

Seat No. : _____

AJ-128

April-2016

B.Com., Sem.-IV

210 : Fundamental Statistics – II

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

1. (a) આપેલ વિધેયની $x = a$ આગળ મહત્તમ અને લઘુત્તમ કિંમતની વ્યાખ્યા આપો. 4

અથવા

માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષતા સમજાવો.

(b) વિધેય $f(x) = 4x^3 + 3x^2 + 12$ ની મહત્તમ અને લઘુત્તમ કિંમત મેળવો. 6

અથવા

કોઈ એક વસ્તુનું માંગનું વિધેય $x = 40 - P$ છે અને ખર્ચનું વિધેય $C(x) = 6x^2 + 5x + 10$ હોય તો

(i) મહત્તમ નફો અને

(ii) મહત્તમ નફા માટેની કિંમત મેળવો.

(c) કોઈ એક વસ્તુનું માંગનું વિધેય $x = 10 - 2P$ હોય તો $P = 3$ આગળ માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષતા મેળવો. 4

અથવા

કોઈ એક વસ્તુનું પુરવઠા વિધેય $x = 5 + 7P$ હોય તો $P = 5$ આગળ પુરવઠાની મૂલ્ય સાપેક્ષતા મેળવો.

2. (a) સંકલનની વ્યાખ્યા આપો અને તેના કોઈપણ બે પરિણામ લખો.

અથવા

નિયત સંકલન સમજાવો અને તેના કોઈપણ બે પરિણામ લખો.

P.T.O.

(b) નીચે આપેલા વિધેયોનું સંકલન મેળવો :

6

(i) $3x + 4x^4 - 5x^3$

(ii) $e^x + 5^x$

(iii) $\frac{1}{3x+5}$

અથવા

નીચે આપેલા વિધેયોનું સંકલન મેળવો :

(i) $4x^3 + 5x^2 - 7x$

(ii) $(2x+3)^{7-x}$
 $x+1 \times 2$

(iii) $x + \frac{1}{x} + e^x$

(c) કિંમત મેળવો :

4

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

(ii) $\int_0^5 x(5-x)^{10} dx$

અથવા

કોઈ એક વસ્તુ માટે $MR = 10 - 2x^2$ હોય તો

(i) કુલ આમદાની વિધેય

(ii) સરેરાશ આમદાની વિધેય અને

(iii) માંગનું વિધેય મેળવો.

3. (a) સુરેખાનાં ઢાળ સમજાવો અને તે શૂન્ય હોવા માટેની શરત જણાવો.

4

અથવા

સુરેખાનાં જુદા જુદા સમીકરણો જણાવો.

(b) (i) $-2/3$ ઢાળવાળી અને y -અક્ષ પર -5 અંતઃખંડ બનાવતી સુરેખાનું સમીકરણ મેળવો.

(ii) બિંદુ $(2, 3)$ માંથી પસાર થતી અને સુરેખા $3x + 4y + 5 = 0$ ને સમાંતર સુરેખાનું સમીકરણ મેળવો.

6

અથવા

- (i) સુરેખાઓ $3x - 4y + 14 = 0$ અને $4x + 5y - 33 = 0$ નાં છેદબિંદુ ને $(-2, -3)$ સાથે જોડતી સુરેખાનું સમીકરણ મેળવો.
- (ii) સુરેખા $2x + 5y + 9 = 0$ ને લંબ અને બિંદુ $(4, -5)$ માંથી પસાર થતી સુરેખાનું સમીકરણ મેળવો.
- (c) બિંદુઓ $(3K - 10, 2K - 3)$ અને $(3, 6)$ ને જોડતી સુરેખા $4x - 2y + 9 = 0$ ને સમાંતર હોય તો Kની કિંમત મેળવો. 4

અથવા

બિંદુઓ $(1, 7)$ અને $(4, 10)$ ને જોડતી સુરેખા, બિંદુઓ $(2, 5)$ અને $(4, 3)$ ને જોડતી સુરેખાને લંબ છે તેમ સાબિત કરો.

4. (a) સમાંતર શ્રેણી અને સમગુણોત્તર શ્રેણી ઉદાહરણ આપી સમજાવો. 4

અથવા

આપેલ બે સંખ્યાઓનાં સમાંતર મધ્યક અને સમગુણોત્તર મધ્યક ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

- (b) (i) 200 અને 300 વચ્ચે આવેલી અને 7 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાતી હોય તેવી સંખ્યાઓનો સરવાળો મેળવો.
- (ii) કોઈ એક સમાંતર શ્રેણીનું 10મું પદ 29 અને 16મું પદ સાતમાં પદ કરતાં 27 વધારે હોય તો આ શ્રેણીનાં પ્રથમ 20 પદોનો સરવાળો મેળવો. 6

અથવા

(i) એક ગુણોત્તર શ્રેણીનું 3જું પદ 8 અને 8મું પદ 256 હોય તો તેના પ્રથમ દસ પદોનો સરવાળો મેળવો.

(ii) નીચે આપેલી શ્રેણીનાં પ્રથમ n પદોનો સરવાળો મેળવો :

$$7 + 77 + 777 + 7777 + \dots + n \text{ પદ સુધી.}$$

- (c) Kની કઈ કિંમત માટે $3K - 5$, $7K - 5$ અને $10K - 10$ સમાંતર શ્રેણી બનાવે ? 4

અથવા

બે ધન સંખ્યાઓનો સમાંતર મધ્યક અને સમગુણોત્તર મધ્યક અનુક્રમે 20 અને 12 હોય તો આ બે સંખ્યાઓ મેળવો.

5. નીચે આપેલા પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો : (કોઈપણ સાત)

(1) જો $y = (2x^2 - 3)^2$ હોય તો $\frac{d^2y}{dx^2}$ મેળવો.

(2) જો $f(x) = 4x^3 + 7x^2 - 3x + 4$ હોય તો $f''(2)$ ની કિંમત મેળવો.

(3) AR, MR અને માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષતા વચ્ચેનો સંબંધ લખો

(4) $\int \frac{x^2}{x+2} dx$ ની કિંમત મેળવો.

(5) $\int_2^5 5x dx$ ની કિંમત મેળવો.

(6) ઉગમબિંદુમાંથી પસાર થતી અને x યાજવાળી સુરેખાનું સમીકરણ મેળવો.

(7) આલેખ દોર્યા વગર સાબિત કરો કે બિંદુ $(2, 3)$ સુરેખા $4x - 5y + 7 = 0$ પર આવેલું છે.

(8) સંખ્યાઓ 2 અને 8નાં સમાંતર મધ્યક અને સમગુણોત્તર મધ્યક મેળવો.

(9) ગુણોત્તર શ્રેણીમાં આવેલી ત્રણ સંખ્યાઓનો સરવાળો 35 અને ગુણાકાર 1000 હોય તો આ સંખ્યાઓ મેળવો.

(10) કોઈ એક શ્રેણી માટે $S_n = n(n+4)$ હોય તો આ શ્રેણીનું n મું પદ મેળવો.

Seat No. : _____

AJ-128

April-2016

B.Com., Sem.-IV

210 : Fundamental Statistics – II

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

1. (a) Define maximum and minimum values of a function at $x = a$. 4

OR

Explain demand elasticity.

- (b) Obtain maximum and minimum values of function $f(x) = 4x^3 + 3x^2 + 12$. 6

OR

Demand function of a commodity is $x = 40 - P$ and its cost function is $C(x) = 6x^2 + 5x + 10$. Then find

- (i) Maximum profit and
(ii) Price for maximum profit
- (c) The demand function of a commodity is $x = 10 - 2P$, find elasticity of demand at $P = 3$. 4

OR

The supply function of a commodity is $x = 5 + 7P$, find elasticity of supply at $P = 5$.

2. (a) Define integration and write any 2 results of it. 4

OR

Define definite integration and state any 2 results of it.

(b) Find integration of following functions :

(i) $3x + 4x^4 - 5x^3$

(ii) $e^x + 5^x$

(iii) $\frac{1}{3x+5}$

OR

Find integration of following functions :

(i) $4x^3 + 5x^2 - 7x$

(ii) $(2x + 3)^7$

(iii) $x + \frac{1}{x} + e^x$.

(c) Find the values of

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

(ii) $\int_0^5 x(5-x)^{10} dx$

OR

For any commodity, $MR = 10 - 2x^2$, then find

- (i) Total Revenue Function
- (ii) Average Revenue Function and
- (iii) Demand Function.

3. (a) Explain slope of a straight line and state condition for zero slope.

OR

State different equations of straight line.

(b) (i) Find equation of straight line with slope $-\frac{2}{3}$ and -5 intercept on y-axis.

(ii) Find equation of straight line passes through $(2, 3)$ and parallel to $3x + 4y + 5 = 0$.

OR

- (i) Find equation of straight line joining through point of intersection of $3x - 4y + 14 = 0$ and $4x + 5y - 33 = 0$ and point $(-2, -3)$.
- (ii) Find equation of straight line passes through $(4, -5)$ and perpendicular to $2x + 5y + 9 = 0$.
- (c) Find the value of K , if line joining $(3K - 10, 2K - 3)$ and $(3, 6)$ is parallel to the line $4x - 2y + 9 = 0$. 4

OR

Prove the line joining points $(1, 7)$ and $(4, 10)$ is perpendicular to the line joining points $(2, 5)$ and $(4, 3)$.

4. (a) Explain arithmetic progression and geometric progression by giving example. 4

OR

Explain arithmetic mean and geometric mean of given two numbers by giving example.

- (b) (i) Find sum of numbers between 200 and 300 which are exactly divisible by 7. 6
- (ii) 10^{th} term of an A.P. is 29 and its sixteenth term exceeded its seventh term by 27. Find sum of its first 20 terms.

OR

- (i) Third term of a G.P. is 8 and 8^{th} term is 256. Find sum of its first 10 terms.

- (ii) Find sum of first n terms of following series :

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

- (c) For which value of K , $3K + 5$, $7K - 5$ and $10K - 10$ will form an A.P. ? 4

OR

Find two positive numbers whose arithmetic mean and geometric mean are 20 and 12 respectively.

5. Answer the following : (any seven)

- (1) If $y = (2x^2 - 3)^2$, find $\frac{d^2y}{dx^2}$.
 - (2) If $f(x) = 4x^3 + 7x^2 - 3x + 4$, then find the value of $f''(2)$.
 - (3) State relation between AR, MR and elasticity of demand.
 - (4) Find the value of $\int \frac{x^2}{x+2} dx$.
 - (5) Find the value of $\int_2^5 5x dx$.
 - (6) Find the equation of straight line passes through origin with slope 4.
 - (7) Without drawing graph prove that point (2, 3) is lie on the line $4x - 5y + 7 = 0$.
 - (8) Find arithmetic and geometric mean of numbers 2 and 8.
 - (9) Find three numbers in geometric progression whose sum is 35 and product is 1000.
 - (10) For any series $S_n = n(n+4)$ find its n^{th} term.
-