

बी.सी.एस.शासकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय, धमतरी
 आंतरिक मूल्यांकन परीक्ष 2021-22

(Internal Assessment Examination 2021-22)

कक्षा - B.Sc. PART-II.....

विषय/प्रश्नपत्र- MATHEMATICS PAPER-I, II, III

अधिकतम अंक15.....

नोट :- किसी एक प्रश्न का उत्तर दिजिए, सभी प्रश्नों में अंक समान है।

(Ans. any one question all question carry equal marks)

1(A) दिये गये श्रेणी के अभिसरण या अपसरण का परीक्षण कीजिए :-
 Test the convergence or divergence of the given series -

$$\frac{x}{1 \cdot 2} + \frac{x^2}{3 \cdot 4} + \frac{x^3}{5 \cdot 6} + \frac{x^4}{7 \cdot 8} + \dots ; x > 0$$

अथवा (OR)

1(B) कोशी का सीमा पर प्रथम प्रमेय लिखिए और सिद्ध कीजिए ?
 State and prove Cauchy's first theorem on limit.

2(A) रैखिक अवकल समीकरण $4xy'' + 2y' + y = 0$ का श्रेणी हल ज्ञात कीजिए।
 Find the series solution of given linear differential equation

अथवा (OR)

2(B) सिद्ध कीजिए। Prove that

(i) $\frac{d}{dx} (x^n J_n(x)) = x^n J_{n-1}(x)$

(ii) $\frac{d}{dx} (x^{-n} J_n(x)) = -x^{-n} J_{n+1}(x)$

3(A) OP, NP तथा SP बल क्रमशः एक समबाहु त्रिभुज ABC की तीन भुजाओं AB, BC तथा CA के अनुदिश क्रिया करते हैं। इनके परिणामी का परिणाम, दिशा एवं क्रिया रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

3(B) लम्बाई 1 के एक एक समान चैन को समान क्षैतिज रेखा में दो बिन्दुओं A तथा B से इस प्रकार लटकवाया गया है कि प्रत्येक अन्तस्थ तनाव निम्नतम बिन्दु के तनाव का n गुना है। दर्शाइये कि विस्तृति AB अवश्य ही $\frac{1}{\sqrt{n^2-1}} \log [n + \sqrt{n^2-1}]$ होनी चाहिए।

PAPER-I

PAPER-II

PAPER-III