

MAY – 2017

Seat No. _____

MA00C205-Economics

Time : 3 Hrs.

Quantitative Methods In Economics-I

Total Marks :70

- સૂચના : (૧) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(૨) જમણી બાજુ દર્શાવેલ આંક પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.

1. વિકલનફળ અને આંશિક વિકલનફળના નિયમો સમજાવો. [14]

અથવા

- (અ) દર્શાવો કે જ્યારે સરેરાશ ખર્ચ (AC) ન્યુનતમ હોય છે, ત્યારે સરેરાશ ખર્ચ (AC) તથા સીમાંત ખર્ચ (MC) સરખા (AC = MC) હોય છે. [07]

- (બ) જો કોઈ એક વસ્તુ માટે આવક વિધેય $R = 125x - \frac{3x^2}{2}$ હોય અને જ્યારે વસ્તુની માંગ $x = 20$ એકમ હોય ત્યારે કુલ આવક (TR) શોધો. [07]

અથવા

આલેખોની મદદથી અર્થશાસ્ત્રના વિવિધ વિધેયો સમજાવો.

2. ચર્ચા કરો: [14]

- (અ) શ્રેણિકો પરની ક્રિયાઓ

- (બ) નિશ્ચાયકોના લક્ષણો

અથવા

- (અ) નિયત સંકલનના ગુણધર્મો જણાવો. [07]

- (બ) AB તથા BA શોધો. [07]

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 6 & 8 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

અથવા

- (અ) નીચે આપેલા યુગપત સમીકરણોનું કેમરના નિયમની મદદથી નિરાકરણ કરો. [07]

$$x + y + z = 30$$

$$x + y + 3z = 50$$

$$2x + y + z = 40$$

- (બ) નિશ્ચાયક Aની કિંમત શોધો. [07]

$$A = \begin{bmatrix} 10 & 11 & 12 \\ 10 & 11 & 12 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

3. (અ) જો A અને B બે સ્વતંત્ર ઘટનાઓ છે અને $P(A) = 1/2$, $P(B) = 1/5$ હોય તો $P(A \cup B)$ શોધો. [07]

- (બ) સંભાવનાની સાંખ્યાકીય અને પૂર્વધારણાયુક્ત વ્યાખ્યા આપો. [07]

ચર્ચા - (ગમે તે બે)

[14]

- (અ) શરતી સંભાવના
- (બ) સંભાવનામાં ગુણાકારનો નિયમ
- (ક) બેયઝ સિદ્ધાંત
- (ડ) બેયઝ સિદ્ધાંતની ઉપયોગિતાઓ

4. (અ) પ્રામાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો જણાવો.

[07]

(બ) એક પરીક્ષામાં પ્રાપ્ત ગુણ પ્રામાણ્ય વિતરણ ધરાવે છે. જેમાં સરેરાશ ગુણ 45 તથા પ્રમાણિત વિચલન 10 છે. જો 500 વિદ્યાર્થીઓએ પરીક્ષા આપી હોય, તો નીચેના ગુણ પ્રાપ્ત કરનાર વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા શોધો -

[07]

- (1) 40 થી ઓછા ગુણ પ્રાપ્ત કરનાર વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા.
- (2) 60 થી વધારે ગુણ પ્રાપ્ત કરનાર વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા.
- (3) 40 થી 50 વચ્ચે ગુણ પ્રાપ્ત કરનાર વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા.

અથવા

(અ) દ્વિપદી વિતરણનો અર્થ આપી, ગુણધર્મો જણાવો.

[07]

(બ) પોયસન વિતરણનો અર્થ આપી, ગુણધર્મો જણાવો.

[07]

5. નીચે આપેલ વૈકલ્પિક પ્રશ્નોનો યોગ્ય સાચો જવાબ પસંદ કરી ફક્ત તેનો જવાબ (a, b, c, d) તમારી ઉત્તરવહીમાં લખો.

[1 x 14 = 14]

(1) જો $g(x) = 1, x \in N$ એ _____ વિધેય છે.

- (a) અચળ
- (b) સમાન
- (c) અસમાન
- (d) ઉપરોક્ત બધા

(2) માંગ વિધેય એ _____ વિધેય છે.

- (a) પરવલય
- (b) સુરેખ
- (c) વક્રાકાર
- (d) ત્રિઘાત

(3) માંગની મૂલ્યસાપેક્ષતાની કિંમત _____ અને _____ વચ્ચે હોય છે.

- (a) 1, -1
- (b) $-\infty, 0$
- (c) 0, ∞
- (d) $-\infty, \infty$

(4) MC રેખા AC રેખાને AC ના _____ બિંદુએ છેદે છે.

- (a) ન્યૂનતમ
- (b) ઘટતા
- (c) ઉચ્ચતમ
- (d) વધતા

(5) એક હાર શ્રેણિકમાં _____ સ્તંભ અને _____ હારની સંખ્યા હોય છે

- (a) n, 1
- (b) n, 0
- (c) 1, n
- (d) 0, n

(6) સફળતાની સંભાવના + નિષ્ફળતાની સંભાવના = _____

- (a) -1
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 0

(7) નીચેનામાંથી કયું માંગની મૂલ્યસાપેક્ષતાનું સૂત્ર છે ?

(a) $n = - \frac{dx}{dp} \cdot \frac{p}{x}$

(b) $n = \frac{dp}{dx} \cdot \frac{x}{p}$

(c) $n = - \frac{dp}{dx} \cdot \frac{x}{p}$

(d) ઉપરમાંથી એકપણ નહિ

(8) નીચેનામાંથી કયું પોયસન વિતરણનું પ્રાયલ છે ?

(a) e

(b) m

(c) q

(d) p

(9) નીચેનામાંથી કયા વિતરણમાં મધ્યક, મધ્યસ્થ અને જહલક સમાન હોય છે ?

(a) પોયસન વિતરણ

(b) દ્વિપદી વિતરણ

(c) પ્રમાણ્ય વિતરણ

(d) ઉપરમાંથી એકપણ નહિ

(10) એક લીપ વર્ષમાં 53 રવિવાર હોવાની સંભાવના _____.

(a) 1/7

(b) 2/7

(c) 4/7

(d) 3/7

(11) જો $P(A) = 0$ થાય, તો _____ ઘટના કહેવાય.

(a) પૂરક ઘટના

(b) શક્ય ઘટના

(c) અશક્ય ઘટના

(d) ઉપરમાંથી એકપણ નહિ

(12) માંગની સાપેક્ષતાના _____ પ્રકાર છે.

(a) એક

(b) ત્રણ

(c) પાંચ

(d) છ

(13) નીચેનામાંથી કયું એકમ શ્રેણિક છે ?

(a) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

(d) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

(14) $A = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 0 & 2 & 7 \\ 6 & 4 & 8 \end{vmatrix}$ ની કિંમત = _____

(a) -45

(b) 45

(c) -54

(d) 54

MAY – 2017

Seat No. _____

MA00C205-Economics

Time : 3 Hrs. Quantitative Methods In Economics-I

Total Marks :70

Intrucation : (1) All Questions are Compulsory.

(2) Figures to the right indicate total marks of the Questions.

1. Explain rules of differentiation and partial differentiation. [14]

OR

- (A) Show that when Average Cost is minimum, Average Cost (AC) and Marginal Cost (MC) are equal ($AC = MC$). [07]

- (B) If the revenue function of a commodity is $R = 125x - \frac{3x^2}{2}$, find the revenue for demand $x = 20$. [07]

OR

Explain different functions in Economics with help of diagrams. [14]

2. Discuss the : [14]

- (A) Properties of Determinants
(B) Operations on Matrices

OR

- (A) State the properties of definite integral. [07]
(B) Find AB and BA. [07]

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 6 & 8 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

OR

- (A) Solve the following simultaneous equation system with the help of Cramer's rule. [07]

$$x + y + z = 30$$

$$x + y + 3z = 50$$

$$2x + y + z = 40$$

- (B) Evaluate determinant A. [07]

$$A = \begin{bmatrix} 10 & 11 & 12 \\ 10 & 11 & 12 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

3. (A) If A and B are two independent events and $P(A) = 1/2$, $P(B) = 1/5$, find $P(A \cup B)$. [07]
(B) Give the statistical and Axiomatic definitions of Probability. [07]

OR

Discuss any Two. [14]

- (A) Conditional Probability
(B) Law of multiplication in probability
(C) Baye's Theorem
(D) Applications of Baye's Theorem

4. (A) State the properties of Normal Distribution. [07]
 (B) The marks obtained in a certain examination follow the normal distribution with mean 45 and standard deviation of 10 marks. If 500 Students appeared at examination. calculate the number of students scoring - [07]
 (1) Number of students who have scored less than 40 marks.
 (2) Number of students who have scored more than 60 marks.
 (3) Number of students receiving marks between 40 and 50.

OR

- (A) Give the meaning of binomial distribution and state its properties. [07]
 (B) Give the meaning of Poisson distribution and state its properties. [07]
5. Choose the right answer and write only its No (a, b, c, d) in your answer sheet. [14]

- (1) If $g(x) = 1, x \in N$ is _____ function.
 (a) Constant (b) Equal
 (c) Unequal (d) All of the above
- (2) Demand function is _____ function.
 (a) Hyperbola (b) Linear
 (c) Curvilinear (d) Cubic
- (3) Values of price elasticity of demand are between _____ and _____.
 (a) 1, -1 (b) $-\infty, 0$
 (c) 0, ∞ (d) $-\infty, \infty$
- (4) MC curve cuts AC curve at _____ point of AC curve.
 (a) Minimum (b) Diminishing
 (c) Highest (d) Rising
- (5) In a raw matrix number of columns are _____ and rows are _____.
 (a) n, 1 (b) n, 0
 (c) 1, n (d) 0, n
- (6) Probability of success + Probability of failure = _____.
 (a) -1 (b) 1
 (c) 2 (d) 0
- (7) The formula of elasticity of demand is _____.
 (a) $n = -\frac{dx}{dp} \cdot \frac{p}{x}$ (b) $n = \frac{dp}{dx} \cdot \frac{x}{p}$
 (c) $n = -\frac{dp}{dx} \cdot \frac{x}{p}$ (d) None of the Above
- (8) The parameter of Poisson distribution is _____.
 (a) e (b) m
 (c) q (d) p
- (9) In which distribution the mean, median and mode are equal ?
 (a) Poisson distribution (b) Binomial distribution
 (c) Normal distribution (d) None of the Above
- (10) The probability of 53 Sunday in a leap year is _____.
 (a) 1/7 (b) 2/7
 (c) 4/7 (d) 3/7
- (11) If $P(A) = 0$, then it is _____.
 (a) Complimentary Event (b) Possible event
 (c) Impossible Event (d) None of the Above

(12) There are _____ types of elasticity of demand.

- (a) One
(c) Five

- (b) Three
(d) Six

(13) Which of the following is Unit Matrix ?

(a) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

(d) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

(14) $A = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 0 & 2 & 7 \\ 6 & 4 & 8 \end{vmatrix}$, then find the value of A = _____

- (a) -45
(c) -54

- (b) 45
(d) 54
