

Seat No. : _____

AJ-128-H

April-2016

B.Com., Sem.-IV

210 : Fundamental Statistics – II

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

(Hindi Version)

1. (a) दिए गए फलन का $x = a$ पर महत्तम और न्यूनतम मूल्यों की व्याख्या कीजिए । 4

अथवा

माँग लोचता (प्रत्यास्थता) समझाइए ।

- (b) फलन $f(x) = 4x^3 + 3x^2 + 12$ के महत्तम तथा न्यूनतम मूल्य ज्ञात कीजिए । 6

अथवा

किसी वस्तु की माँग फलन $x = 40 - P$ तथा उसका व्यय फलन $C(x) = 6x^2 + 5x + 10$ हो, तो ज्ञात कीजिए

(i) महत्तम लाभ

(ii) महत्तम लाभ के लिए मूल्य

- (c) किसी वस्तु का माँग फलन $x = 10 - 2P$ हो, तो $P = 3$ पर माँग की लोचता ज्ञात कीजिए । 4

अथवा

किसी वस्तु का आपूर्ति फलन $x = 5 + 7P$ हो, तो $P = 5$ पर माँग की लोचता ज्ञात कीजिए ।

2. (a) समाकलन की व्याख्या कीजिए तथा उसके कोई दो परिणाम लिखिए । 4

अथवा

निश्चित समाकलन की व्याख्या कीजिए तथा उसके दो परिणाम दर्शाइए ।

- (b) निम्नलिखित फलनों का समाकलन ज्ञात कीजिए : 6
- (i) $3x + 4x^4 - 5x^3$
- (ii) $e^x + 5^x$
- (iii) $\frac{1}{3x + 5}$

अथवा

निम्नलिखित फलनों का समाकलन ज्ञात कीजिए :

- (i) $4x^3 + 5x^2 - 7x$
- (ii) $(2x + 3)^7$
- (iii) $x + \frac{1}{x} + e^x$.

- (c) निम्न के मूल्य ज्ञात कीजिए : 4

- (i) $\int_3^7 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + \sqrt{10-x}} dx$
- (ii) $\int_0^5 x(5-x)^{10} dx$

अथवा

किसी वस्तु के लिए, $MR = 10 - 2x^2$ हो, तो ज्ञात कीजिए :

- (i) कुल राजस्व फलन
- (ii) औसत राजस्व फलन
- (iii) माँग फलन

3. (a) एक सरल रेखा के ढाल को समझाइए तथा शून्य ढाल की शर्त बताइए । 4

अथवा

सरल रेखा के विभिन्न समीकरण दर्शाइए ।

- (b) (i) y -अक्ष पर काटती $-\frac{2}{3}$ तथा -5 ढाल वाली सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए । 6
- (ii) बिंदु $(2, 3)$ से गुजरने वाली तथा $3x + 4y + 5 = 0$ के समानांतर सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए ।

अथवा

- (i) बिंदु $(-2, -3)$ तथा $3x - 4y + 14 = 0$ और $4x + 5y - 33 = 0$ के परिच्छेदों बिंदुओं द्वारा जुड़ती सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए ।
- (ii) $(4, -5)$ से गुजरने वाली तथा $2x + 5y + 9 = 0$ के लम्बवत् सरल रेखा का सूत्र ज्ञात कीजिए ।
- (c) K का मूल्य ज्ञात कीजिए; यदि $(3K - 10, 2K - 3)$ तथा $(3, 6)$ को जोड़ने वाली रेखा, रेखा $4x - 2y + 9 = 0$ के समानांतर हो । 4

अथवा

सिद्ध कीजिए कि $(1, 7)$ और $(4, 10)$ बिंदुओं को जोड़ने वाली रेखा, बिंदुओं $(2, 5)$ और $(4, 3)$ को जोड़ने वाली रेखा के लम्बवत् है ।

4. (a) समांतर श्रेणी तथा गुणोत्तर श्रेणी को उदाहरण देकर समझाइए । 4

अथवा

दी गई दो संख्याओं के लिए समांतर माध्य तथा गुणोत्तर माध्य उदाहरण देकर समझाइए ।

- (b) (i) 200 तथा 300 के मध्य की उन संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए, जो 7 द्वारा पूर्ण विभाजित हो । 6
- (ii) किसी समान्तर श्रेणी का 10वाँ पद 29 है तथा उसका 16वाँ पद उसके सातवें पद से 27 अधिक हो, तो उसके प्रथम 20 पदों का योग ज्ञात कीजिए ।

अथवा

- (i) किसी गुणोत्तर श्रेणी का तीसरा पद 8 तथा 8वाँ पद 256 हो, तो उसके प्रथम 10 पदों का योग ज्ञात कीजिए ।
- (ii) निम्नलिखित श्रेणी के प्रथम n पदों का योग ज्ञात कीजिए :

$$7 + 77 + 777 + 7777 + \dots n \text{ पद}$$

- (c) K के किस मान के लिए $3K + 5$, $7K - 5$ तथा $10K - 10$ एक समान्तर श्रेणी का निर्माण करेंगे ? 4

अथवा

ऐसी दो धनात्मक संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिसका समांतर माध्य तथा गुणोत्तर माध्य क्रमशः 20 तथा 12 हो ।

5. निम्न के उत्तर दीजिए : (कोई सात)

14

- (1) यदि $y = (2x^2 - 3)^2$, तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ ज्ञात कीजिए ।
 - (2) यदि $f(x) = 4x^3 + 7x^2 - 3x + 4$, तो $f''(2)$ का मूल्य ज्ञात कीजिए ।
 - (3) AR, MR तथा माँग लोचता के मध्य संबंध दर्शाइए ।
 - (4) $\int \frac{x^2}{x+2} dx$ का मूल्य ज्ञात कीजिए ।
 - (5) $\int_2^5 5x dx$ का मूल्य ज्ञात कीजिए ।
 - (6) उद्गम बिन्दु से गुजरती 4 ढाल वाली सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए ।
 - (7) बिना ग्राफ खींचे सिद्ध कीजिए कि बिंदु (2, 3) रेखा $4x - 5y + 7 = 0$ पर स्थित है ।
 - (8) संख्याओं 2 तथा 8 का समांतर माध्य तथा गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए ।
 - (9) गुणोत्तर श्रेणी में वह तीन संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योग 35 हो तथा गुणनफल 1000 हो ।
 - (10) किसी श्रेणी $S_n = n(n + 4)$ के लिए उसका n वाँ पद ज्ञात कीजिए ।
-