UG MA S4-01
(DSE)

চাৰি বছৰীয়া স্নাতক পাঠ্যক্রম

(চি. বি. চি. এচ; এন ই পি ২০২০ অনুসৰি)

চতুর্থ ষাণ্মাসিক

অনুকলন গণিত আৰু অৱকল সমীকৰণ

গণিত



হিৰণ্য চন্দ্র ভূঞা বিজ্ঞান আৰু প্রযুক্তিবিদ্যা অধ্যয়ন সত্র

কৃষ্ণকান্ত সন্দিকৈ ৰাজ্যিক মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

বিষয় বিশেষজ্ঞ মণ্ডলী

অধ্যাপক বিপন হাজৰিকা, গণিত বিভাগ, গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয়

ড° দিলীপ কুমাৰ শর্মা, গণিত বিভাগ, কটন কলেজ

সমন্বয়ৰক্ষী ঃ হৰেকৃষ্ণ ডেকা, কৃষ্ণকান্ত সন্দিকৈ ৰাজ্যিক মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

প্রস্তুতি গোটৰ সদস্য

অধ্যায়	*অৰিহণা যোগাইছে*	*ভাষান্তৰকাৰী*
১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬	**ড° দিব্যজ্যোতি মহন্ত** কৃষ্ণকান্ত সন্দিকৈ ৰাজ্যিক মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়	**ড° দিলীপ কুমাৰ শর্মা** **(অধ্যায় ঃ ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬ ৭, ৮, ৯, ১০, ১১, ১২, ১৩, ১৪)**
৭, ৮, ৯, ১০, ১১, ১২ ১৩, ১৪	**হৰেকৃষ্ণ ডেকা** কৃষ্ণকান্ত সন্দিকৈ ৰাজ্যিক মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়	

সম্পাদনা ঃ

বিষয়বস্তু আৰু ভাষা সম্পাদনা	ঃ	**ড° দিলীপ কুমাৰ শর্মা,** গণিত বিভাগ, কটন মহাবিদ্যালয়
গাঁথনিক সম্পাদনা	ঃ	**হৰেকৃষ্ণ ডেকা,** কৃষ্ণকান্ত সন্দিকৈ ৰাজ্যিক মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

এপ্রিল, ২০২৫

Copyright © Krishna Kanta Handiqui State Open University

This Self Learning Material (SLM) of the Krishna Kanta Handiqui State University is made available under a Creative Commons Attribution-Non Commercial-ShareAlike4.0 License (International) : http.//creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0.

কৃষ্ণকান্ত সন্দিকৈ ৰাজ্যিক মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ৰ হৈ পঞ্জীয়কৰ দ্বাৰা মুদ্রিত আৰু প্রকাশিত।

এই শিক্ষণ সামগ্রী প্রস্তুতিৰ বাবে আর্থিক অনুদান আগবঢ়োৱা
দূৰ শিক্ষা ব্যুৰো, বিশ্ববিদ্যালয় অনুদান আয়োগৰ ওচৰত বিশ্ববিদ্যালয় কৃতজ্ঞ।

মুখ্য কার্যালয় ঃ পাটগাঁও, ৰাণীগেট, গুৱাহাটী-৭৮১০১৭
নগৰ কার্যালয় ঃ ৰেচম নগৰ, খানাপাৰা, গুৱাহাটী-৭৮১০২২
Web : www.kkhsou.in

পাঠ্যবিষয়ৰ পৰিচয় ঃ

'অনুকলন গণিত আৰু অৱকল সমীকৰণ' হ'ল স্নাতক (কলা) গণিত বিষয়ৰ চতুর্থ পাঠ্যবিষয়। এই পাঠ্যবিষয়টি সর্বমুঠ চৈধ্যটা অধ্যায়েৰে গঠিত।

এই খণ্ডটিৰ অনুকলনৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব। এই পাঠ্যবিষয়টিৰ প্রথম অধ্যায়টিত অনুকলনৰ বিভিন্ন পদ্ধতিৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব।

দ্বিতীয় অধ্যায়টিত নিশ্চিত অনুকলৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা হ'ব। নিশ্চিত অনুকলৰ বিভিন্ন ধর্মৰ বিষয়ে এই অধ্যায়টিত জানিব পাৰিব।

তৃতীয় অধ্যায়টিত ৰূপান্তৰক সূত্রৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা হ'ব।

চতুর্থ অধ্যায়টিত সামতলিৰ বক্রই আগুৰা অংশৰ কালি নির্ণয় কৰা পদ্ধতি বিষয়ে জানিব পাৰিব।

এই পাঠ্যবিষয়টিৰ পঞ্চম অধ্যায়টিত সামতলিক বক্রৰ চাপৰ দৈর্ঘ্য বিষয়ে আলোচনা কৰা হ'ব।

আকৌ এই পাঠ্যবিষয়টিৰ ষষ্ঠ অধ্যায়টিত পৰিক্রমজ ঘনৰ আয়তন আৰু পৃষ্ঠকালি বিষয়ে আলোচনা কৰা হ'ব।

এই পাঠ্যবিষয়টিৰ সপ্তম অধ্যায়টিত অৱকল সমীকৰণ আৰু ইয়াৰ প্রাথমিক ধাৰণা বিষয়ে আলোচনা কৰা হ'ব।

এই পাঠ্যবিষয়টিৰ অষ্টম অধ্যায়টিত প্রথম ক্রম আৰু প্রথম মানৰ অৱকল সমীকৰণৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব। এই অধ্যায়টিত প্রথম ক্রম আৰু প্রথম মাত্রাৰ সমীকৰণৰ সমাধানৰ পদ্ধতিৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা হৈছে।

নৱম অধ্যায়টিত যথার্থ অৱকল সমীকৰণ বিষয়ে জানিব পাৰিব। যথার্থ অৱকল সমীকৰণৰ সমাধানৰ বিষয়েও এই অধ্যায়টিত আলোচনা কৰা হ'ব।

দশম অধ্যায়টিত প্রথম ক্রম আৰু উচ্চতম মাত্রাৰ অৱকল সমীকৰণ সমাধানৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব। অৱকল সমীকৰণৰ ক্লায়ৰেটৰ আকাৰ বিষয়েও এই অধ্যায়টিত জানিব পাৰিব।

এই পাঠ্যবিষয়টিৰ একাদশ অধ্যায়টিত উচ্চতম ক্রমৰ ৰৈখিক সমীকৰণ আৰু ইয়াৰ সমাধানৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব।

দ্বাদশ অধ্যায়টিত ৰৈখিক সুষম অৱকল সমীকৰণ আৰু ইয়াৰ সমাধানৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব। তাৰোপৰি প্রাচল পৰিৱর্তন পদ্ধতিৰ বিষয়েও এই অধ্যায়টিত আলোচনা কৰা হ'ব।

ত্রয়োদশ অধ্যায়টিত আংশিক অৱকল সমীকৰণ আৰু ইয়াৰ গঠনৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা হ'ব।

শেষত, চতুদর্শ অধ্যায়ত প্রথম ক্রম আৰু প্রথম মাত্রাৰ আংশিক অৱকলন সমীকৰণৰ সমাধানৰ পদ্ধতি বিষয়ে জানিব পাৰিব।

এই পাঠ্যবিষয়টি অধ্যয়ন কৰোঁতে মূল পাঠত 'জানি থোৱা ভাল' বাকচবোৰৰ মূল পাঠৰ সৈতে জড়িত কিছু গুৰুত্বপূর্ণ তথ্যৰ সম্ভেদ আছে। প্রতিটো অধ্যায়ত থকা 'অগ্রগতি নিৰীক্ষণ' যোগে আগবঢ়োৱা প্রশ্নাৱলীয়ে অধ্যয়নৰ অগ্রগতি সম্পর্কে স্ব-পৰীক্ষণৰ সুবিধা দিব। অধ্যয়নৰ লগে লগে উক্ত প্রশ্নাৱলীৰ উত্তৰসমূহ লিখি শেষত দিয়া 'অগ্রগতিৰ খতিয়ান'ৰ সৈতে ৰিজাই চোৱাটো অধিক লাভদায়ক হ'ব। অধ্যায়বোৰৰ শেষত 'আৰ্হি প্রশ্ন' হিচাপে কেইটিমান প্রশ্নৰ আৰ্হিও তুলি দিয়া হৈছে।

বিষয় সূচী

পৃষ্ঠা নং

অধ্যায় ১ ঃ **অনুকলন আৰু অনুকলনৰ পদ্ধতি** ৭ - ৬৪

সৰল ফলনৰ অনুকলন; অনিশ্চিত অনুকলনৰ ধর্ম; অনুকলনৰ পদ্ধতি ঃ প্রতিষ্ঠাপনৰ সহায়ত অনুকলন, খণ্ডশঃ অনুকলন, আংশিক ভগ্নাংশৰ সহায়ত অনুকলন।

অধ্যায় ২ ঃ **নিশ্চিত অনুকলন** ৬৫ - ১০১

যোগফল সীমা হিচাপে অনুকলন; অনুকলনৰ মৌলিক উপপাদ্য; অনুকলনৰ সহায়ত শ্রেণীৰ যোগফল; ধর্মৰ সহায়ত নিশ্চিত অনুকল নির্ণয়।

অধ্যায় ৩ ঃ **ৰূপান্তৰক সূত্র** ১০২ - ১১৯

$\int \sin^n x dx$, আৰু $\int \cos^n x dx$ অৰ বাবে ৰূপান্তৰক সূত্র, $\int \tan^n x dx$ আৰু $\int \cot^n x dx$ অৰ বাবে ৰূপান্তৰক সূত্র, $\int x^n e^{ax} dx$ আৰু $\int \cos^m x \sin x dx$ অৰ বাবে ৰূপান্তৰক সূত্র।

অধ্যায় ৪ ঃ **সামতলিক বক্রই আগুৰা অংশৰ কালি** ১২০ - ১৩৭

সামতলিক বক্রই আগুৰা অংশৰ কালি, দুটা প্রদত্ত বক্রৰ মাজৰ কালি।

অধ্যায় ৫ ঃ **সামতলিক বক্রৰ চাপৰ দৈর্ঘ্য** ১৩৮ - ১৪৮

সামতলিক বক্রৰ চাপৰ দৈর্ঘ্য, উদাহৰণ।

অধ্যায় ৬ ঃ **পৰিক্রমজ ঘনৰ আয়তন আৰু পৃষ্ঠকালি** ১৪৯ - ১৬৫

পৰিক্রমজ ঘনৰ আয়তন, পৰিক্রমজ ঘনৰ পৃষ্ঠকালি।

অধ্যায় ৭ ঃ **অৱকল সমীকৰণ ঃ প্রাথমিক ধাৰণা** ১৬৬ - ১৮৮

সাধাৰণ অৱকল সমীকৰণত ক্রম আৰু মাত্রা, ৰৈখিক আৰু অৰৈখিক অৱকল সমীকৰণ, অৱকল সমীকৰণৰ গঠন, অৱকল সমীকৰণৰ সমাধান।

অধ্যায় ৮ ঃ **প্রথম ক্রম আৰু প্রথম মাত্রাৰ সমীকৰণ** ১৮৯ - ২২৭

প্রথম ক্রম আৰু প্রথম মাত্রাৰ সমীকৰণৰ সংজ্ঞা, যথার্থ সমীকৰণলৈ পৰিৱর্তন কৰিব পৰা সমীকৰণ।

অধ্যায় ৯ ঃ **যথার্থ অৱকল সমীকৰণ** ২২৮ - ২৫১

যথার্থ অৱকল সমীকৰণৰ সংজ্ঞা, যথার্থ সমীকৰণলৈ পৰিৱর্তন কৰিব পৰা সমীকৰণ।

অধ্যায় ১০ ঃ প্রথম ক্রম আৰু উচ্চতৰ মাত্রাৰ অ�ৰকল সমীকৰণ **২৫২ - ২৭৮**

প্রথম ক্রম আৰু উচ্চতৰ মাত্রাৰ অৰকল সমীকৰণৰ সংজ্ঞা, ক্লায়ৰেটৰ আকাৰ ঃ ক্লায়ৰেটৰ আকাৰলৈ ৰূপান্তৰ যোগ্য সমীকৰণ।

অধ্যায় ১১ ঃ উচ্চতৰ ক্রমক ৰৈখিক অৰকল সমীকৰণ **২৭৯ - ৩১৭**

ধ্রুৱক সহগবিশিষ্ট উচ্চতৰ ক্রমৰ ৰৈখিক অৰকল সমীকৰণ, পুৰক ফলন উলিওৱাৰ পদ্ধতি, বিশেষ অনুকল উলিওৱাৰ পদ্ধতি।

অধ্যায় ১২ ঃ ৰৈখিক সুষম অৰকলন সমীকৰণ **৩১৮ - ৩৩৩**

ৰৈখিক সুষম অৰকলন সমীকৰণৰ সংজ্ঞা, প্রাচল পৰিৱর্তন পদ্ধতি।

অধ্যায় ১৩ ঃ আংশিক অৰকল সমীকৰণ **৩৩৪ - ৩৫০**

আংশিক অৰকল সমীকৰণৰ গঠন ঃ স্বেচ্ছ ধ্রুৱক অপনয়ন কৰি আংশিক অৰকল সমীকৰণ পঠন আৰু স্বেচ্ছ ফলন অপনয়ন কৰি আংশিক অৰকল সমীকৰণ গঠন।

অধ্যায় ১৪ ঃ প্রথম ক্রম আৰু প্রথম মাত্রাৰ আংশিক অৰকল সমীকৰণ **৩৫১ - ৩৬১**

প্রথম ক্রম আৰু প্রথম মাত্রাৰ আংশিক অৰকল সমীকৰণৰ সংজ্ঞা আৰু ইয়াৰ সমাধান।