

Nov - 2016
T. Y. B. Com. – Examination

Optional Statistics – ST – 5

Operation Research - ४९१५

समय:- 3 क्लास]

[कुल गुणः-100

- Q1 (a)** सिम्प्लेक्स पद्धती वर्णवो. 10
- (b) $Z = 10x_1 + 6x_2 + 4x_3$ ने नीचेनी शर्तोने आधिन महतम बनावो. 10
- $$x_1 + x_2 + x_3 \leq 100$$
- $$6x_1 + 4x_2 + 4x_3 \leq 600$$
- $$2x_1 + 3x_2 + 2x_3 \leq 300$$
- $$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$
- अथवा
- Q1 (a)** सुरेख आयोजनना प्रश्ननुं गणितीक स्वरूप वर्णवो. 10
- (b) एक पोल्ट्री फार्म मां बे प्रकारनी मरधी राखवा मां आवे छे .A प्रकारनी मरधीनी किमत Rs. 20 छे 10
 अने B प्रकारनी मरधीनी किमत Rs. 30 छे .A प्रकार नी मरधी दर अठवाइये सरेशा 4 ईडा
 आपे छे अने B प्रकारनी मरधी दर अठवाइये सरेशा 6 ईडा आपे छे. फार्ममां वधुमां वधु 40
 मरधीओ राखी शक्य तेम छे अने मरधीओ नी भरीटी उपर Rs.1050 थी वधु खर्च करवानो
 नाती तो महतम संभ्यामां ईडा प्राप्त करवा माटे बने प्रकारनी केटेटवी मरधीओ भरीटी जोइओ?
- Q2 (a)** हंगेरियन पद्धति वर्णवो. 10
- (b) नीचेनी वाहनव्यवहार समस्यानो मूलभूत ईष्टतम उकेल मेणवो.
- | | X | Y | Z | पुरवठो |
|--------|-----|-----|-----|--------|
| A | 20 | 40 | 40 | 152 |
| B | 80 | 120 | 80 | 164 |
| C | 40 | 80 | 120 | 154 |
| जडीयात | 144 | 204 | 82 | |
- अथवा
- Q2 (a)** वाहनव्यवहारनी समस्या अने नियुक्तिनी समस्या वर्चेनो तक्षकत वर्णवो तथा नियुक्तिनी समस्यानुं गणितीक स्वरूप वर्णवो. 10
- (b) नीचेनी नियुक्तिनी समस्यानो कुल खर्च न्युनतम थाय ते रीते ईष्ट उकेल मेणवो.
- | | A | B | C | D | E |
|---|----|----|----|----|----|
| 1 | 20 | 22 | 27 | 32 | 26 |
| 2 | 19 | 23 | 29 | 34 | 40 |
| 3 | 23 | 28 | 35 | 39 | 34 |
| 4 | 21 | 28 | 31 | 37 | 42 |
| 5 | 24 | 28 | 31 | 36 | 41 |
- Q3 (a)** प्रणाल्य बिंदु ऐटले शु ? प्रणाल्य बिंदु शोधवानी रीत समज्वो. 10

(બ) જોનસનની રીતથી ઈશ્રતમ ક્રમ, ન્યુનતમ સમય અને દરેક યંત્રનો વપરાશનો સમય શોધો.

10

પ્રકાર	1	2	3	4	5	6
મશીન 1	8	3	7	2	5	1
મશીન 2	3	4	5	2	1	6
મશીન 3	8	7	6	9	10	9

અથવા

Q3 (અ) ક્રમતા એટલે શું ? ક્રમતા સચિસ્તાર વર્ણવો.

10

(બ) નીચેની સમતનો ઉકેલ વર્ણવો.

10

	B1	B2	B3	B4	B5
A1	-2	0	0	1	5
A2	3	2	1	2	2
A3	-4	-3	0	-2	6
A4	5	3	-4	2	-6

Q4 (અ) PERT અને CPM ના ઉપયોગો તથા PERT અને CPM વચ્ચેનો તફાવત વર્ણવો.

10

(બ) એક પ્રોજેક્ટમાં 9 કાર્યોનો સમાવેશ થયેલો છે. જેમના 3 અંદાજીત સમયો નીચેના કોષ્ટકમાં આપેલા છે. નેટવર્ક દોરો અને જો પ્રોજેક્ટને 24 દિવસમાં પૂરો કરવાનું ધ્યેય રાખવામાં આવ્યું હોય, તો આ ધ્યેય હાંસલ કરવાની સંભાવના કેટલી ?

10

કાર્ય	આગળના કાર્ય	શ્રેષ્ઠ સંભવિત સમય	આશાવાદી સમય	નિરાશાવાદી સમય
A	-	3	1	7
B	A	6	2	14
C	A	3	3	3
D	B, C	10	4	22
E	B	7	3	15
F	D, E	5	2	14
G	D	4	4	4

અથવા

Q4 (અ) અપેક્ષીત સમય LST, EFT, EST, LFT અને હાજર સમય પદ સમાજો.

10

(બ) નીચેની યોજના માટે PERT નકશો તૈયાર કરો. કટોકટી પૂર્ણ માર્ગ નક્કી કરો.

10

પ્રવૃત્તિ	આશાવાદી સમય	સૌથી વધુ સંભવિત સમય	નિરાશાવાદી સમય
1-2	4	5	6
1-3	3	5	7
1-4	3	4	7
2-5	6	7	8
3-5	6	10	12
4-6	8	11	15
5-6	6	10	12

Q5 (અ) એક છાપાના ફેરિયાનું અમુક મેગોઝિન વેહચવા માટેનું સંભાવના વિતરણ નીચે પ્રમાણે છે. 10

વેહચાતી નકલ	9	10	11	12	13
સંભાવના	0.03	0.26	0.43	.21	0.07

જો દરેક નકલની ખરીદી કિમત 4.5 રૂ. અને વે. કિમત 7 રૂ. હોય અને તે ન વેચાયેલા નંગ પાછા આપી શકતો ન હોય તો દર્શોજ તેણે કેટલી નકલો ખરીદવી જોઈએ ?

(બ) નિર્ણયના સિધ્યાંતના ઘટકો વર્ણવો.

અથવા

Q5 (અ) ગુરુ - લધુ સિધ્યાંત અને લાખાસનો સિધ્યાંત વર્ણવો. 10

(બ) જુદા જુદા વ્યુહ અને ઘટનાઓ માટે વળતર શૈખીક નીચે મુજબ છે. ગુરુ-લધુ, લધુ -ગુરુ, લાખાસ અને ફોવિચના સિધ્યાંત મુજબ શ્રેષ્ઠ વ્યુહ નક્કી કરો. ($\alpha = 0.6$)

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & -4 & -1 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$