

AT-117

May-2016

B.A., Sem.-II**EC-I-111 : Statistical Method**

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

- સૂચના : (1) સાદા કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાશે.
(2) દરેક પ્રશ્નના 14 ગુણ છે.

1. (a) ક્રમચય અને સંચયનો અર્થ સમજાવો. 3
(b) કિંમત શોધો : ${}_6P_2, {}_7C_2, 4!, {}_{1000}C_{998}$. 4
(c) સમીકરણ ઉકેલો ${}_nP_2 = 56$. 7

અથવા

- (a) વિધેયના પ્રકાર સમજાવો. 3
(b) $f(x) = \frac{x^3 + 1}{x + 1}$, તો $f(1), f(2), f(3)$ ગણો. 4
(c) લક્ષ મેળવો : 7
(i) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$
(ii) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x + 1}{2x + 3}$

2. (a) સમજાવો : 3
(i) ચદ્દચ્છ પ્રયોગ
(ii) યોગ ઘટના
(b) બે પાસા ઉછાળવાના પ્રયોગમાં બંને પર મળતા અંકોનો સરવાળો નીચે પ્રમાણે થાય તેની સંભાવના શોધો : 4
(i) 5 (ii) 10 થી વધુ
(c) $P(A) = 0.6, P(B) = 0.3, P(A \cap B) = 0.2$ હોય, તો (i) $P(A \cup B)$ (ii) $P\left(\frac{B}{A}\right)$ શોધો. 7

અથવા

- (a) સંભાવનાના ત્રણ નિયમ લખો. 3
(b) ત્રણ સિક્કા ઉછાળવાના પ્રયોગનો નિદર્શાવકાશ લખો. 4
(c) 52 પાનની જોડમાંથી બે પાના લેવામાં આવે. બે પાના નીચે પ્રમાણે હોય તેની સંભાવના શોધો :
(i) બંને રાણી
(ii) બંને લાલ 7

3. (a) અપેક્ષાના ત્રણ નિયમો લખો. 3
 (b) બે પાસા એકસાથે ઉછાળવાના પ્રયોગમાં મળતા નંબરના સરવાળાનું અપેક્ષિત મૂલ્ય ગણો. 4
 (c) $E(x)$ અને $V(x)$ ગણો : 7

x	0	1	2	3
$f(x)$	0.1	0.4	0.4	0.1

અથવા

- (a) અપેક્ષાની વ્યાખ્યા લખો. 3
 (b) જો $E(x) = 4$ અને $E(x^2) = 25$, તો $V(x)$ શોધો. 4
 (c) જો $E(x) = 3$ અને $E(x^2) = 25$ હોય, તો $E(2x + 3)$ અને $V(2x + 3)$ શોધો. 7
4. (a) પ્રઘાતો સમજાવો. 7
 (b) β_1 અને β_2 ગણો. 7

x	0	1	2	3	4
f	1	2	4	2	1

અથવા

- (a) સાદી અને કેન્દ્રિય પ્રઘાતો વચ્ચેના સંબંધો લખો. 7
 (b) 3, 4, 5, 6 અને 7 અવલોકનો માટે β_1 અને β_2 શોધો. 7

5. ખાલી જગ્યા પૂરો : (દરેકનો એક ગુણ) 14

- (1) ${}^4C_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ થાય. (2, 4, 6)
 (2) $5! = \underline{\hspace{2cm}}$ થાય. (24, 120, 5)
 (3) $\lim_{x \rightarrow 2} (x + 1) = \underline{\hspace{2cm}}$ થાય. (2, 3, 4)
 (4) $f(x) = 2x^2 + 1$ તો $f(1) = \underline{\hspace{2cm}}$ થાય. (3, 4, 5)
 (5) $f(x) = x^3 + 1$ તો $f(-1) = \underline{\hspace{2cm}}$ થાય. (1, -1, 0)
 (6) $P(A) = 0.3$, $P(B) = 0.4$, તો $P(A \cup B) = \underline{\hspace{2cm}}$ થાય. (0.3, 0.12, 0.7)
 (7) ત્રણ સિક્કા એકસાથે ઉછાળતા $P(HHH) = \underline{\hspace{2cm}}$ થાય. $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}\right)$
 (8) $E(x) = 2$, $E(x^2) = 6$, તો $V(x) = \underline{\hspace{2cm}}$ (2, 6, 8)
 (9) જો ${}^nP_2 = 6$, તો $n = \underline{\hspace{2cm}}$ (3, 2, 6)
 (10) જો ${}^nC_2 = 21$, તો $n = \underline{\hspace{2cm}}$. (2, 21, 7)
 (11) જો $\mu'_1 = 2$, $\mu'_2 = 6$, તો $\mu_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ (2, 4, 6)
 (12) $P(A) = 0.4$, $P(A \cap B) = 0.2$, તો $P\left(\frac{B}{A}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$ (0.2, 0.4, 0.5)
 (13) બે સિક્કા એકસાથે ઉછાળતાં $P(HH) = \underline{\hspace{2cm}}$. $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}\right)$
 (14) $n! = 120$, તો $n = \underline{\hspace{2cm}}$ (4, 5, 6)

AT-117

May-2016

B.A., Sem.-II**EC-I-111 : Statistical Method**

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

- Instructions :** (1) One can use simple calculator.
 (2) Each question carries **14** marks.

1. (a) Explain meaning of permutation and combination. **3**
 (b) Find value ${}^6P_2, {}^7C_2, 4!, {}_{1000}C_{998}$. **4**
 (c) Solve equation ${}^nP_2 = 56$. **7**

OR

- (a) Explain types of Functions. **3**
 (b) $f(x) = \frac{x^3 + 1}{x + 1}$ find $f(1), f(2), f(3)$. **4**
 (c) Find limit : **7**
 (i) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$
 (ii) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x + 1}{2x + 3}$

2. (a) Explain : **3**
 (i) Random experiments
 (ii) Union of two events
 (b) Two dice are thrown. Find probability of sum of two numbers are follows : **4**
 (i) 5
 (ii) More than 10
 (c) $P(A) = 0.6, P(B) = 0.3, P(A \cap B) = 0.2$ Find **7**
 (i) $P(A \cup B)$
 (ii) $P\left(\frac{B}{A}\right)$

OR

- (a) Write three rules of probability. **3**
 (b) Write sample space when three coins are tossed. **4**
 (c) Two cards are drawn from pack of 52 cards. Find prob. that both cards are
 (i) Queens
 (ii) Hearts **7**

3. (a) Write three rules of expectation. 3
 (b) Find expected value of sum of two numbers when two dice are thrown simultaneously. 4
 (c) Find $E(x)$ and $V(x)$ 7

x	0	1	2	3
$f(x)$	0.1	0.4	0.4	0.1

OR

- (a) Write definition of expectation. 3
 (b) If $E(x) = 4$ and $E(x^2) = 25$ find $V(x)$. 4
 (c) Find $E(2x + 3)$ and $V(2x + 3)$ if $E(x) = 3$ and $E(x^2) = 25$. 7
4. (a) Explain moments. 7
 (b) Find β_1 and β_2 7

x	0	1	2	3	4
f	1	2	4	2	1

OR

- (a) Write relation between raw and central moments. 7
 (b) Find β_1 and β_2 for observations 3, 4, 5, 6 and 7. 7

5. Fill in the blanks (one mark of each) 14

- (1) ${}^4C_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ (2, 4, 6)
 (2) $5! = \underline{\hspace{2cm}}$ (24, 120, 5)
 (3) $\lim_{x \rightarrow 2} (x + 1) = \underline{\hspace{2cm}}$ (2, 3, 4)
 (4) $f(x) = 2x^2 + 1$ then $f(1) = \underline{\hspace{2cm}}$ (3, 4, 5)
 (5) $f(x) = x^3 + 1$ then $f(-1) = \underline{\hspace{2cm}}$ (1, -1, 0)
 (6) $P(A) = 0.3, P(B) = 0.4$ then $P(A \cup B) = \underline{\hspace{2cm}}$ (0.3, 0.12, 0.7)
 (7) Tossing of three coins $P(HHH) = \underline{\hspace{2cm}}$ $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}\right)$
 (8) $E(x) = 2, E(x^2) = 6$, then $V(x) = \underline{\hspace{2cm}}$ (2, 6, 8)
 (9) If ${}^nP_2 = 6$, then $n = \underline{\hspace{2cm}}$ (3, 2, 6)
 (10) If ${}^nC_2 = 21$, then $n = \underline{\hspace{2cm}}$. (2, 21, 7)
 (11) If $\mu'_1 = 2, \mu'_2 = 6$, then $\mu_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ (2, 4, 6)
 (12) $P(A) = 0.4, P(A \cap B) = 0.2, P\left(\frac{B}{A}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$ (0.2, 0.4, 0.5)
 (13) Tossing of two coins $P(HH) = \underline{\hspace{2cm}}$. $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}\right)$
 (14) $n! = 120$ then $n = \underline{\hspace{2cm}}$ (4, 5, 6)