Seat No. : _______________

MD-111

March-2019

B.Com., Sem.-I

CE 101 (B) : Statistics - I
(New Course)

Time : 2:30 Hours] **[Max. Marks : 70**

સૂચના : (1) દરેક પ્રશ્ન ફરજિયાત છે.
(2) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.
(3) સાદા કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાશે.

1. (A) નીચેના પ્રશ્નોનો ઉકેલ મેળવો.

(i) સહસંબંધ અને ગુણાત્મક સંબંધનો અર્થ જણાવી સહસંબંધાંકના ગુણધર્મો જણાવો. **7**

(ii) નીચેના કોષ્ટક પરથી અપેક્ષિત આવૃત્તિની રીત, પ્રમાણની રીત અને યુલની રીતે ગુણાત્મક સંબંધનો પ્રકાર અને તેનું માપ શોધો. **7**

ગુણધર્મ	B	β
A	50	20
α	20	10

અથવા

(i) કાર્લ પિયર્સનની રીતે r ની કિંમત શોધો. **7**

x	20	35	50	25	30	45	40
y	60	90	120	70	80	110	100

(ii) જો r = 0.8 અને n = 9 હોય તો સંભવિત દોષ શોધો. તે પરથી સમષ્ટિના સહસંબંધાંકની સીમાઓ શોધો તેમજ તેની સાર્થકતા ચકાસો. **7**

(B) નીચેના માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો : (કોઈપણ બે) **4**

(1) જો વિકીર્ણ આકૃતિમાં બધાં જ બિંદુઓ એક જ સુરેખા પર હોય તો સહસંબંધાંક _______ થાય.

(a) ફક્ત 1 (b) ±1
(c) ફક્ત –1 (d) 0

(2) બે ચલોના સહવિચરણને તેમના પ્રમાણિત વિચલનના ગુણાકારો વડે ભાગતા કયું માપ મળે છે ?

(a) સહસંબંધાંક (b) ગુણાત્મક સંબંધાંક
(c) નિયત-સંબંધાંક (d) વિષમતાંક

(3) સામાન્ય રીતે ભણતરના કલાકો અને પરીક્ષામાં પરિણામ વચ્ચે કેવો ગુણાત્મક સંબંધ જોવા મળે છે ?

(a) ઋણ (b) ધન

(c) શૂન્ય (d) આમાંથી એકપણ નહિ

(4) નીચેના પૈકી કયું સંપૂર્ણ ધન સહસંબંધનું ઉદાહરણ છે ?

(a) વજન અને ઊંચાઈ (b) વરસાદ અને પાક

(c) ત્રિજ્યા અને પરિઘ (d) વાહનોની સંખ્યા અને અકસ્માતોની સંખ્યા

2. (A) નીચેના પ્રશ્નોનો ઉકેલ મેળવો.

(i) નિયતસંબંધાંકની વ્યાખ્યા તથા ગુણધર્મો જણાવો. **7**

(ii) નીચેની માહિતી પરથી વજન 70 kg. હોય તો ઊંચાઈનું અનુમાન કરો. **7**

વજન (Kg)	55	64	68	58	60	62
ઊંચાઈ (cm)	152	165	166	155	160	164

અથવા

(i) જો નિયતસંબંધ રેખાના સમીકરણો $x + 2y - 5 = 0$ અને $2x + 3y - 8 = 0$ હોય તો x અને y ના મધ્યકો તથા નિશ્ચાયકતાના આંકની કિંમત શોધો. **7**

(ii) નીચેની માહિતી પરથી $y = 30$ માટે x નું અનુમાન કરો. **7**

$n = 10, \Sigma(x - \bar{x})^2 = 120, \Sigma(y - \bar{y})^2 = 350, \Sigma(x - \bar{x})(y - \bar{y}) = 140$ અને $\bar{x} = 25$, $\bar{y} = 35$.

(B) યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી નીચેની ખાલી જગ્યા પૂરો : (કોઈપણ બે) **4**

(1) $x = -5 + 3y$ નિયતસંબંધ રેખા માટે b_{xy} = _______ થાય.

(a) –5 (b) 3

(c) –2 (d) –15

(2) બંને નિયતસંબંધાંકોનો _______ મધ્યક સહસંબંધાંક થાય છે.

(a) સમાંતર (b) ગુણોત્તર

(c) હરાત્મક (d) ભારિત

(3) $b_{yx} = \frac{1}{2}$ અને $b_{xy} = 0.72$ હોય તો r = _________ થાય.

(a) 0.6 (b) –0.6

(c) 1.44 (d) 0.70

(4) જો y ની x પરની રેખાનું સમીકરણ $2x + 3y - 16 = 0$ હોય અને $\bar{x} = 5$ હોય તો $\bar{y}$ = _______ થાય.

(a) 2 (b) –11

(c) 1.5 (d) 0.67

3. (A) નીચેના પ્રશ્નોના ઉકેલ મેળવો.

(i) ધંધાકીય પૂર્વાનુમાનનો અર્થ જણાવી તેની રીતોના નામ લખો. **7**

(ii) $\alpha = 0.6$ અને શરૂઆતનું પૂર્વાનુમાન 200 લઈ નીચેના વર્ષો માટે પૂર્વાનુમાનો મેળવો. **7**

વર્ષ	2001	2002	2003	2004
ઉત્પાદન	230	242	255	271

અથવા

(i) નીચેની માહિતી પરથી સુરેખ વલણનું સમીકરણ મેળવો. **7**

વર્ષ	1991	1992	1993	1994	1995	1996
વેચાણ	12	17	22	27	32	37

(ii) પ્રચલિત સંકેતોમાં દ્વિઘાતી પરવલયનું સમીકરણ શોધવા માટે નીચે મુજબ માહિતી મળે છે :

$n = 7, \Sigma y = 98, \Sigma x = 0, \Sigma xy = 15, \Sigma x^2 y = 359, \Sigma x^2 = 28, \Sigma x^3 = 0$ અને $\Sigma x^4 = 196$.

આ પરથી દ્વિઘાતી પરવલયનું સમીકરણ મેળવો. **7**

(B) જો દ્વિઘાતી પરવલયનું સમીકરણ $y = 6 + 3.5\left(\frac{x-2000}{2}\right) + 0.75\left(\frac{x-2000}{2}\right)^2$ હોય તો વર્ષ 2006, 2008, 2010 માટે y ની પૂર્વાનુમાનિત કિંમત શોધો. અહીં x = વર્ષ છે. **3**

4. (A) નીચેના પ્રશ્નોના ઉકેલ મેળવો.

(i) વસ્તી વિષયક આંકડા એકઠા કરવાની રીતો ટૂંકમાં સમજાવો. **7**

(ii) નીચેની માહિતી પરથી GFR, SFR, TFR તથા CBR શોધો. **7**

ઉંમર (વર્ષમાં)	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
સ્ત્રીઓની સંખ્યા	32000	30000	24000	19000	15000	9000	5000
જન્મ	1120	2850	2160	1615	720	225	35

(કુલ વસ્તી = 3.5 લાખ)

અથવા

(i) GFR, SFR, TFR ના સુત્રો લખી તે વિશે ટૂંકમાં સમજાવો. 7

(ii) નીચેની માહિતી પરથી બંને શહેરોના સાદા અને પ્રમાણિત મૃત્યુદરો શોધો. 7

ઉંમર (વર્ષમાં)	શહેર A		શહેર B	
	વસ્તી	મૃત્યુ	વસ્તી	મૃત્યુ
0 – 5	5000	220	9000	432
5 – 20	45000	900	40000	880
20 – 45	60000	900	54000	864
45 – 60	35000	770	38000	950
> 60	12000	420	10000	320

(B) એક શહેરની કુલ વસ્તી 20 લાખ છે. તેમાં 65% સ્ત્રીઓ છે. કુલ સ્ત્રીઓના 50% પ્રજનન વયમાં છે. જો કુલ જન્મ 48750 હોય તો GFR શોધો. 3

Seat No. : _______________

MD-111

March-2019

B.Com., Sem.-I

CE-101 (B) : Statistics - I
(New Course)

Time : 2:30 Hours] **[Max. Marks : 70**

Instructions : (1) Each question is compulsory.
(2) Figure on right hand side indicates marks.
(3) Simple calculator can be used.

1. (A) Solve the following questions :
(i) State the meaning of correlation and association of attributes and write the properties of a correlation co-efficient. **7**
(ii) From the following table find the type and measure of the association by using method of expected frequency, proportion method and Yule's method. **7**

Attribute	B	β
A	50	20
α	20	10

OR

(i) Find the value of r by using Karl-Pearson's method : **7**

x	20	35	50	25	30	45	40
y	60	90	120	70	80	110	100

(ii) If r = 0.8 and n = 9 then find probable error. Also find probable limits for the population correlation co-efficient and check its significance. **7**

(B) Select a suitable alternative for the following : (any **two**) **4**
(1) If all the points in a scatter diagram are on same line then the correlation co-efficient is _________.
(a) only 1 (b) ±1
(c) only –1 (d) 0
(2) Which measure is obtained when the covariance of two variables is divided by the product of their standard deviations ?
(a) Correlation Co-efficient
(b) Co-efficient of Association
(c) Regression Co-efficient
(d) Co-efficient of Skewness

(3) Which type of association is there between study hours and result in the exam ?

(a) Negative (b) Positive

(c) Zero (d) None of these

(4) Which of the following is the example of perfect positive correlation ?

(a) Weight and Height

(b) Rainfall and Crop

(c) Radius and Circumference

(d) No. of vehicles and No. of accidents

2. (A) Solve the following questions :

(i) State the definition and properties of regression co-efficient. **7**

(ii) Estimate the height when the weight is 70 kg from the following information : **7**

Weight (in kg)	55	64	68	58	60	62
Height (in cm)	152	165	166	155	160	164

OR

(i) The equations of two regression lines are $x + 2y - 5 = 0$ and $2x + 3y - 8 = 0$. Find the means of x and y. Also find the co-efficient of determination. **7**

(ii) Estimate x for y = 30 from the following data : **7**

$n = 10$, $\Sigma(x - \bar{x})^2 = 120$, $\Sigma(y - \bar{y})^2 = 350$, $\Sigma(x - \bar{x})(y - \bar{y}) = 140$ and $\bar{x} = 25$, $\bar{y} = 35$.

(B) Fill in the blanks by a suitable alternative : (any **two**) **4**

(1) For a regression line $x = -5 + 3y$; b_{xy} = _______

(a) –5 (b) 3

(c) –2 (d) –15

(2) The correlation co-efficient is _________ mean of the two regression co-efficient.

(a) Arithmetic (b) Geometric

(c) Harmonic (d) Weighted

(3) If $b_{yx} = \frac{1}{2}$ and $b_{xy} = 0.72$ then r = _________.

(a) 0.6 (b) –0.6

(c) 1.44 (d) 0.70

(4) If the regression line of y on x is $2x + 3y - 16 = 0$ and $\bar{x} = 5$ then $\bar{y}$ = _______

(a) 2 (b) –11

(c) 1.5 (d) 0.67

3. (A) Solve the following questions :

(i) State the meaning of business forecasting and write the names of different methods of it. **7**

(ii) By taking $\alpha = 0.6$ and initial forecast as 200, obtain forecasts for the following years : **7**

Year	2001	2002	2003	2004
Production	230	242	255	271

OR

(i) Find the equation of linear trend, from the following data : **7**

Year	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Sales	12	17	22	27	32	37

(ii) The following information is obtained in usual notations to find an equation of second degree parabolic trend : **7**

$n = 7$, $\Sigma y = 98$, $\Sigma x = 0$, $\Sigma xy = 15$, $\Sigma x^2 y = 359$, $\Sigma x^2 = 28$, $\Sigma x^3 = 0$ and $\Sigma x^4 = 196$.

Find the equation of second degree parabolic trend.

(B) The equation of second degree parabolic trend is $y = 6 + 3.5\left(\frac{x-2000}{2}\right) + 0.75\left(\frac{x-2000}{2}\right)^2$; where x = year. Find forecasting values of y for the year 2006, 2008, 2010. **3**

4. (A) Solve the following questions :

(i) Explain the methods for collecting demographic statistics in brief. **7**

(ii) Find GFR, SFR, TFR and CBR : **7**

Age (year)	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
No. of Females	32000	30000	24000	19000	15000	9000	5000
Births	1120	2850	2160	1615	720	225	35

(Total Population = 3.5 Lakh)

OR

(i) Write the formulae of GFR, SFR, TFR and explain regarding them. **7**

(ii) Find crude and standardized death rates for both the cities from the following data : **7**

Age (in years)	**City A**		**City B**	
	Population	**Deaths**	**Population**	**Deaths**
0 – 5	5000	220	9000	432
5 – 20	45000	900	40000	880
20 – 45	60000	900	54000	864
45 – 60	35000	770	38000	950
> 60	12000	420	10000	320

(B) The total population of a city is 20 lakhs out of which 65% are females. Out of total females 50% are in child bearing age group. Find GFR if the total number of births are 48750. **3**

Seat No. : _______________

MD-111

March-2019

B.Com., Sem.-I

CE-101 (B) : Statistics - I
(Old Course)

Time : 2:30 Hours] **[Max. Marks : 70**

સૂચના : (1) બધા પ્રશ્ન ફરજિયાત છે.
(2) જમણી બાજુના અંક ગુણ દર્શાવે છે.
(3) સાદા ગણનયંત્રનો ઉપયોગ કરી શકાશે.

1. (A) નીચેના પ્રશ્નોનો ઉકેલ મેળવો.

(i) સહસંબંધ અને ગુણાત્મક સંબંધનો અર્થ જણાવી, સહસંબંધાંકના ગુણધર્મો જણાવો. **7**

(ii) નીચેના કોષ્ટક પરથી અપેક્ષિત આવૃત્તિની રીત, પ્રમાણની રીત અને યુલની રીતે ગુણાત્મક સંબંધનો પ્રકાર અને તેનું માપ શોધો. **7**

ગુણધર્મ	B	β
A	50	20
α	20	10

અથવા

(i) કાર્લ પિયર્સનની રીતે r ની કિંમત શોધો. **7**

x	20	35	50	25	30	45	40
y	60	90	120	70	80	110	100

(ii) જો $r = 0.8$ અને $n = 9$ હોય તો સંભવિત દોષ શોધો. તે પરથી સમષ્ટિના સહસંબંધાંકની સીમાઓ શોધો તેમજ તેની સાર્થકતા ચકાસો. **7**

(B) નીચેના માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો : (કોઈપણ બે) **4**

(1) જો વિકીર્ણ આકૃતિમાં બધાં જ બિંદુઓ એક જ સુરેખા પર હોય તો સહસંબંધાંક _______ થાય.

(a) ફક્ત 1 (b) ±1
(c) ફક્ત –1 (d) 0

(2) બે ચલોના સહવિચરણને તેમના પ્રમાણિત વિચલનના ગુણાકારો વડે ભાગતા કયું માપ મળે છે ?

(a) સહસંબંધાંક (b) ગુણાત્મક સંબંધાંક
(c) નિયત-સંબંધાંક (d) વિષમતાંક

(3) સામાન્ય રીતે ભણતરના કલાકો અને પરીક્ષામાં પરિણામ વચ્ચે કેવો ગુણાત્મક સંબંધ જોવા મળે છે ?

(a) ઋણ (b) ધન

(c) શૂન્ય (d) આમાંથી એકપણ નહિ

(4) નીચેના પૈકી કયું સંપૂર્ણ ધન સહસંબંધનું ઉદાહરણ છે ?

(a) વજન અને ઊંચાઈ (b) વરસાદ અને પાક

(c) ત્રિજ્યા અને પરિઘ (d) વાહનોની સંખ્યા અને અકસ્માતોની સંખ્યા

2. (A) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ મેળવો.

(i) નીચે આપેલ પ્રકારના શ્રેણિકોની વ્યાખ્યા ઉદાહરણ સહિત જણાવો. **7**

સંમિત શ્રેણિક, પરિવર્ત શ્રેણિક, શૂન્ય શ્રેણિક, ચોરસ શ્રેણિક

(ii) વ્યસ્ત શ્રેણિકની મદદથી નીચેના સમીકરણો ઉકેલો. **7**

$4x + 3y - 11 = 0$

$2x + y = 9$

અથવા

(i) જો $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ હોય તો દર્શાવો કે $A^2 = 4A + 5I$. **7**

(ii) $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ અને $B = \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ જો AB = BA હોય તો x અને y ની કિંમતો શોધો. **7**

(B) નીચેના ઉકેલ મેળવો : (ગમે તે બે) **4**

(i) $A = \begin{bmatrix} 3 & K \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$ અને $|A| = 3$ હોય તો K શોધો.

(ii) જો A = [1 2 4] હોય તો $A.A^T$ શોધો.

(iii) $A = \begin{bmatrix} a & 5 \\ -5 & b \end{bmatrix}$; જો A એ વિસંમિત શ્રેણિક હોય તો a અને b ની કિંમતો શોધો.

(iv) નીચે પરથી –2 ઘટકનો સહઅવયવ મેળવો.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ -1 & 4 & -2 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$$

3. (A) નીચેના પ્રશ્નોના ઉકેલ મેળવો.

(i) ધંધાકીય પૂર્વાનુમાનનો અર્થ જણાવી તેની રીતોના નામ લખો. **7**

(ii) $\alpha = 0.6$ અને શરૂઆતનું પૂર્વાનુમાન 200 લઈ નીચેના વર્ષો માટે પૂર્વાનુમાનો મેળવો. **7**

વર્ષ	2001	2002	2003	2004
ઉત્પાદન	230	242	255	271

અથવા

(i) નીચેની માહિતી પરથી સુરેખ વલણનું સમીકરણ મેળવો. **7**

વર્ષ	1991	1992	1993	1994	1995	1996
વેચાણ	12	17	22	27	32	37

(ii) પ્રચલિત સંકેતોમાં દ્વિઘાતી પરવલયનું સમીકરણ શોધવા માટે નીચે મુજબ માહિતી મળે છે.

$n = 7$, $\Sigma y = 98$, $\Sigma x = 0$, $\Sigma xy = 15$, $\Sigma x^2y = 359$, $\Sigma x^2 = 28$, $\Sigma x^3 = 0$ અને $\Sigma x^4 = 196$.

આ પરથી દ્વિઘાતી પરવલયનું સમીકરણ મેળવો. **7**

(B) જો દ્વિઘાતી પરવલયનું સમીકરણ $y = 6 + 3.5\left(\frac{x-2000}{2}\right) + 0.75\left(\frac{x-2000}{2}\right)^2$ હોય તો વર્ષ 2006, 2008, 2010 માટે y ની પૂર્વાનુમાનિત કિંમત શોધો. અહીં x = વર્ષ છે. **3**

4. (A) નીચેના પ્રશ્નોના ઉકેલ મેળવો.

(i) વસ્તી વિષયક આંકડા એકઠા કરવાની રીતો ટૂંકમાં સમજાવો. **7**

(ii) નીચેની માહિતી પરથી GFR, SFR, TFR તથા CBR શોધો. **7**

ઉંમર (વર્ષમાં)	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
સ્ત્રીઓની સંખ્યા	32000	30000	24000	19000	15000	9000	5000
જન્મ	1120	2850	2160	1615	720	225	35

(કુલ વસ્તી = 3.5 લાખ)

અથવા

(i) GFR, SFR, TFR ના સુત્રો લખી તે વિશે ટૂંકમાં સમજાવો. 7

(ii) નીચેની માહિતી પરથી બંને શહેરોના સાદા અને પ્રમાણિત મૃત્યુદરો શોધો. 7

ઉંમર (વર્ષમાં)	શહેર A		શહેર B	
	વસ્તી	મૃત્યુ	વસ્તી	મૃત્યુ
0 – 5	5000	220	9000	432
5 – 20	45000	900	40000	880
20 – 45	60000	900	54000	864
45 – 60	35000	770	38000	950
> 60	12000	420	10000	320

(B) એક શહેરની કુલ વસ્તી 20 લાખ છે. તેમાં 65% સ્ત્રીઓ છે. કુલ સ્ત્રીઓના 50% પ્રજનન વયમાં છે. જો કુલ જન્મ 48750 હોય તો GFR શોધો. 3

Seat No. : _______________

MD-111

March-2019

B.Com., Sem.-I

CE-101 (B) : Statistics - I
(Old Course)

Time : 2:30 Hours] **[Max. Marks : 70**

Instructions : (1) Each question is compulsory.
(2) Figures on right hand side indicates marks.
(3) Simple calculator can be used.

1. (A) Solve the following questions :
(i) State the meaning of correlation and association of attributes and write the properties of a correlation co-efficient. **7**
(ii) From the following table find the type and measure of the association by using method of expected frequency, proportion method and Yule's method. **7**

Attribute	B	β
A	50	20
α	20	10

OR

(i) Find the value of r by using Karl-Pearson's method : **7**

x	20	35	50	25	30	45	40
y	60	90	120	70	80	110	100

(ii) If r = 0.8 and n = 9 then find probable error. Also find probable limits for the population correlation co-efficient and check its significance. **7**

(B) Select a suitable alternative for the following : (any **two**) **4**
(1) If all the points in a scatter diagram are on same line then the correlation co-efficient is _________.
(a) only 1 (b) ±1
(c) only –1 (d) 0
(2) Which measure is obtained when the covariance of two variables is divided by the product of their standard deviations ?
(a) Correlation Co-efficient
(b) Co-efficient of Association
(c) Regression Co-efficient
(d) Co-efficient of Skewness

(3) Which type of association is there between study hours and result in the exam ?

(a) Negative (b) Positive

(c) Zero (d) None of these

(4) Which of the following is the example of perfect positive correlation ?

(a) Weight and Height

(b) Rainfall and Crop

(c) Radius and Circumference

(d) No. of vehicles and No. of accidents

2. (A) Solve the following questions :

(i) Define the following type of matrix with illustration :

Symmetric matrix; Transpose Matrix; Null Matrix; Square Matrix. **7**

(ii) Solve the following equation by using inverse matrix **7**

$4x + 3y - 11 = 0$

$2x + y = 9$

OR

(i) If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ prove that $A^2 = 4A + 5I$. **7**

(ii) $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ Find the values of x and y if AB = BA. **7**

(B) Solve the following : (Any **two**) **4**

(i) If $A = \begin{bmatrix} 3 & K \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$ & $|A| = 3$. Find K.

(ii) If A = [1 2 4], find $A.A^T$.

(iii) $A = \begin{bmatrix} a & 5 \\ -5 & b \end{bmatrix}$; find a and b if A is a skew symmetric matrix.

(iv) Find the co-factor of –2.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ -1 & 4 & -2 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$$

3. (A) Solve the following questions :

(i) State the meaning of business forecasting and write the names of different methods of it. **7**

(ii) By taking $\alpha = 0.6$ and initial forecast as 200, obtain forecasts for the following years : **7**

Year	2001	2002	2003	2004
Production	230	242	255	271

OR

(i) Find the equation of linear trend, from the following data : **7**

Year	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Production	12	17	22	27	32	37

(ii) The following information is obtained in usual notations to find an equation of second degree parabolic trend :

$n = 7$, $\Sigma y = 98$, $\Sigma x = 0$, $\Sigma xy = 15$, $\Sigma x^2 y = 359$, $\Sigma x^2 = 28$, $\Sigma x^3 = 0$ and $\Sigma x^4 = 196$.

Find the equation of second degree parabolic trend. **7**

(B) The equation of second degree parabolic trend is $y = 6 + 3.5\left(\frac{x-2000}{2}\right) + 0.75\left(\frac{x-2000}{2}\right)^2$; where x = year. Find forecasting values of y for the year 2006, 2008 and 2010 **3**

4. (A) Solve the following questions :

(i) Explain the methods for collecting demographic statistics in brief. **7**

(ii) Find GFR, SFR, TFR and CBR. **7**

Age (Years)	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
No. of females	32000	30000	24000	19000	15000	9000	5000
Births	1120	2850	2160	1615	720	225	35

(Total Population = 3.5 Lakh)

OR

(i) Write the formulae of GFR, SFR, TFR and explain regarding them. **7**

(ii) Find crude and standardized death rates for both the cities from the following data : **7**

Age (in years)	**City A**		**City B**	
	Population	**Deaths**	**Population**	**Deaths**
0 – 5	5000	220	9000	432
5 – 20	45000	900	40000	880
20 – 45	60000	900	54000	864
45 – 60	35000	770	38000	950
> 60	12000	420	10000	320

(B) The total population of a city is 20 lakhs out of which 65% are females. Out of total females 50% are in child bearing age group. Find GFR if the total number of births are 48750. **3**