



DQQ-002-002208 Seat No. _____

M. Com. (Sem. II) (CBCS) Examination

May / June - 2015

Probability & Probability Distributions

Faculty Code : 002

Subject Code : 002208

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) M.C.Q.ના જવાબ ઉત્તરવહીમાં જ આપવાના રહેશે.
(2) જમણી બાજુ ગુણ દર્શાવેલ છે.

1 M.C.Q. :

20

- (1) _____ વિતરણ સતત સંભાવના વિતરણ છે.
(A) દ્વિપદી (B) પોયસન
(C) ગુણોત્તર (D) પ્રમાણ્ય
- (2) પ્રમાણ્ય વિતરણમાં સરેરાશ વિચલન = _____ પ્ર.વિ.
(A) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$
(C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{5}{4}$
- (3) પ્રમાણ્ય વિતરણનાં પ્રાયલો _____ છે.
(A) n,p (B) μ, σ
(C) m (D) કોઈ પણ નહિ
- (4) એક પ્રમાણ્ય વિતરણમાં પ્ર.વિ. = 5 હોય તો તેનું સરેરાશ વિચલન = _____.
(A) 4 (B) 5
(C) 3.33 (D) 2
- (5) ઋણ દ્વિપદી વિતરણમાં મધ્યક _____ વિચરણ હોય છે.
(A) = (B) >
(C) \neq (D) કોઈપણ નહિ

- (6) અતિ ગુણોત્તર વિતરણના પ્રાયલો _____ છે.
 (A) n, p (B) p, q
 (C) a, b, n (D) a, p, n
- (7) ઋણ દ્વિપદી વિતરણનો મધ્યક _____ છે.
 (A) $\frac{nq}{p^2}$ (B) $\frac{nq}{p}$
 (C) $\frac{np}{q}$ (D) $\frac{np}{q^2}$
- (8) પોયસન વિતરણનાં પ્રાયલ _____ છે.
 (A) m (B) n
 (C) p (D) q
- (9) $A - B =$ _____.
 (A) $B - A$ (B) $A' \cap B$
 (C) $A' \cap B'$ (D) $A \cap B'$
- (10) A અને B પરસ્પર નિવારક ઘટનાઓ હોય તો $P(A \cup B) =$ _____ થાય.
 (A) $P(A) - P(B)$ (B) $P(A') + P(B')$
 (C) $P(A) + P(B)$ (D) કોઈ પણ નહીં
- (11) કોઈપણ ઘટનાની સંભાવના _____ હોય છે.
 (A) $0 \leq P(A) < 1$ (B) $0 \leq P(A) \leq 1$
 (C) $0 < P(A) < 1$ (D) કોઈ પણ નહિ
- (12) યદ્યચ્છ પ્રયોગનાં શક્ય બધા જ પરીણામોના ગણને _____ કહે છે.
 (A) નિદર્શ અવકાશ (B) ઘટના
 (C) સંભાવના (D) કોઈ પણ નહિ
- (13) $V(ax + b) =$ _____.
 (A) $V(ax)$ (B) $aV(x)$
 (C) b (D) $a^2V(x)$

(14) જો $E(x) = 2$ હોય, તો $E(3x + 4) =$ _____.

- (A) 6 (B) 18
(C) 10 (D) 22

(15) જો $V(x) = 3$ હોય, તો $V(4x - 1) =$ _____.

- (A) 12 (B) 48
(C) 47 (D) 11

(16) $V(x) =$ _____.

- (A) $E(x^2) - (E(x))^2$ (B) $E(x^2) - E(x)$
(C) $(E(x))^2 - E(x^2)$ (D) $E(x^2) - \sqrt{E(x)}$

(17) $\sum x_{1.23}^2 =$ _____.

- (A) $\sum x_{1.23}$ (B) $\sum x_2 \cdot x_{1.23}$
(C) $\sum x_3 \cdot x_{1.23}$ (D) $\sum x_1 \cdot x_{1.23}$

(18) $b_{23.1} =$ _____.

- (A) $-\frac{\sigma_3 \Delta_{22}}{\sigma_2 \Delta_{23}}$ (B) $\frac{\sigma_2 \Delta_{23}}{\sigma_3 \Delta_{22}}$
(C) $-\frac{\sigma_2 \Delta_{23}}{\sigma_3 \Delta_{22}}$ (D) $\frac{\sigma_3 \Delta_{22}}{\sigma_2 \Delta_{23}}$

(19) $R_{1.23}^2 =$ _____.

- (A) $\sqrt{1 - \frac{\Delta}{\Delta_{11}}}$ (B) $1 - \frac{\Delta}{\Delta_{11}}$
(C) $\frac{\Delta}{\Delta_{11}}$ (D) $-\frac{\Delta}{\Delta_{11}}$

(20) $\sum x_1 \cdot x_{3.12} =$ _____.

- (A) 0 (B) 1
(C) $\sum x_{1.23}^2$ (D) -1

- 2 સમજાવો : ઘટના, સંભાવના, સમસંભાવી ઘટના . 10
- અથવા**
- 2 A, B, C ત્રણ પરસ્પર નિવારક અને નિરપેક્ષ ઘટનાઓ હોય તો 10
 $5P(A) = 6P(B) = 4P(C)$ હોય તો $P(A \cup B)$, $P(A' \cap B')$ શોધો.
- 3 ગાણિતીય અપેક્ષાની વ્યાખ્યા આપી તેના ગુણધર્મો જણાવો. 10
- અથવા**
- 3 યદચ્છ ચલ x નું સંભાવના વિતરણ નીચે પ્રમાણે છે : 10
- | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| $x:$ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| $P(x)$ | 0.1 | P | 0.3 | P | 0.1 |
- P , મધ્યક, વિચરણ, પ્ર.વિ. શોધો.
- 4 પોયસન વિતરણનાં ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 10
- અથવા**
- 4 દ્વિપદી વિતરણમાં $n = 10$, $2P(4) = P(5)$ હોય તો મધ્યક અને પ્ર.વિ. શોધો.
- 5 સમજાવો : પ્રમાણ્ય વિતરણ 10
- અથવા**
- 5 એક પ્રમાણ્ય વિતરણમાં $Q_1 = 24$ અને મધ્યક $= 37$ હોય તો ચતુર્થક વિચલન, સરેરાશ વિચલન શોધો. 10
- 6 ઉદાહરણો સહિત બહુચલીય સહસંબંધ અને આંશિક સહસંબંધ સમજાવો. 10
- અથવા**
- 6 નીચેની માહિતીમાંથી $R_{1,23}$ ની કિંમત શોધો : 10
- | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|
| x_1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| x_2 | 1 | 4 | 9 | 16 | 25 |
| x_3 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) Give the answer of M.C.Q. in your answer-sheet.
(2) Marks are indicated in right side.

- 1 M.C.Q. : 20
- (1) _____ distribution is continuous probability distribution.
- (A) Binomial (B) Poisson
(C) Geometric (D) Normal

- (2) In normal distribution mean deviation = _____ S.D.
- (A) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$
(C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{5}{4}$
- (3) _____ are the parameters of normal distribution.
- (A) n, p (B) μ, σ
(C) m (D) None of these
- (4) For a normal distribution if S.D. = 5 then mean deviation = _____.
- (A) 4 (B) 5
(C) 3.33 (D) 2
- (5) In negative binomial distribution mean _____ variance.
- (A) = (B) >
(C) \neq (D) None of these
- (6) _____ are the parameters of hypergeometric distribution.
- (A) n, p (B) p, q
(C) a, b, n (D) a, p, n
- (7) The mean of negative binomial distribution is _____.
- (A) $\frac{nq}{p^2}$ (B) $\frac{nq}{p}$
(C) $\frac{np}{q}$ (D) $\frac{np}{q^2}$
- (8) _____ is the parameter of Poisson distribution.
- (A) m (B) n
(C) p (D) q
- (9) $A - B =$ _____.
- (A) $B - A$ (B) $A' \cap B$
(C) $A' \cap B'$ (D) $A \cap B'$
- (10) If A and B are mutually exclusive events, then $P(A \cup B) =$ _____.
- (A) $P(A) - P(B)$ (B) $P(A') + P(B')$
(C) $P(A) + P(B)$ (D) None of these

- (11) A prob. of any event always lies _____.
- (A) $0 \leq P(A) < 1$ (B) $0 \leq P(A) \leq 1$
(C) $0 < P(A) < 1$ (D) None of these
- (12) The total possible out lines set of random experiment is called _____.
- (A) Sample space (B) Event
(C) Prob. (D) None of these
- (13) $V(ax + b) =$ _____.
- (A) $V(ax)$ (B) $aV(x)$
(C) b (D) $a^2V(x)$
- (14) If $E(x) = 2$, then $E(3x + 4) =$ _____.
- (A) 6 (B) 18
(C) 10 (D) 22
- (15) If $V(x) = 3$, then $V(4x - 1) =$ _____.
- (A) 12 (B) 48
(C) 47 (D) 11
- (16) $V(x) =$ _____.
- (A) $E(x^2) - (E(x))^2$ (B) $E(x^2) - E(x)$
(C) $(E(x))^2 - E(x^2)$ (D) $E(x^2) - \sqrt{E(x)}$
- (17) $\sum x_{1.23}^2 =$ _____.
- (A) $\sum x_{1.23}$ (B) $\sum x_{2.x_{1.23}}$
(C) $\sum x_{3.x_{1.23}}$ (D) $\sum x_{1.x_{1.23}}$
- (18) $b_{23.1} =$ _____.
- (A) $-\frac{\sigma_3 \Delta_{22}}{\sigma_2 \Delta_{23}}$ (B) $\frac{\sigma_2 \Delta_{23}}{\sigma_3 \Delta_{22}}$
(C) $-\frac{\sigma_2 \Delta_{23}}{\sigma_3 \Delta_{22}}$ (D) $\frac{\sigma_3 \Delta_{22}}{\sigma_2 \Delta_{23}}$

(19) $R_{1.23}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $\sqrt{1 - \frac{\Delta}{\Delta_{11}}}$ (B) $1 - \frac{\Delta}{\Delta_{11}}$

(C) $\frac{\Delta}{\Delta_{11}}$ (D) $-\frac{\Delta}{\Delta_{11}}$

(20) $\sum x_1 \cdot x_{3.12} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) 0 (B) 1

(C) $\sum x_{1.23}^2$ (D) -1

2 Explain : Event, Prob., Equally likely event. 10

OR

2 If A, B, C are mutually exclusive and exhaustive events and $5P(A) = 6P(B) = 4P(C)$ then obtain the values of $P(A \cup B)$ and $P(A' \cap B')$. 10

3 Define the mathematical expectation and state properties. 10

OR

3 The Prob. distribution of a r.v. x is as follows : 10

x:	0	1	2	3	4
P(x)	0.1	P	0.3	P	0.1

Find, P, mean, variance, S.D.

4 State the properties and uses of Poisson distribution. 10

OR

4 For binomial distribution $n = 10$, $2P(4) = P(5)$, then find the mean and S.D. 10

5 Explain : Normal distribution. 10

OR

5 For a normal distribution $Q_1 = 24$ and mean = 37, Find Q.D. and M.D. 10

- 6** Explain : Multiple correlation and partial correlation with illustrations. **10**

OR

- 6** Calculate $R_{1.23}$ from the following data : **10**

x_1	1	2	3	4	5
x_2	1	4	9	16	25
x_3	12	14	16	18	20
