

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions.

- Distinguish between continuous and discrete random variables.
தொடர் மற்றும் தனித்த சமவாய்ப்பு மாறிகளை வேறுபடுத்துக.
- Mention any two properties of mathematical expectation.
கணித எதிர்பார்த்தலின் ஏதேனும் இரண்டு பண்புகளை குறிப்பிடுக.
- Define moment generating function.
திருப்பு திறன் உருவாக்கும் சார்பினை வரையறு.
- State two situations where a Poisson distribution is likely to be useful.
ஒரு பாய்சான் பரவலை பயன்படுத்துவதற்கான சூழ்நிலைகள் இரண்டினை கூறுக.
- Give an example of a normal variable.
ஒரு இயல்நிலை மாறிக்கு எடுத்துக்காட்டு கொடு.

II B.Sc (CS) - Statistical Methods

2

61755/SBAOD

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

- If X and Y are independent prove that $E(XY) = E(X) \cdot E(Y)$.
 X மற்றும் Y என்பன சார்பற்றவையாயின் $E(XY) = E(X) \cdot E(Y)$ என நிரூபி.
- Let X be a random variable with the following probability distribution :
 $X = x$: -3 6 9
 $P(X = x)$: 1/6 1/2 1/3
Find $E(X)$, $Var(X)$. Also calculate $E(2X + 1)^2$.
 X என்ற சமவாய்ப்பு மாறியின் நிகழ்தகவு பரவல் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.
 $X = x$: -3 6 9
 $P(X = x)$: 1/6 1/2 1/3
- What are the advantages and disadvantages of non-parametric tests?
சுட்டுறுப்பு சாராத சோதனைகளின் நிறைகள் மற்றும் குறைகள் யாவை?

- What is standard errors? Mention the standard error of sample mean.
திட்டப்பிழை என்றால் என்ன? மாதிரிச் சராசரியின் திட்டப்பிழையைக் குறிப்பிடுக.

- Write down the test statistic to test the difference between two sample means.
இரு மாதிரிகளின் சராசரிகளுக்கிடையேயுள்ள வேறுபாடு பற்றி சோதிக்க பயன்படும் மாதிரி மதிப்பீட்டை எழுதுக.
- Give any two applications of F-distribution.
F-பரவலின் ஏதேனும் இரு பயன்களை கூறவும்.
- What is meant by analysis of variance?
மாறுபாட்டு பகுப்பாய்வு என்றால் என்ன?
- Define factorial experiment.
காரணிச் சோதனையினை வரையறு.
- State the assumptions in the Non-parametric test.
சுட்டுறுப்பு சாராத சோதனையின் அனுமானங்களை கூறுக.
- What are the uses of Run test?
ஒட்ட சோதனையின் பயன்கள் என்ன?

- Obtain the moment generating function of a Binomial distribution and hence obtain its mean and variance.
ஈருறுப்பு பரவலின் திருப்பு திறனை உருவாக்கும் சார்பை தருவிக்கவும். மற்றும் அதனினற சராசரி மாறுபாட்டை தருக.

- List out the important characteristics of normal distribution.
இயல்நிலை பரவலின் முக்கியப் பண்புகளைப் பட்டியலிடுக.

- Write down the various steps to be followed in test of hypothesis.
எடுகோள் சோதனைகளில் பின்பற்றப்படும் பல்வேறு படிகளை எழுதவும்.

- Give statistical model for CRD with one observation per unit.
முழுமையான சமவாய்ப்புத் திட்ட அமைப்பின் ஒரு அலகுக்கு ஒரு மதிப்பின் புள்ளியியல் அமைப்பை தருக.

- What are the advantages and disadvantages of non-parametric tests?
சுட்டுறுப்பு சாராத சோதனைகளின் நிறைகள் மற்றும் குறைகள் யாவை?

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

20. State and prove Chebychev's inequality.
செபிசேவ்வின சமனிலியைக் கூறி நிறுவுக.
21. Define a Poisson distribution. Find its MGF and hence find the mean and variance.
பாப்சான் பரவலை வரையறு. இதனின் திருப்பு திறனை உருவாக்கும் சார்பினை கண்டுபிடித்து. அதனின்று சராசரி மற்றும் மாறுபாடு ஆகியவைகளை கண்டுபிடி.
22. In a sample of size 8, sample mean is 1234 and standard deviation is 36. In another sample of size 7, sample mean is 1036 and standard deviation is 40. Test the hypothesis $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ against $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$.
8 உறுப்புகளைக் கொண்ட கூறின் சராசரி 1234 திட்டவிலக்கம் 36. 7 உறுப்புகளைக் கொண்ட மற்றொரு கூறின் சராசரி 1036, திட்டவிலக்கம் 40. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ எதிராக $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ என்ற எடுகோளை சோதனை செய்க.

5

61755/SBAOD

23. Explain Latin square design and its analysis.

இலத்தீன் சதுர கட்டமைப்பையும் அதன் பகுப்பாய்வையும் விவரி.

24. Explain Mann-Whitney U-test in one and two sample problems.

ஒன்று மற்றும் இரண்டு கூறுகளுக்கான மேன்-விட்னி U சோதனையை விளக்குக.

6

61755/SBAOD