

2108002601050001
EXAMINATION DECEMBER 2024
MASTER OF COMMERCE (EXTERNAL) PART - I
ADVANCED STATISTICS - II - LEVEL 5

[Time: As Per Schedule]

[Max. Marks:100]

Instructions:

1. Fill up strictly the following details on your answer book
 - a. Name of the Examination : **MASTER OF COMMERCE (EXTERNAL) PART - I**
 - b. Name of the Subject : **ADVANCED STATISTICS - II - LEVEL 5**
 - c. Subject Code No : **2108002601050001**
2. Sketch neat and labelled diagram wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks of the question.
4. All questions are compulsory.

Seat No:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

English Version

[Max. Marks:100]

Q.1 Answer the following questions.

20

1. State the properties of Lorenz curve.
2. Which day is celebrated as “World statistic day” After how many year is it celebrated?
3. In usual notations $l_{40} = 6250$ and $d_{40} = 625$ than find q_{40} and l_{40} .
4. State the formula of constant ratio of income.
5. Write long form of DCIS and NCEAR .
6. State the conclusions presented by pareto based on curve.
7. Calculate the index n50 by simple arithmetic mean of price related for the following data.

commodity	A	B	C	D
Price of 2010	40	60	40	20
Price of 2013	80	90	100	60

8. Paasche's I N. is $\frac{7}{8}$ times more than Fisher's I.N. If Fishers' IN is 160 then find Laspeyer's IN.
9. Find GFR and TFR for the following data.

Age	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50
Fertility Rate	26	50	130	100	70	30	20

10. The population of a city 300,000. in which there are 960 women per thousand men. Out of them the number of women in child bearing age is 60%. If the GFR of that city is 45. Then how many Children would be born in the day?

- Q.2** (a) Explain Lorenz curve. Write its uses. 7
 (b) Fit a logistic curve for the following data. 7

Year	1931	1941	1951	1961	1971	1981	1991
Population (in lakh)	25	25.1	27.9	31.9	36.1	43.9	54.7

- (c) Explain the National Accounts method of collecting National income 6

OR

- (a) DISCUSS the drawback of agricultural Statistics in india. 7
 (b) Fit pareto curve $Y=A \bar{x}^\alpha$ for the following income distribution. 7

income (more than)	5000	10000	20000	30000	50000	70000	1,00,000	1,50,000
No of Persons	96220	73690	54040	38140	25915	16215	8215	3040

- (c) Explain the methods of collecting official statistics discuss its limitations in short. 6

- Q.3** (a) Explain Demography. Also discuss the history of demography. 7
 (b) If $CDR_A = 20$ and $CDR_B = 20.21$ then obtain the value of x and y. 7
 which city is healthier?

Age group	City A		City B	
	Population (in 000)	No. of Death	Population (in 000)	No. of Death
0-5	6	240	8	320
5-25	20	x	35	700
25-45	22	264	y	240
45-60	14	280	17	238
More than 60	8	256	5	220

- (c) Complete the life table 6

x	lx	dx	qx	Px	Lx	Tx	e^0x
20	71167	?	?	?	?	?	?
21	70768	?	?	?	?	?	?
22	70367	403	?	?	70166	2394139	?

OR

- (a) State the uses of vital statistics and explain ORR and NRR. 7
- (b) From the following data find an approximate STDR for the local population .CDR for local population is 19.75 per thousand. 7

Age (in year)	Local pop ⁿ (in thousand)	Standard pop ⁿ (in thousand)	Standard Death rate
0-5	5	4	40
5-25	25	32	18
25-45	30	25	12
45-60	12	13	20
more than 60	8	6	32

- (c) If TFR = 3445.73 then find the value of x for the following data. 6

Age	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
Female pop ⁿ (in thousand)	85	70	73	76	75	72	67
No. of Births	2343	14541	16736	?	5134	1422	93

- Q.4** (a) What is cost of living index number ? state it's limitations and uses. 6
- (b) Prepare cost of living index number from the following data. (By total expenditure method and Family and Family budget method) 10

Commodity	Unil	Quantity consumed	Price	
			Base Year	Current Year
A	Quintal	50 kg	120	200
B	kg	10 kg	1.8	4.0
C	kg	5 kg	2.0	5.0
D	kg	5 kg	3.0	14.0
E	kg	10 kg	3.5	10.0
F	Meter	12 Meter	5.0	10.0
G	kg	20 kg	1.0	6.0
H	1	1	40.0	60.0

- (c) If $\Sigma p_1 q_0 = 1000$; $\Sigma p_0 q_0 = 600$, Paasche's IN=600 and Bowley's IN=580 them find Fisher and Marshall Edgworth's Index number. 4

OR

- (a) Explain the distinguish Fixed base method and Chain base method. 6
- (b) Calculate Marshall - Edgworth's IN. from the following data. Marshall - Edgworth's IN. satisfy the time reversal and factor reversal test or not? 10

Commodity	Total cost		Price	
	Base Year	Current Year	Base Year	Current Year
A	80	375	2	5
B	64	320	4	2
C	10	48	1	2
D	125	600	5	10

- (c) A factory worker earn 350 per month. The cost of living for a particular month is given as 136. Using the following data find out the amounts her Spent on house rent and clothing. 4

commodity	Food	C10th	House Rent	Fuel	others
Expenditure	140	?	?	56	63
Group Index	180	150	100	110	80

Q.5

- (a) Explain : Industnal statistics 6
 (b) Explain the fitting of Pareto Curre 7
 (c) Draw the Lorenz curre from the fo fallowing data Also compare the inequality in income 7

Year	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
incom e in lakhs of R5	39	42	36	54	48	39	42	36	54	50
incom e in lakhs of R5	38	36	40	51	45	37	39	33	52	48

OR

- (a) State the methods which are used to construct the national income. Explain any two methods of it. 10
 (b) Write a mote “one Indian Statistical Institute” 5
 (c) Explain: Per capital income. 5

Q.1 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

20

1. લોરીન્ઝ વક્રના ગુણધર્મો જણાવો.
2. કયા દિવસને World Statistics day તરીકે ઉજવવામાં આવે છે. તે દર કેટલા વર્ષે ઉજવાય છે.
3. પ્રચલિત સંકેતો મુજબ $l_{40} = 6250$ અને $d_{40} = 625$ હોય તો q_{40} અને L_{40} ની કિંમત શોધો.
4. એકમ લક્ષી ગુણોત્તર નું સૂત્ર લખો.
5. DCIS અને NCEAR ના લાંબા સ્વરૂપ લખો.
6. પેરેટો એ પોતાના વક્રને આધારે રજૂ કરેલા તારણો જણાવો .
7. નીચેની માહિતી પરથી ભાવ સાપેક્ષો ની સાદી સરેરાશ ની રીતે સૂચક આંક શોધો .

વસ્તુ	A	B	C	D
2010 નો ભાવ	40	60	40	20
2013 નો ભાવ	80	90	100	60

8. પાશોનો સૂચક આંક , ફિશરના સૂચક આંક કરતા $7/8$ ગણો છે. જો ફિશરનો સૂચક આંક 160 હોય તો લાસ્પેયરનો સૂચકઆંક શોધો.
9. નીચેની માહિતી પરથી GFR અને TFR શોધો.

ઉત્તર	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50
પ્રજનન દર	26	50	130	100	70	30	20

10. એક શહેરની કુલવસ્તી 3,00,000 છે. તેમાં દર હજાર પુરુષે સ્ત્રીઓની સંખ્યા 960 છે. તેમાંથી પ્રજનનવયમાં હોય તેવી સ્ત્રીઓ 60% છે. જો તે શહેરનો GFR = 45 હોય તો તે શહેર માં તે વષે દરમ્યાન કેટલા બાળકોની જન્મ થયો હશે?

Q.2

(અ) લોરેન્ઝ વક્ર સમજાવી તેની ઉપયોગિતા લખો.

7

(બ) નીચેની માહિતી પર થી લોજીસ્ટિક વક્ર નું અન્વયોજન કરો.

7

વર્ષ	1931	1941	1951	1961	1971	1981	1991
વસ્તી (લાખ માં)	25	25.1	27.9	31.9	36.1	43.9	54.7

(ક) રાષ્ટ્રીય આવક મેળવવાની રાષ્ટ્રીય નામા પદ્ધતિ સમજાવો.

6

અથવા

(અ) ભારત માં ખેતી વિષયક અંકડાઓ માં ખામીઓ ની ચર્ચા કરો.

7

(બ) નીચેના આવક વિતરણ માટે પેરેટો વક્ર $Y = Ax^{-\alpha}$ નું અન્વયોજન કરો.

7

આવક (થી વધુ)	5000	10000	20000	30000	50000	70000	1,00,000	1,50,000
વ્યક્તિઓ	96220	73690	54040	38140	25915	16215	8215	3040

(ક) અધિકૃતિ અંકડા ઓ એકઠા કરવા ની રીતો સમજાવો. તેની મર્યાદાઓ ની ટુંક માં ચર્ચા કરો.

6

Q.3

(અ) વસ્તી શાસ્ત્ર સમજાવો તથા વસ્તી શાસ્ત્ર ના ઈતિહાસ ની ચર્ચા કરો.

7

(બ) જો $CDR_A = 20$ $CDR_B = 20.21$ હોય તો X અને y ની કીમત શોધો. કયું સહેર વધુ આરોગ્ય પ્રધાન છે તે જણાવો.

7

વયજૂથ	શહેર A		શહેર B	
	વસ્તી (000માં)	મૃત્યુ સંખ્યા	વસ્તી (000માં)	મૃત્યુ સંખ્યા
0-5	6	240	8	320
5-25	20	x	35	700
25-45	22	264	y	240
45-60	14	280	17	238
60થી વધુ	8	256	5	220

(ક) નીચે નું જીવન કોષ્ટક પૂર્ણ કરો.

6

x	lx	dx	qx	Px	Lx	Tx	e^0x
20	71167	?	?	?	?	?	?
21	70768	?	?	?	?	?	?
22	70367	403	?	?	70166	2394139	?

અથવા

(અ) માનવ જીવન વિષયક અંકડા ની ઉપયોગીતા જણાવો. GRR અને NRR સમજાવો.

7

(બ) નીચે ની માહિતી પર થી સ્થાનિક વસ્તી માટે લગભગ પ્રમાણિત મૃત્યુ ડર શોધો સ્થાનિક સમીપનો કાયો મૃત્યુ દર દર હજારે 19.75 % છે

7

ઉમર(વર્ષ માં)	સ્થાનિક વસ્તી (હાજર માં)	પ્રમાણિત વસ્તી (હાજર માં)	પ્રમાણિત મૃત્યુદર
0-5	5	4	40
5-25	25	32	18
25-45	30	25	12
45-60	12	13	20
60 થી વધુ	8	6	32

(ક) નીચે ની માહિતી માટે જો TFR=3445.73 હોય તો x ની કીમત શોધો.

6

ઉમર	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
સ્ત્રી વસ્તી (હાજર માં)	85	70	73	76	75	72	67
જન્મો ની સંખ્યા	2343	14541	16736	?	5134	1422	93

Q.4

(અ) જીવન નીર્વાર નો સૂચક આંક એટલે શું ? તેની મર્યાદા અને ઉપયોગિતા જણાવો.

6

(બ) નીચે ની માહિતી પરથી જીવન નીર્વારખર્ચ નો સૂચક આંક તૈયાર કરો (કુલ ખર્ચ અને કૌટુંબિક બજેટ ની રીતે)

10

વસ્તુ	એકમ	વપરાશી જથ્થો	ભાવ	
			આધાર વર્ષ	યાલુ વર્ષ
A	કિવન્ટલ	50 કિગ્રા	120	200
B	કિગ્રા	10 કિગ્રા	1.8	4.0
C	કિગ્રા	5 કિગ્રા	2.0	5.0
D	કિગ્રા	5 કિગ્રા	3.0	14.0
E	કિગ્રા	10 કિગ્રા	3.5	10.0
F	મીટર	12 મીટર	5.0	10.0
G	કિગ્રા	20 કિગ્રા	1.0	6.0
H	1	1	40.0	60.0

(ક) જો $\sum p_1q_0 = 1000$, $\sum p_0q_0 = 600$, તથા પારો નો સુચક આંક =600 અને બાઉલી નો સુ.આંક=580 હોય તો ફિશર અને માર્શલ-એજર્વર્ષ નો સુ. આંક શોધો.

4

અથવા

(અ) અચલ આધાર ની રીતે અને પરંપરિત આધાર ની રીતે વચ્ચેનો તફાવત જણાવો

6

(બ) નીચે ની માહિતી પર થી માર્શલ એજર્વર્ષ નો સૂચકઆંક ગણો. માર્શલ એજર્વર્ષ નો સૂચકઆંક સમય વિપર્યાશ અને પદ વિપર્યાશ પરીક્ષણને ને સંતોષે છે કે કેમ ?

10

વસ્તુ	કુલ ખર્ચ		કીમત	
	આધાર વર્ષ	ચાલુ વર્ષ	આધાર વર્ષ	ચાલુ વર્ષ
A	80	375	2	5
B	64	320	4	2
C	10	48	1	2
D	125	600	5	10

(ક) એક ફેક્ટરીના કામદારની માસિક આવક રૂ.35 છે. ચોક્કસ મહિનામાં જીવન નિવોહનો સૂચકઆંક 136 છે. તો કપડા અને ઘરભાડા પાછળ તે કામદારે કરેલા ખર્ચ શોધો .

4

વસ્તુ	ખોરાક	કપડા	ઘરમાંડું	બળતણ	અન્ય
ખર્ચ(રૂ માં)	140	?	?	56	63
સમૂહ સૂ.આંક	180	150	100	110	80

Q.5

(અ) સમજાવો ઔદ્યોગિક આંકડાઓ

(બ) પેરેટો વક્ર નું અન્વાયોજન સમજાવો

(ક) નીચેની માહિતી પરથી લોરેન્ઝ વક્ર દોરો તથા આવક ની અસમાનતાની સરખામણી કરો.

6
7
7

વર્ષ	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
x ની આવક (લાખ માં રૂ.)	39	42	36	54	48	39	42	36	54	50
y ની આવક (લાખ રૂ. માં)	38	36	40	51	45	37	39	33	52	48

OR

(અ) રાષ્ટ્રીય આવકની ગણતરી માં ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી પદ્ધતિઓ જણાવો . તેમની કોઈ પણ બે પદ્ધતિ સમજાવો.

(બ) “ભારતીય આંકડાકાય સંસ્થા” પર નોંધ લખો.

(ક) સમજાવો – માથાદીઠ આવક .

10

5

5

*****END*****