



RAN - 2001000104041102

**RAN-2001000104041102**

**S.Y.B.A. (Sem. IV) Examination October - 2023**

**Statistics Higher Paper - IX (Subsidiary)**

**Time: 2 Hours ]**

**[ Total Marks: 50**

**સૂચના : / Instructions**

(1)

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

Name of the Examination:

☛ S.Y.B.A. (Sem. IV)

Name of the Subject :

☛ Statistics Higher Paper - IX (Subsidiary)

Subject Code No.: 2001000104041102

Seat No.:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Student's Signature

(2) કુલ પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ આપવાના છે.

A total five question are to be answered.

(3) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

Figures to the right indicate the marks of question.

(4) સાંખ્યકીય કોષ્ટકો અને સાદું કેલ્ક્યુલેટર વાપરી શકશો.

Simple calculator and statistical tables can be used.

**પ્ર. 1 ટૂંકમાં ઉત્તર આપો. Give the answers in short.**

**(10)**

(1) હેતુલક્ષી વિધેય સમજાવો.

Explain the objective function.

(2) ક્રિયાત્મક સંશોધન એટલે શું?

What is operation research?

(3) અનૃણ શરત એટલે શું?

What is non negative condition?

(4) અંતિમ બિંદુ એટલે શું?

What is Extreme point?

(5) ઈષ્ટતમ ઉકેલ એટલે શું?

What is an optimum solution?

પ્ર. 2 (a) વાહનવ્યવહારની ન્યૂનતમ શ્રેણિકની રીત સમજાવો. (5)

Explain the matrix minimum method for the solution of transportation problem.

(b)  $Z = 4x + 5y$  ની કિંમત મહત્તમ થાય નીચેની શરતોને આધીન (8)

maximize  $Z = 4x + 5y$  with the respect of constraints;

$2x + 4y \leq 120$  ;  $3x + 2y \leq 120$  ;  $x, y \geq 0$

અથવા/OR

પ્ર. 2 (a) સુરેખ આયોજન પ્રશ્નનો અર્થ આપી ગાણિતિક સ્વરૂપ લખો. (5)

Give the meaning of linear programming problem and write its mathematical formation.

(b) નીચે આપેલ પ્રશ્નનો વાયવ્ય ખૂણાની રીતે ઉકેલ શોધો. કુલ વહન ખર્ચ પણ શોધો. (8)

Find the solution of given bellow transportation problem by using North-West corner method and find transportation cost too.

	D1	D2	D3	D4	$a_i$
A	3	2	5	6	12
B	2	4	7	9	18
C	5	3	2	4	20
D	6	4	3	1	10
$b_j$	15	18	13	14	60

- પ્ર. 3 (a) વાહન વ્યવહારના પ્રશ્નના ઉકેલની વોગેલની અંદાજ રીત સમજાવો. (5)  
Explain the Vogel's approximation methods for solution of transportation problem.

- (b) નીચે આપેલ પ્રશ્નનો ન્યુનત્તમ શ્રેણિકની રીતે ઉકેલ શોધો. કુલ વહન ખર્ચ પણ શોધો. (8)  
Find the solution of given bellow transportation problem by using matrix minimum method and find transportation cost too.

	D1	D2	D3	D4	$a_i$
O1	4	3	1	2	8
O2	0	4	3	2	7
O3	4	1	6	5	10
$b_j$	5	4	7	9	25

અથવા/OR

- પ્ર. 3 (a) વાહન વ્યવહારના પ્રશ્નના ઉકેલની ન્યુનત્તમ હારની રીત સમજાવો. (5)  
Explain the raw minimum methods for solution of transportation problem.

- (b) નીચે આપેલ પ્રશ્નનો વોગેલની અંદાજ રીતે ઉકેલ શોધો. કુલ વહન ખર્ચ પણ શોધો. (8)  
Find the solution of given bellow transportation problem by using Vogel's approximation method and find transportation cost too.

	D1	D2	D3	$a_i$
O1	18	22	10	3
O2	25	11	20	5
O3	15	30	7	7
$B_j$	5	4	6	

- પ્ર. 4 ગમેતે બેના ઉત્તર આપો. Answer any two. (14)

1. નિયુક્તિ સમસ્યાના ઉકેલની હુંગેરિયન પદ્ધતિ સમજાવો.

Explain Hundarian method for solve assignment problem.

2. હેતુલક્ષી વિધેય  $Z = 4x + 3y$  ને લઘુત્તમ બનાવો. નીચેની શરતોને આધીન,

$$2x + y \geq 40, x + 2y \geq 50, x + y \geq 35; x, y \geq 0$$

Minimize objective function  $Z = 4x + 3y$  subject to given bellow constraints,

$$2x + y \geq 40, x + 2y \geq 50, x + y \geq 35; x, y \geq 0$$

3. નીચેની નિયુક્તિનો કુલ સમય ઓછામાં ઓછો થાય તેમ ઈષ્ટ નિયુક્તિ આપો.

Give optimum allocation to minimize total time for given below assignment problem.

	P	Q	R	S
A	12	15	18	8
B	13	10	9	14
C	10	12	15	13
D	7	8	9	14

4. નીચેની નિયુક્તિનો કુલ ફાયદો મહત્તમ થાય તેમ ઈષ્ટ નિયુક્તિ આપો.

Give optimum allocation to maximize benefit for give below assignment problem.

	A	B	C
1	8	1	16
2	13	10	17
3	21	16	16

—