

B.Com Sem.-6 Examination

303-(B)

Adv. Statistics

(Statistics-IX)

August 2021

Time : 2-00 Hours]

[Max. Marks : 50

સૂચનાઓ:

1. વિભાગ I માંના બધા પ્રશ્નો સમાન ગુણ ધરાવે છે.
2. વિભાગ I માંથી કોઈપણ બે પ્રશ્નોના જવાબ લખો
3. વિભાગ II માં પ્રશ્ન 5 ફરજિયાત છે.
4. જમણી બાજુના અંક ગુણ દર્શાવે છે.
5. સાદા ગણનયંત્રનો ઉપયોગ કરી શકશો.
6. જરૂરી કોષ્ટકીય કિમતો પ્રશ્નપત્રના અંતે આપેલ છે.

Q.1

(A) સિંકિંગ ફંડ એટલે શું? એક 15,00,000 રૂપિયાની કિંમતવાળી કાર 6 વર્ષના અંતે બદલાવાનું છે, તે સમયે તેની ભંગાર કિંમત 70,000 રૂપિયા છે. 10% વધુ રકમની કિંમતવાળી નવી કાર માટે તે સમયે પૈસા પૂરા પાડવા માટે ભંડોળ ઊભુ કરવામાં આવ્યું છે. જો દરેક છ મહીનાને અંતે ભંડોળમાં સમાન ચૂકવણી કરવામાં આવે અને ભંડોળ વાર્ષિક 8% લેખે અધિવાર્ષિક ચક્રવર્તી વ્યાજ મેળવે છે, તો દરેક ચૂકવણી શું હોવી જોઈએ?

(B) અન્યુઇટી (વર્ષાસન) એટલે શું? તેના જુદાં જુદાં પ્રકાર વર્ણવો. એક પંચલખાઈ એ 20000 રૂપિયા ભરી એક લેપટોપની ખરીદી કરી અને આગામી 4 વર્ષ માટે દર ક્વાર્ટરના અંતે 3000 રૂપિયા ભરવાનું નક્કી કર્યું. જો વેચનાર વાર્ષિક 10% લેખે ક્વાર્ટર દરે ચક્રવર્તી વ્યાજ લે છે, તો લેપટોપની રોકડ કિંમત કેટલી છે?

Q.2

(A) બજાર સમતુલા એટલે શું? કરવેરા અને સરકારી સહાય ની તેના ઉપર થતી અસર અસર ચર્ચો. માંગનો વક્ર $6x + 3p - 30 = 0$ અને પુરવઠાનો વક્ર $10p - 15x - 10 = 0$ છે. જો દર એકમ દીઠ રૂપિયા 3 નો કર હોય તો બજાર સંતુલન કિંમત, જથ્થો અને સરકાર ની કુલ આવક શોધો.

(B) મહત્તમ નફા માટે શરતો જણાવો. એક ઇજારદાર માટે માંગનો નિયમ અને સંરચા ખર્ચનું વિધેય અનુક્રમે $20x + p - 400 = 0$ અને $C(x) = 6 + \frac{x}{60}$ છે. તો મહત્તમ નફા માટે અનુરૂપ કિંમત અને એકમો કિંમત મેળવો. ઉપરાંત મહત્તમ નફોની કિંમત મેળવો.

Q.3

(A) જો ખર્ચ નું વિધેય $C(x) = 4x + 20y$ અને ઉત્પાદન વિધેય $4x \cdot \sqrt{y} = 2500$ હોય તો x અને y ની કિંમતો મેળવો કે જેથી ખર્ચ ન્યૂનતમ બને. ન્યૂનતમ ખર્ચ પણ શોધો.

(B) સમરૂપ વિધેય માટે ઓઇલર નો નિયમ લખો અને વિધેય $Z = \frac{2x^2 - y^2}{x - y}$ માટે ઓઇલરના નિયમની ચકાસણી કરો.

Q.4

(A) નીચે આપેલી માહિતી પરથી દ્વિઘાત પરવલયનું અન્વાયોજન કરો અને જ્યારે $x = 40$ હોય ત્યારે y ની કિંમત નું અનુમાન કરો.

X	12	18	22	28	30	32
Y	100	120	150	220	280	310

(B) નીચે આપેલી માહિતી પરથી $y = ab^x$ નું અન્વાયોજન કરો અને જ્યારે $x = 6$ હોય ત્યારે y ની કિંમત નું અનુમાન કરો.

x	3	5	7	8	9
y	10	30	120	410	1250

NO 34-3

વિભાગ II

(10)

Q.5 નીચેના પ્રશ્નો લખો. (કોઈપણ પાંચ)

- (1) સાદું વ્યાજ અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત આપો અને તેનાં સુત્રો જણાવો.
- (2) અસરકારક વ્યાજદર સમજાવો.
- (3) 50000 રકમ ઉપર 2 વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ રૂ.5,000 હોય તો વ્યાજનો દર શોધો.
- (4) બજાર સમતુલા અંટલે શું?
- (5) સ્થિર કિંમતો (stationary values) મેળવવા માટેની શરતો શું છે?
- (6) માંગ અને પુરવઠા પર કરવેરા અને સબસિડીની અસર શું થાય?
- (7) ન્યૂનતમ વર્ગો નો સિદ્ધાંત અંટલે શું?
- (8) $y = ae^{bx}$ ને અન્વાયોજન કરવાની રીત લખો.
- (9) સમરૂપ વિધેય વ્યાખ્યાયિત કરો. વિધેય $f(x, y) = 2x^3 + 3y^2$ એ સમરૂપ વિધેય છે?
- (10) જો $f(x, y) = \frac{3x-5y}{2x+3y}$ હોય તો $f_{,11}$ કિંમત શોધો.

$\log 10 = 1, \log 5 = 0.6990, \log 20 = 1.3010, \log 25 = 1.5440, \log 30 = 1.4771, \log 40 = 1.6020,$
 $\log 45 = 1.6532, \log 50 = 1.6990, \log 80 = 1.9030, \log 100 = 2, \log 120 = 2.0792, \log 125 =$
 $2.0969, \log 140 = 2.1461, \log 165 = 2.2175, \log 410 = 2.6128, \log 1250 = 3.0969, \log e = \log$
 $2.7183 = 0.4343$

$\text{Antilog}(0.3453) = 2.2146, \text{Antilog}(0.3010) = 2, \text{Antilog}(1.7462) = 55.7442, \text{Antilog}(2.1557) =$
 $143.12, \text{Antilog}(1.3898) = 24.5358, \text{Antilog}(2.71556) = 519.4694, \text{Antilog}(0.8257) = 6.6942,$
 $\text{Antilog}(-0.1564) = 0.6976.$

P. T. 0.

N034 - 4

B.Com. Semester VI

Examination: July 2021

CE 303 (B) Advanced Statistics IX

- Notes: 1. All Questions in Section I carry equal marks.
2. Attempt any TWO questions in Section I
 3. Question V in Section II is COMPULSORY.
 4. Figures to the right indicate the full marks of that question.
 5. Use of simple calculator is allowed.
 6. Necessary tabulated values are given at the end of question paper.

SECTION I N034 - 5

Q.1

(A) Explain Sinking Fund. (10)

A car costing Rs. 15,00,000 is to be replaced at the end of 6 years, at which time it will have a salvage value of Rs. 70,000. In order to provide money at that time for a new car costing 10% more than previous amount, a sinking fund is set up. If equal payments are placed in the fund at the end of each six month and the fund earns 8% compounded semi-annually, what should each payment be?

(B) What is Annuity? Explain various types of it. (10)

Mr. Patel purchased a laptop paying Rs. 20000 cash and promising to pay Rs. 3000 at the end of every quarter for next 4 years. If the seller charges interest at 10% per annum compounded quarterly, what is the cash price of laptop?

Q.2

(A) What is market equilibrium? Discuss the effect of taxation and subsidy on it. (10)

Demand Curve is $6x + 3p - 30 = 0$ and supply curve is $10p - 15x - 10 = 0$. If the tax per unit is Rs. 3, find market equilibrium price, quantity and total revenue for government.

(B) State the conditions for a maximum profit. The demand function of monopolist is (10)

$20x + p - 400 = 0$ and its average cost function is $C(x) = 6 + \frac{x}{60}$. Determine the price p and output (x) for maximum profit. Also find maximum profit.

Q.3

(A) The cost function of a commodity is $C(x) = 4x + 20y$ and its production function (10)

is $4x \cdot \sqrt{y} = 2500$ where x denote labor and y denote capital invested. Find the values of x and y such that the cost is minimizes the total cost. Also find total cost.

(B) State Euler's theorem for homogeneous function and verify Euler's theorem for (10)

the function $Z = \frac{2x^2 - y^2}{x - y}$.

Q.4

(A) For the following data, fit second degree parabola and estimate the value of y for x (10)

$= 40$.

X	12	18	22	28	30	32
Y	100	120	150	220	280	310

(B) For the following data, fit $y = ab^x$ and estimate the value of y for $x = 6$. (10)

x	3	5	7	8	9
y	10	30	120	410	1250

SECTION II

N034-6

Q.5 Write the following. (Any FIVE) (10)

- (1) What is the difference of Simple interest and Compound interest? State its formulas.
- (2) Explain: Effective rate of interest
- (3) Find the rate of interest if the compound interest for 2 years is Rs. 5,000 on 50000.
- (4) What is market equilibrium?
- (5) What is the condition for obtaining stationary values?
- (6) What is the effect of taxation on demand and supply laws?
- (7) What is Principle of least squares?
- (8) Write the procedure to fit the equation $y = ae^{bx}$.
- (9) Define homogeneous function. Is the function $f(x, y) = 2x^3 + 3y^2$ is homogeneous?
- (10) If $f(x, y) = \frac{3x - 5y}{2x + 3y}$ then find the value of f_{xx} .

$\log 10 = 1, \log 5 = 0.6990, \log 20 = 1.3010, \log 25 = 1.5440, \log 30 = 1.4771, \log 40 = 1.6020, \log 45 = 1.6532, \log 50 = 1.6990, \log 80 = 1.9030, \log 100 = 2, \log 120 = 2.0792, \log 125 = 2.0969, \log 140 = 2.1461, \log 165 = 2.2175, \log 410 = 2.6128, \log 1250 = 3.0969, \log e = \log 2.7183 = 0.4343$

$\text{Antilog}(0.3453) = 2.2146, \text{Antilog}(0.3010) = 2, \text{Antilog}(1.7462) = 55.7442, \text{Antilog}(2.1557) = 143.12, \text{Antilog}(1.3898) = 24.5358, \text{Antilog}(2.71556) = 519.4694, \text{Antilog}(0.8257) = 6.6942, \text{Antilog}(-0.1564) = 0.6976.$