

(स) सिद्ध कीजिए कि समूह  $\mathbb{Z}$  के किसी उपसमूह  $M$  के लिए  $N(M)$ ,  $\mathbb{Z}$  का एक उपसमूह होता है। तथा  $M(NM)$  का एक प्रसामान्य उपसमूह होता है।

(द) सिद्ध कीजिए कि एक इकाई अहित कुम विनिमेयी वलय एक क्षेत्र होता है। यदि  $\mathbb{Z}$  के वलय यदि उसकी कोई उचित गुणवत्ता नहीं है।

(इ) फलन  $f(x) = x^2$  के लिए अंतराल  $(-1, 1)$  में फूरियर श्रृंखला खोजी जाएगी तथा इसके नि. सि. व्यंजक निम्नलिखित कीजिए।

$$\frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} - \frac{1}{4^2} + \dots = \frac{\pi^2}{12}$$



Half yearly (2022-2023)  
class - B.Sc III

Sub - mathematics

maxima

(50)

टिप्पणी: - सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है

प्रश्न 1) गणितीय अपमान विधि से सिद्ध कीजिए कि

$$1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + \dots + n(n+1)(n+2) =$$

$$\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$$

(10)

प्रश्न 2) माना कि  $(L, \leq)$  एक आंशक है तथा

$a, b \in L$  को सिद्ध कीजिए कि

(i)  $a \wedge a = a$

(ii)  $a \wedge (a \vee b) = a$

(iii)  $a \vee b \geq a, (a \vee b) \geq b$

(10)