

पाठ्यक्रम
बी.एससी. द्वितीय वर्ष - गणित
तृतीय - प्रश्न-पत्र
संख्यात्मक विश्लेषण एवं सदिश कलन

नोट : कैलकुलेटर का उपयोग मान्य है

- इकाई 1 परिमित अन्तर - 1 : अग्रान्तर (Δ), पश्चान्तर (V) एवं इनके गुणधर्म, अन्तरकलन का मूलभूत प्रमेय, संकारक E-विस्थापन संकारक एवं इसके गुणधर्म, अवकल संकारक Δ , V , E , D संकारकों में सम्बन्ध।
- इकाई 2 परिमित अन्तर - 2 : क्रम गुणित फलन एवं इसके अन्तर, व्युत्क्रम क्रम गुणित, बहुपद का क्रम गुणित फलन में संकेतन।
- इकाई 3 समान अन्तराल में अन्तर्वेशन : न्यूटन ग्रेगरी के अग्र अन्तर्वेशन एवं पश्च अन्तर्वेशन सूत्र एवं इनके प्रयोग।
- इकाई 4 असमान अन्तराल में अन्तर्वेशन : लैग्रान्ज का सूत्र एवं सम्बन्धित प्रमेय, विभाजित अन्तर एवं इसके गुणधर्म, विभाजित अन्तर की बीजगणित, न्यूटन का असमान अन्तराल के लिये विभाजित अन्तर सूत्र।
- इकाई 5 केन्द्रीय अन्तर अन्तर्वेशन : केन्द्रीय अन्तर संकारक (δ) एवं औसत संकारक (μ), Δ , V , E , δ , μ में सम्बन्ध, गॉस, स्टर्लिंग एवं बैसल के केन्द्रीय अन्तर्वेश सूत्र एवं इनके प्रयोग।
- इकाई 6 प्रतिलोम अन्तर्वेशन : लैग्रान्ज सूत्र, पुनरावृत्ति विधि, श्रेणी के प्रत्यावर्तन की विधि।
- इकाई 7 संख्यात्मक अवकलन : अन्तर्वेशन सूत्रों से अवकलन ज्ञात करना, संकारक विधि।
- इकाई 8 संख्यात्मक समाकलन : समदूरस्थ कोटियों हेतु सामान्य क्षेत्रकलन सूत्र, समलम्बीय नियम, सिम्पसन के $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{8}$ नियम, वैडल का नियम।
- इकाई 9 बीजीय तथा अबीजीय समीकरणों के संख्यात्मक हल : द्विभाजन विधि, मिथ्या स्थिति विधि, पुनरावृत्ति विधि, न्यूटन रैफसन विधि।
- इकाई 10 रेखिक बीजीय समीकरण निकाय : गॉस विलोपन विधि, पुनरावृत्ति विधि, जैकोबी एवं गॉस सीडेल विधि।
- इकाई 11 साधारण अवकल समीकरण का संख्यात्मक हल : पिर्कोर्ड, ऑयलर एवं संशोधित (मॉडीफाइड) ऑयलर विधि।
- इकाई 12 अदिश एवं सदिश फलन : सदिश फलन का अवकलन एवं समाकलन।
- इकाई 13 अवकल संकारक - 1 : प्रवणता, अपसरण, कुन्तल, दिक् अवकलन।
- इकाई 14 अवकल संकारक - 2 : अवकल संकारकों की सर्वसम्भिकार्यें।
- इकाई 15 रेखा, पृष्ठ एवं आयतन समाकल : परिभाषाएँ, गॉस, स्टोक, ग्रीन के प्रमेय (प्रमाण रहित) एवं इनके प्रयोग।