

F 210/30625

||||| M-454

Sl.No. **3983**

Total No. of Pages : 8+ Graph

VI Semester B.B.M. Examination, April/May 2018

(Scheme: NRS-2014)

(Freshers of May/June 2017 & onwards)

BUSINESS STATISTICS - II

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

Instruction : Answer all parts.

ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಉತ್ತರಿಸಿ.

PART-A

ಭಾಗ-ಎ

Answer any THREE questions. 15 marks each.

ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ತಲಾ 15 ಅಂಕಗಳು.

Q1) A fish vendor who buys fish at ₹.100 per kg from wholesale dealer and sells at ₹.140 per kg. Fish unsold at the end of the day cannot be sold in the next day due to lack of cold storage facility. Past experience shows that the fish vendor could able to sell not less than 27 kgs and not more than 30 kgs in a day. Prepare a payoff table and an opportunity loss table after showing calculations of pay offs and opportunity loss. Also findout which in the best alternative course of action under the following criterion.

1) Maximin

2) Minimax

ಒಬ್ಬ ಮೀನು ಮಾರಾಟಗಾರ ರವಿಂ ದಾಸ್ತಾನುಗಾರ ನಿಂದ ಒಂದು ಕೇಜಿ ಗೆ ರೂ. 100 ರಂತೆ ಖರೀದಿಸಿ ಒಂದು ಕೇಜಿಗೆ ರೂ. 140 ರಂತೆ ಮಾರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಶೀತಲೀಕರಣದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ ದಿನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟವಾಗದೆ ಉಳಿದ ಮೀನನ್ನು ಮಾರನೆಯ ದಿನ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹಿಂದಿನ ಅನುಭವದಂತೆ ಮೀನು ಮಾರಾಟಗಾರನು ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ 27 ಕೇಜಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು 30 ಕೇಜಿಗಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿರುವುದಿಲ್ಲ.

F 210/30625

M-454

ಒಂದು ಪ್ರತಿಫಲ ಕೋಷ್ಟಕ ಮತ್ತು ಒಂದು ಅವಕಾಶ ನಷ್ಟ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಬರೆದು ಲೆಕ್ಕಚಾರವನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮಾನದಂಡಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಯಾವುದು ಉತ್ತಮ ಬದಲಿ ಶ್ರಮ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

- 1) ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಿನ್
- 2) ಮಿನಿಮ್ಯಾಕ್ಸ್

Q2) Two dice are rolled at a time. Write a sample space and find the probability for the following.

- 1) Sum of the numbers on the dice in more than 09.
- 2) Both the dice show even numbers.
- 3) First die shows even number.
- 4) The sum of the numbers on the dice in equal to 08.
- 5) The sum of the numbers on the dice is a square number.
- 6) Both the dice show the same number.

ಎರಡು ಪಗಡೆಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಉರುಳಿಸಲಾಯಿತು. ಒಂದು ಮಾದರಿ ವ್ಯೋಮವನ್ನು ಬರೆದು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- 1) ಎರಡೂ ಪಗಡೆಗಳಲ್ಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ 9 ಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿಯಾದಾಗ.
- 2) ಎರಡೂ ಪಗಡೆಗಳು ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ.
- 3) ಮೊದಲನೆಯ ಪಗಡೆ ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
- 4) ಎರಡೂ ಪಗಡೆಗಳು ತೋರಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 8 ಕ್ಕೆ ಸಮವಾದಾಗ.
- 5) ಎರಡೂ ಪಗಡೆಗಳು ತೋರಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಒಂದು ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- 6) ಎರಡೂ ಪಗಡೆಗಳು ಒಂದೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ.

F 210/30625

M-454

Q3) Fit a Poisson distribution to the following data and tabulate the result.

Number of defective units:	0	1	2	3	4	5
Number of samples:	138	60	35	10	5	2

ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಕ್ಕೆ ಒಂದು ಪೋಯಿಸನ್ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಪಟ್ಟೀಕರಿಸಿ.

ದೋಷ ಪೂರಿತ ಘಟಕಗಳು:	0	1	2	3	4	5
ಮಾದರಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ :	138	60	35	10	5	2

Q4) A Company manufactures two types of products X and Y. Both the products pass through two Machines M_1 and M_2 . Manufacturing of one unit of product X requires 3 hours in M_1 and 6 hours in M_2 . Manufacturing of one unit of product Y required 4 hours in M_1 and 2 hours in M_2 . Total machine hours available per month in M_1 is 240 and in M_2 is 180. If the profit on one unit of product X is ₹ 40 and one unit of product Y is ₹ 60, how many units of product X and Y are to be manufactured in order to maximise the profit? Solve graphically.

ಒಂದು ಕಂಪನಿಯು X ಮತ್ತು Y ಎಂಬ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಎರಡೂ ವಸ್ತುಗಳು M_1 ಮತ್ತು M_2 ಎಂಬ ಎರಡು ಯಂತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. X ನ ಒಂದು ಘಟಕವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು M_1 ನಲ್ಲಿ 3 ಗಂಟೆಗಳು ಮತ್ತು M_2 ನಲ್ಲಿ 6 ಗಂಟೆಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. Y ನ ಒಂದು ಘಟಕವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು M_1 ನಲ್ಲಿ 4 ಗಂಟೆಗಳು ಮತ್ತು M_2 ನಲ್ಲಿ 2 ಗಂಟೆಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ತಿಂಗಳಿಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಯಂತ್ರ ಗಂಟೆಗಳು M_1 ನಲ್ಲಿ 240 ಮತ್ತು M_2 ನಲ್ಲಿ 180 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಲಾಭಾಂಶವು ಒಂದು ಘಟಕ X ಗೆ ರೂ. 40 ಮತ್ತು ಒಂದು ಘಟಕ Y ಗೆ ರೂ. 60 ಆದರೆ ಗರಿಷ್ಠ ಲಾಭಾಂಶ ಪಡೆಯಲು X ಮತ್ತು Y ವಸ್ತುಗಳ ಎಷ್ಟು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬೇಕು? ಗ್ರಾಫ್ ಮುಖಾಂತರ ಪರಿಹರಿಸಿ.

Q5) Explain any five probability sampling techniques.

ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಸಂಭವನೀಯತೆ ಮಾದರಿ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

F 210/30625

M-454

PART-B

ಭಾಗ-ಬಿ

Answer any Two questions. 10 marks each.

ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ತಲಾ 10 ಅಂಕಗಳು.

Q6) The balance of the account holders of a Bank's branch is normally distributed with mean of ₹ 500 and standard deviation of ₹ 100. Find what percentage of account holders are having account balance of:

- 1) More than ₹ 600
- 2) Between ₹ 450 & 600
- 3) Below ₹ 350

(Normal distribution table given)

ಒಂದು ಬ್ಯಾಂಕಿನ ಶಾಖೆಯಲ್ಲಿನ ಖಾತೆದಾರರ ಖಾತೆಯಲ್ಲಿನ ಶಿಲ್ಕು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿತರಣೆಯಾಗಿದ್ದು ಸರಾಸರಿ ರೂ. 500 ಮತ್ತು ಶಿಷ್ಟ ವಿಚಲನೆ ರೂ. 100 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಖಾತೆದಾರರ ಶಿಲ್ಕಿನ ಶೇಕಡವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- 1) ರೂ. 600 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು
- 2) ರೂ. 450 ಮತ್ತು ರೂ. 600 ರ ನಡುವೆ
- 3) ರೂ. 350 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ.

(ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿತರಣೆ ಕೋಷ್ಟಕ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.)

Q7) From the following pay off table find out which in the best alternative course of action under the following.

- 1) Hurwicz's criterion with co-efficient of realism of $x = 0.6$.
- 2) Expected opportunity Loss criterion.

F 210/30625**M-454**

States of Nature	Probability	Alternative course of action			
		A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
S ₁	0.3	800	900	1000	1000
S ₂	0.3	1200	1200	1000	800
S ₃	0.2	600	400	700	300
S ₄	0.2	500	700	900	1100

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಫಲ ಕೋಷ್ಟಕದಿಂದ ಯಾವುದು ಉತ್ತಮ ಬದಲಿಕ್ರಮ ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- 1) ಹುರ್‌ವಿಗ್ಸ್ ರವರ ಮಾನದಂಡ $x=0.6$ ವಾಸ್ತವಿಕ ಗುಣಾಂಕದೊಂದಿದೆ.
- 2) ನೀರಿಕ್ಷಿತ ಅವಕಾಶ ನಷ್ಟ ಮಾನದಂಡ.

ಪರಿಣಾಮ	ಸಂಭವನೀಯತೆ	ಬದಲಿ ಕ್ರಮ			
		A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
S ₁	0.3	800	900	1000	1000
S ₂	0.3	1200	1200	1000	800
S ₃	0.2	600	400	700	300
S ₄	0.2	500	700	900	1100

Q8) Explain the limitations of Linear programming.

ಲೀನಿಯರ್ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ನ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Q9) a) Tickets are numbered from 1 to 30. A ticket is drawn at random. Find the probability that the drawn ticket is multiple of

- a) 5 or 7
- b) 3 or 7

F 210/30625

M-454

ಚೀಟಿಗಳಿಗೆ 1 ರಿಂದ 30 ರ ತನಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅದರಿಂದ ಗೊತ್ತುಗುರಿ ಇಲ್ಲದೆ ಒಂದು ಚೀಟಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಯಿತು. ತೆಗೆದ ಚೀಟಿಯು ಗುಣಾಕಾರವಾಗುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಎ) 5 ಅಥವಾ 7

ಬಿ) 3 ಅಥವಾ 7

b) A bag contains 10 white, 8 Red and 6 Black balls. 2 balls are drawn at random at a time. Find the probability that the drawn balls are a white and Red.

ಒಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿ 10 ಬಿಳಿ, 8 ಕೆಂಪು ಮತ್ತು 6 ಕಪ್ಪು ಚೆಂಡುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಅದರಿಂದ ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಎರಡು ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತುಗುರಿ ಇಲ್ಲದೆ ತೆಗೆಯಲಾಯಿತು. ಹಾಗೆ ತೆಗೆದ ಚೆಂಡುಗಳ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಒಂದು ಬಿಳಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕೆಂಪು ಆದಾಗ.

c) A card is drawn from a pack of 52 cards. Find the probability that the drawn card in a King or a Queen.

52 ಎಲೆಗಳಿರುವ ಒಂದು ಇಸ್ಪಿಟು ಎಲೆಗಳ ಪೊಟ್ಟಣದಿಂದ ಒಂದು ಎಲೆಯನ್ನು ಗೊತ್ತುಗುರಿ ಇಲ್ಲದೆ ತೆಗೆಯಲಾಯಿತು. ಅದು ಒಂದು ರಾಜ ಅಥವಾ ಒಂದು ರಾಣಿಯಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

PART-C

ಭಾಗ-ಸಿ

Answer all the questions. 3 marks each.

ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೂ ಉತ್ತರಿಸಿ. ತಲಾ 3 ಅಂಕಗಳು.

Q10) What are mutually exclusive events? Give example.

ಪರಸ್ಪರ ಹೊರತು ಪಡಿಸುವ ಘಟನೆಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ನೀಡಿ.

Q11) Write a note on sampling error.

ಮಾದರಿ ತಪ್ಪುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

F 210/30625

M-454

Q12) Write the properties of Binomial distribution.

ಬೈನಾಮಿಯಲ್ ವಿತರಣೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Q13) Evaluate ${}^{54}C_8$.

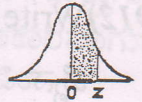
${}^{54}C_8$ ಮೌಲೀಕರಿಸಿ.

Q14) Two cards are drawn from a pack of 52 cards one after the other without replacement. Find the probability that the drawn cards are a King and a Jack in that order.

52 ಎಲೆಗಳಿರು ಒಂದು ಇಸ್ಪೀಟು ಪೊಟ್ಟಣದಿಂದ ತೆಗೆದ ಎಲೆಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಪೊಟ್ಟಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸದೆ ಎರಡು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಒಂದರನಂತರ ಒಂದರಂತೆ ತೆಗೆಯಲಾಯಿತು. ಹಾಗೆ ತೆಗೆದ ಎಲೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಒಂದು ರಾಜ ಮತ್ತು ಒಂದ ಜಾಕ್ ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಊಊಊ

Area Under the Standard Normal Curve from 0 to z



z	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2517	.2549
0.7	.2587	.2611	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4982	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987	.4987	.4987	.4988	.4988	.4989	.4989	.4989	.4990	.4990