

**JI-125 (H)**

January-2021

**B.Com., Sem.-III****CC-205 : Statistics  
(Statistics – III)****Time : 2 Hours]****[Max. Marks : 50****(Hindi Version)**

- निर्देश :** (1) विभाग – अ से किन्हीं दो प्रश्न के उत्तर दीजिए ।  
(2) सरल गणनयंत्र का उपयोग कर सकते हैं ।

**विभाग – अ**

1. (A) फलन लक्ष का अर्थ समझाकर, लक्ष के कार्य-नियम लिखिए । 8  
(B) निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 12
- (i) लक्ष ज्ञात कीजिए :  $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x}-3}{x-9}$   
(ii)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{n^3 + 4}{(5n^2 - 1)(2n - 7)}$   
(iii)  $x = 5$  पर  $f(x)$  सातत्य की चर्चा करें ।  
$$f(x) = \frac{x^2 - 25}{x - 5} \quad x \neq 5$$
  
$$= 10 \quad x = 5$$
2. (A) निम्नलिखित पद समझाइए : 8  
(i) दो घटनाओं की छेद घटना  
(ii) स्वतंत्र घटना  
(iii) निःशेष घटना  
(iv) दो घटना का भेद घटना  
(B) निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 12
- (i) यदि  $P(A) = \frac{1}{3}$ ,  $P(B) = \frac{1}{4}$  तथा  $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ , हो, तो  $P(A \cup B)$ ,  $P(A' \cap B')$  तथा  $P(A'/B')$  की कीमत ज्ञात कीजिए ।  
(ii) तीन व्यक्ति P, Q, R एक साथ एक निशाना साधते हैं । उनका निशाना लगाने की प्रायिकता क्रमशः  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  तथा  $\frac{3}{4}$  हो, तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए :  
(1) कम से कम एक का निशाना लगे  
(2) किसी का भी निशाना न लगे

3. (A) असतत यादृच्छिक चल के लिए गणितीय अपेक्षा की परिभाषा देकर, उसके गुण लिखिए। 8  
 (B) निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 12
- (i) एक चल का प्रायिकता वितरण निम्नानुसार है :
- (1) P                      (2) माध्य                      (3)  $V(3x - 2)$
- |          |     |     |   |    |    |    |
|----------|-----|-----|---|----|----|----|
| $x_i$    | -1  | 0   | 1 | 2  | 3  | 4  |
| $P(x_i)$ | 0.4 | 0.2 | P | 2P | 3P | 4P |
- (1) P  
 (2) माध्य  
 (3)  $V(3x - 2)$  मिलायें
- (ii) एक आवृत्ति वितरण के उद्गम बिंदु के आसपास की प्रथम चार सरल प्रघात क्रमशः 2, 15, 40 तथा 60 है। तो  $\beta_1$  तथा  $\beta_2$  का मूल्य प्राप्त कीजिए।

4. (A) ऋण गुणोत्तर वितरण का प्रायिकता फलन का सूत्र लिखकर, उसके गुण लिखें। 8  
 (B) निम्न प्रश्नों के उत्तर लिखिए : 12
- (i) 52 पत्तों के पैक में से एक व्यक्ति एक के बाद एक पत्ता खींचता है तो प्रत्येक बार लिया गया पत्ता पैक में वापस रख देता है। इस आधार पर उसको आठवें प्रयत्न पर चीड़ी का तीसरा पत्ता प्राप्त होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। तदुपरांत वह तीसरा चीड़ी का पत्ता प्राप्त होने से पहले चीड़ी का पत्ता खींचने में विफल हो ऐसी कोशिशों की संख्या का माध्य तथा विचरण ज्ञात कीजिए।
- (ii) पासा उछालने पर '4' अंक प्राप्त होने को यदि सफलता गिना जाए, तो प्रथम सफलता प्राप्त करने के लिए 4 से अधिक कोशिश करनी पड़ी उसकी प्रायिकता ज्ञात करें।

### विभाग - ब

5. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए : (कोई पाँच) 10
- (1)  $x \rightarrow 2$  का अर्थ समझाइए।
- (2)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^3 - 2x^2 + 7x}{11x^2 - 8x}$  का लक्ष प्राप्त करें।
- (3)  $f(x) = \frac{2x^2 + 11x}{x^2 - 9}$  :  $x$  के कौन से मूल्य के लिए  $f(x)$  असतत है ?
- (4) घटनाएँ आपस में जब निवारक न हो, तब दो तथा तीन घटनाओं के लिए प्रायिकता का योग नियम लिखिए।
- (5) यदि  $2P(A) = 3P(B) = 5P(A \cap B) = \frac{1}{3}$  हो, तो  $P(A \cup B)$  प्राप्त करें।
- (6) यदि  $E(x) = 2$ ,  $V(x) = 1$  हो, तो  $E(x + 2)^2$  प्राप्त करें।
- (7) यदि  $E(x) = 2.5$ ,  $E(y) = 1.5$ ,  $V(x) = 2.55$  तथा  $V(y) = 4$  हो, तो  $V(4x - 3y + 5)$  का मूल्य प्राप्त करें।
- (8) अवर्गीकृत आँकड़ों के लिए, प्रथम चार केन्द्रीय प्रघात प्राप्त करने का सूत्र लिखिए।
- (9) गुणोत्तर वितरण के कोई दो गुण लिखिए।
- (10) ऋण द्वि-पदी वितरण में माध्य = 24 तथा विचरण = 96 हो, तो प्राचल प्राप्त करें।