(6 pages)

S.No. 5985 T **16 SACMS 2**

(For candidates admitted from 2016–2017 onwards)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Part III — Allied

MATHEMATICAL STATISTICS - III

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20)

Answer ALL the questions.

1. பாய்சான் பரவலை வரையறு.

   Define Poisson Distribution.

2. ஈருருப்பு பரவலின் திருப்புதிறன் உருவாக்கும் சார்பினை எழுதுக.

   Write down the m.g.f. of Binomial Distribution.

3. 'F' பரவலின் இரண்டு பயன்பாட்டை கூறு.

   State any two applications of 'F' distribution.

4. χ^2 -பரவலின் சூத்திரத்தை எழுதுக.

   Write the formula for χ^2 -distribution.

5. கார்ல் பியர்சன் ஒட்டுறவு கெழு என்றால் என்ன?

   What is called Karl Pearson co-efficient of correlation?

6. நேரியல் சமன்பாட்டை எடுத்துக்காட்டு கொண்டு விளக்குக.

   With an example, explain linear equation.

7. மாற்று கருதுகோள் என்றால் என்ன?

   What is called Alternative hypothesis?

8. இரண்டாம் வகை பிழை-வரையறுக்க.

   Define Type-II error.

9. χ^2 -சார்பற்ற சோதனையின் வாய்பாட்டை கூறு.

   State the formula for chi square test of goodness of fit.

10. பெருங்கூறு சோதனையை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

    Write one example of large sample test.

SECTION B — (5 × 5 = 25)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

11. (அ) ஈருறுப்பு பரவலின் ஐந்து வரம்புகளை எழுதுக.

    Write any five limitations of Binomial distribution.

    Or

(ஆ) பாய்சான் பரவலின் கூடுதல் பண்பினை கூறி நிரூபி.

State and prove additive property of binomial distribution.

12. (அ) பீட்டா பரவலின் சராசரி மற்றும் பரவல்படிகளை தருவி.

Derive the mean and variance of Beta distribution.

Or

(ஆ) t-பரவலின் பயன்பாட்டை கூறு.

State the application of t-distribution.

13. (அ) நேர்கோட்டு உடன்தொடர்பு குறித்து குறிப்பு வரைக.

Write a note on Linear Regression.

Or

(ஆ) ஏ மற்றும் பி ஆகிய இரண்டு பாடங்களில் 10 மாணவர்களின் தரவரிசை பின்வருமாறு: தர ஒட்டுறவைக் கணக்கிடுங்கள்.

The ranking of 10 students in 2 subjects A and B are as follows: Calculate rank correlation co-efficient.

A	B	A	B
6	3	4	6
5	8	9	10
3	4	7	7
10	9	8	5
2	1	1	2

14. (அ) முதல் நிலை மற்றும் இரண்டாம் வகைப் பிழையை எடுத்துக்காட்டுக் கொண்டு விளக்குக.

Describe the Type-I and Type-II error with an example.

Or

(ஆ) 500 ஆப்பிள்கள் ஒரு பெரிய கூடையில் இருந்து சீரற்ற முறையில் எடுக்கப்படுகின்றன. மேலும் 50 மோசமானவை. கூடையிலுள்ள மோசமான ஆப்பிள்களின் விகிதத்தை மதிப்பிட்டு, அநேகமாக சதவீதம் இருக்கும் வரம்புகளை ஒதுக்குங்கள்.

500 apples are taken at random from a large basket and 50 are found to be bad. Estimate the proportion of bad apples in the basket and assign limits within which the percentage most probably lies.

15. (அ) 100 மின்சார பல்புகளின் இரண்டு மாதிரிகள் ஒவ்வொன்றும் சராசரி 1500 மற்றும் 1550, நிலையான விலகல் 50 மற்றும் 60 கொண்டுள்ளன. இரண்டு பிராண்டுகள் சமத்துவத்தில் 1.1 முக்கியத்துவமட்டத்தில் கணிசமாக வேறுபடுகின்றன என்று முடிவு செய்ய முடியுமா?

Two samples of 100 electric bulbs each has a means 1500 and 1550, standard deviation 50 and 60. Can it be concluded that two brands differ signifcantly at 1% level of significance in equality.

Or

(ஆ) இணைந்த 't' சோதனையை விளக்குக.

Explain paired t-test.

SECTION C — (3 × 10 = 30)

Answer any THREE questions.

16. ஈருறுப்பு மற்றும் பாய்சான் பரவலின் திருப்புதிறன் உருவாக்கும் சார்பினை தருவி.

Derive the moment generating function of Binomial and Poisson Distribution.

17. χ^2 -பரவலின் பண்புகள் மற்றும் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

Write down the properties and applications of χ^2 -distribution.

18. பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து இரண்டு தொடர்புக் கோடுகளை கண்டுபிடிக்கவும்.

From the following data obtain the two regression equations:

X	6	2	10	4	8
Y	9	11	5	8	7

19. புள்ளிவிவர திட்டத்தில் எவ்வாறு இன்மை மற்றும் மாற்று கருதுகோள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. விரிவாக விளக்குங்கள்.

How Null and Alternative hypothesis used in statistics project? Explain in detail.

20. χ^2 -சோதனையின் வரம்புகளை விளக்கி எழுதுக.

Write down the limitations on the use of χ^2 -test.

———————