्ने एवं उनका अभिसरण। जाल को छन्ने में बदलने का सामानयन तरीका एवं विलोम। पराछन्ने एवं संहतता।

Embedding and metrization. Embedding lemma and Tychonoff embedding. The Urysohn metrization theorem.

Nets and filters, Topology and convergence of nets, Housdorffness and nets. compactness and nets, filters and their convergence. canonical way of converting nets to filters and vice-versa, ultra-filters and compactness.

इकाई- 5

18 व्याख्यान

दूरिकरण प्रमेय तथा परिसंहतकरण- स्थानीय परिमितीकरण। Nagata-Smirnov दूरिकरण प्रमेय। परिसंहतकरण। Smirnov दूरिकरण प्रमेय।

मूलभूत (मौलिक) समूह तथा आवरण समष्टियाँ, पथों की होमोटापी (Homotopy) मूलभूत समूह। आवरण समष्टियाँ। वृत्त का मूलभूत समूह एवं बीजगणित का मूलभूत समूह।

Metrization theorems and paracompactness, Local finiteness, The Nagata- Smirnov metrization theorem, Paracompactness, The Smirnov metrization theorem.

The fundamental group and covering spaces, Homotopy of paths. The fundamental group. Covering spaces. The fundamental group of the circle and the fundamental theorem of algebra.

संदर्भ ग्रंथ

1. जमेस आर. मुनक्रेस, टोपोलॉजी, ए फर्स्ट कार्स, प्रेनटीक हाल ऑफ इण्डिया प्रा. लि. न्यू देलही, 2000.
2. जे ड्रुगुंडजी, टोपोलॉजी, एलीन एण्ड बेकोन, 1966 (रिप्रिंटेड इन इण्डिया बाय प्रेंटाइक हाल ऑफ इण्डिया प्रा. लि.)
3. गोर्गे एफ. सीमोंस, इंट्रोडक्शन टू टोपोलॉजी एण्ड मार्टिन एनालिसिस, मेकग्रोव-हिल बुक कम्पनी, 1963.
4. के.डी. जोशी, इंट्रोडक्शन टू जनरल टोपोलॉजी, विले इस्टर्न लि. 1983.
5. जे. होवर्कींग एण्ड जे. यंग, टोपोलॉजी, एडीसन-विसले, रीडिंग, 1961.
6. डब्ल्यू. थरोन, टोपोलॉजिकल स्ट्रक्चर, होल्ट, रैनहोल्ड कम्पनी, न्यू यार्क, 1966.
7. एन. बौरबकी, जनरल टोपोलॉजी पार्ट फर्स्ट (ट्रांजेक्शन), एडीसन विसले, रीडिंग, 1966.
8. आर. इंगेलकिंग, जनरल टोपोलॉजी, पोलिस साइंटिफिक पब्लिशर, वर्सजावा, 1977.
9. डब्ल्यू.जे. परवीन, फाउंडेशंस ऑफ जनरल टोपोलॉजी, अकेडमिक प्रेस आईएनसी. न्यू यार्क, 1964.
10. एस. विल्लार्ड, जनरल टोपोलॉजी, एडीसन-विसले, रीडिंग, 1970.
11. एम.जे. मंसफिल्ड, इंट्रोडक्शन टू टोपोलॉजी, डाय. वन नोस्ट्रैंड कम्पनी आईएनसी. प्रिंसेटोन, एन.जे. 1963.

MS

Mansur

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

एम.एससी. – स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम

विषय – गणित

सत्र 2018 – 2019

द्वितीय सेमेस्टर

चतुर्थ प्रश्नपत्र – सम्मिश्र विश्लेषण II (Complex Analysis-II)

अधिकतम अंक – 100

5 क्रेडिट

उत्तीर्णांक – 40

(आंतरिक मूल्यांकन-30)

(बाह्य मूल्यांकन-70)

इकाई- 1

16 व्याख्यान

रुनो का प्रमेय। मिताग-लेफलर का प्रमेय। वैश्लेषिक निरंतरता, प्रत्यक्ष वैश्लेषिक सातत्यता की अद्वितीयता। यक्र के परितः वैश्लेषिक निरंतरता की अद्वितीयता। वैश्लेषिक निरंतरता की घात श्रेणी विधि।

Runge's theorem. Mittag-Leffler's theorem, Analytic continuation. Uniqueness of direct analytic continuation, Uniqueness of analytic continuation along a curve, Power series method of analytic continuation.

इकाई- 2

16 व्याख्यान

स्वार्ज परावर्तन सिद्धान्त। मोनोड्रोमी प्रमेय तथा इसके निगमन। चक्र पर हार्मोनिक (हरात्मक) फलन। हरनाक की असमिका एवं प्रमेय।

Schwarz Reflection principle, Monodromy theorem and its consequences, Harmonic functions on a disk. Harnack's inequality and theorem.

इकाई- 3

16 व्याख्यान

डिरिचले समस्या। ग्रीन फलन।

समानयन गुणन। जेनसेन सूत्र। प्वाइसां-जेनसेन सूत्र। हेडमार्ड तीन वृत्त प्रमेय।

Dirichlet problem, Green's function.

Canonical products. Jensen's formula. Poisson-Jensen formula. Hadamard's three circle theorem.

इकाई- 4

16 व्याख्यान

सम्पूर्ण फलन की कोटि। अभिसरण का चर घातांक। बोरेल प्रमेय। हेडमार्ड गुणनखण्ड प्रमेय।

वैश्लेषिक फलन का परिसर। ब्लोच (Bloch) का प्रमेय।

Order of an entire function. Exponent of convergence. Borel's theorem. Hadamard's factorization theorem.

The range of an analytic function. Bloch's theorem.

इकाई- 5

16 व्याख्यान

लिटिल पिकार्ड प्रमेय। स्कोटी (Schottky) प्रमेय। मोन्टेल कैरेथिवोडरी तथा ग्रेट पिकार्ड प्रमेय।

Univalent फलन। Bieberbach's अनुमान (केवल कथन) तथा "1/4 - प्रमेय"।

The little Picard theorem. Schottky's theorem. Montel Caratheodory and the Great Picard theorem.

Univalent functions. Bieberbach's conjecture (statement only) and the "1/4-theorem"

संदर्भ ग्रंथ

1. एच.ए. प्रैस्टली, इंट्रोडक्शन टू काम्प्लेक्स एनालिसिस, क्लारेंडन प्रेस, आक्सफोर्ड, 1990.
2. जे.बी. कोनवे, फंक्शन ऑफ वन काम्प्लेक्स वेरिएबल, स्प्रिंगर-वरलाग, इंटरनेशनल स्टुडेंट-एडिशन, नरोसा पब्लिशिंग हाउस, 1980.
3. एल.वी. हलफोर्स, काम्प्लेक्स एनालिसिस, मेकग्रेव-हिल, 1979.
4. एस. लंग, काम्प्लेक्स फाउंडेशन थ्योरी, हिन्दुस्तान बुक एजेंसी, देलही, 1994.
5. इ.सी. टाइटचमरश, द थ्योरी ऑफ फंक्शन, आक्सफोर्ड युनिवर्सिटी प्रेस, लंदन.
6. एस. पोनूसामी, फाउंडेशन ऑफ काम्प्लेक्स एनालिसिस, नरोसा पब्लिशिंग हाउस, 1997.

MS

Mohans