



B-2008000106050032

B. Com. (Sem. VI) Examination

April - 2022

Statistics - X

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના :

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fillup strictly the details of signs on your answer book.

Name of the Examination :
B. Com. (Sem. VI)

Name of the Subject :
Statistics - X

Subject Code No. : 2 0 0 8 0 0 0 1 0 6 0 5 0 0 3 2

Section No. (1, 2,.....): NIL

Seat No. :

Student's Signature

- (૨) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ સૂચવે છે.
(૩) આલેખપત્રો અને સાંખ્યકીય કોષ્ટકો વિનંતીથી મળશે.
(૪) સાદા કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાશે.
(૫) પ્રચલિત સંકેતોનો ઉપયોગ કર્યો છે.

1 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : (ગમે તે પાંચ)

10

- (1) નિરપેક્ષ પ્રવાહિતા સમજાવો.
(2) PERTના ત્રણ અપેક્ષિત સમયો કયા કયા છે ?
(3) CPM અને PERT ના ઉપયોગો જણાવો.
(4) સમજાવો : નિરાશાવાદી સમય.
(5) અંતર્વેશન અને બહિર્વેશનનો અર્થ સમજાવો.
(6) નીચેની માહિતી પરથી $\Delta^3 u_0$ મેળવો :

x:	40	45	50	55
y:	210	253	307	381

- (7) Δ અને E વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો.
- (8) જો $f(x) = x^3$ હોય તો $f(b, c)$ ની કિંમત શોધો.
- (9) ધંધાકીય પૂર્વાનુમાનની ધારણાઓ જણાવો.
- (10) જો $y_x = x(x-1)$ હોય તો Δy_x શોધો.

પ્રશ્ન નંબર 2 થી 5 માંથી ગમે તે બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

- 2 (અ) CPM અને PERT વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. 4
- (બ) એક પ્રોજેક્ટમાં નીચેના લક્ષણો છે : 10

કાર્ય	આશાવાદી સમય	નિરાશાવાદી સમય	શ્રેષ્ઠ સંભવિત સમય
1-2	1	5	1.5
2-3	1	3	2
2-4	1	5	3
3-5	3	5	4
4-5	2	4	3
4-6	3	7	5
5-7	4	6	5
6-7	6	8	7
7-8	2	6	4
7-9	5	8	6
8-10	1	3	2
9-10	3	7	5

PERT નેટવર્ક આકૃતિ દોરો. કટોકટી પથ શોધો અને દરેક કાર્ય માટે તેનું વિચરણ મેળવો.

3 (અ) નીચેના પદો સમજાવો : 4

(1) બનાવટી કાર્ય

(2) મુક્ત પ્રવાહિતા

(બ) એક પ્રોજેક્ટના કાર્યો સંબંધિત માહિતી નીચે મુજબ છે : 10

કાર્ય :	1-2	2-3	2-4	3-5	1-6	6-7	7-8	5-8	4-5
અપેક્ષિત સમય :	14	28	10	22	12	22	36	8	14
પ્ર.વિ. :	5	4	2	2	1	3	3	2	1

(1) નેટવર્ક આકૃતિ દોરો.

(2) કટોકટી પથ મેળવો.

(3) પ્રોજેક્ટ 83 થી 90 દિવસોની વચ્ચે પૂરો થાય તેની સંભાવના શોધો.

4 (અ) ધંધાકીય પૂર્વાનુમાનના મુખ્ય મુદ્દાઓ સમજાવો. 4

(બ) અંતર્વેશન માટે ન્યૂટનનું વિભાજિત અંતરનું સૂત્ર લખો અને સાબિત કરો. 6

(ક) સિમ્પસન $3/8$ ના નિયમના ઉપયોગથી $\log 7$ ની કિંમત શોધો. 4

5 (અ) અંતર્વેશન અને બહિર્વેશન માટે દ્વિપદી વિસ્તરણની રીત સમજાવો. 6

(બ) લાગ્રાન્જની રીતથી વર્ષ 2002 નો નફો શોધો. 4

વર્ષ (X)	1991	1992	1994	1999
નફો (Y)	21	35	56	84

(ક) નીચેની માહિતી પરથી વિભાજિત અંતરોની મદદથી સાબિત કરો કે 4

$f(x) = x^3 + 1$ તેમજ $f(5)$ શોધો.

$f(1) = 2$, $f(1, 3) = 13$, $f(1, 3, 6) = 10$, $f(1, 3, 6, 9) = 1$

6 ગમે તે બે ના જવાબ આપો :

12

- (1) અસમાન અંતર માટે અંતર્વેશનનું લાગ્રાન્જનું સૂત્ર મેળવો.
- (2) ધંધાકીય પૂર્વાનુમાનની મર્યાદાઓ જણાવો.
- (3) નીચેના કોષ્ટકમાં ખૂટતી કિંમત મેળવો :

વર્ષ :	2005	2006	2007	2008	2009	2010
વસ્તી :	12	15	?	25	?	32

- (4) સમજાવો : ઘટના અને કાર્ય, કટોકટી પથ અને કુલ પ્રવાહિતા.

ENGLISH VERSION

- Instructions :**
- (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.
 - (2) Figures to the right indicate full marks of the question.
 - (3) Statistical tables and Graph papers would be given on request.
 - (4) Simple calculator can be used.
 - (5) Usual notations are used.

1 Answer the following questions : (any five)

10

- (1) Explain Independent Float.
- (2) Which are three time estimates in PERT?
- (3) State the uses of CPM and PERT.
- (4) Explain: Pessimistic time.
- (5) Explain the meaning of Interpolation and Extrapolation.
- (6) From the following information find $\Delta^3 u_0$:

$x:$	40	45	50	55
$y:$	210	253	307	381

- (7) Derive the relation between Δ and E.
- (8) If $f(x) = x^3$ then find value of $f(b, c)$.
- (9) State the assumptions of business forecasting.
- (10) If $y_x = x(x-1)$, then find Δy_x .

Attempt any two questions from Que. No 2 to 5.

- 2 (a) Explain difference between CPM and PERT, 4
- (b) A project has the following characteristics. 10

Activity	Optimistic time	Pessimistic time	Most likely time
1-2	1	5	1.5
2-3	1	3	2
2-4	1	5	3
3-5	3	5	4
4-5	2	4	3
4-6	3	7	5
5-7	4	6	5
6-7	6	8	7
7-8	2	6	4
7-9	5	8	6
8-10	1	3	2
9-10	3	7	5

Prepare PERT network diagram. Find critical path and variance for each event.

- 3 (a) Explain following terms : 4
- (1) Dummy activity
- (2) Free Float

- (b) Acts related information of a project is as follows : 10

Act	1-2	2-3	2-4	3-5	1-6	6-7	7-8	5-8	4-5
Expected time	14	28	10	22	12	22	36	8	14
S.D.	5	4	2	2	1	3	3	2	1

- (1) Prepare network diagram.
- (2) Find critical path
- (3) Find the probability of completion the project within 83 to 90 days.
- 4 (a) Explain the main postulates of business forecasting 4
- (b) State and prove Newton's divided difference formula for interpolation. 6
- (c) Find value of $\log 7$ by using Simpson's $3/8$ formula. 4
- 5 (a) Explain the method of Binomial expansion for Interpolation and Extrapolation. 6
- (b) Find profit of year 2002 by Langrage method. 4

Year (X)	1991	1992	1994	1999
Profit (Y)	21	35	56	84

- (c) From the following information, with the help of Newton's divided difference formula prove that 4

$f(x) = x^3 + 1$. Also find $f(5)$.

$$f(1) = 2, \quad f(1, 3) = 13, \quad f(1, 3, 6) = 10, \quad f(1, 3, 6, 9) = 1$$

6 Answer any two : **12**

- (1) Derive Lagrange's formula for interpolation of unequal interval.
- (2) State the limitations of Business forecasting,
- (3) Find missing values from the following table :

Year	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Population	12	15	?	25	?	32

- (4) Explain : Event and activity, Critical path and Total Float.
-