

## 3882-R

### B. Sc. (Third Year) Examination, 2020-21

(For Regular Students)

MATHEMATICS

*Paper : Second*

(Real and Complex Analysis)

*Time Allowed : Three hours*

*Maximum Marks : 40*

**नोट :** सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

**Note:** Attempt all questions. Each question carries equal marks.

1. यदि  $f, g: [a, b] \rightarrow R$  तथा  $f, g \in R[a, b]$ , तब सिद्ध कीजिए कि—  $f + g \in R[a, b]$

Let  $f, g: [a, b] \rightarrow R$  and  $f, g \in R[a, b]$  then prove that :  $f + g \in R[a, b]$

2. फलन  $f(x) = x^2$ ,  $-\pi < x < \pi$  की फूरियर श्रेणी ज्ञात कीजिए।

Find the Fourier series of the function  $f(x) = x^2$ ,  $-\pi < x < \pi$ .

3. सिद्ध कीजिए कि किसी दूरीक समष्टि में, प्रत्येक विवृत्त गोलक एक विवृत्त समुच्चय होता है।

Prove that in a metric space every open sphere is an open set.

4. सिद्ध कीजिए कि एक संबद्ध समुच्चय का संतत प्रतिबिम्ब संबद्ध होता है।

Prove that continuous image of a connected set is connected. <https://www.apsuonline.com>

5. सम्मिश्र फलन  $f(z)$  के विश्लेषिक होने के लिए कौशी-रीमान समीकरण का कथन देकर सिद्ध कीजिए।

State and prove Cauchy-Riemann equation for complex function  $f(z)$  to be an analytic function.