

QP.No. : BB 755

3SCK

**B.Sc.,B.Ed. DEGREE (4 Year Integrated) EXAMINATION,
MARCH 2025**

**(For the candidates admitted during the Academic Year
2017–2018 onwards)**

Third Semester

STATISTICS – I

Time : 2 hours

Maximum Marks : 50

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

1. கூறுவெளி வரையறு.
Define sample space.
2. நிகழ்ச்சி என்றால் என்ன?
What is an event?
3. பரவல் சார்பின் ஏதேனும் ஒரு பண்பை கூறு.
State a property of distribution function.
4. ராண்டம் மாறியை வரையறு.
Define random variable.
5. விளிம்பு சார்பினை விவரி.
Define marginal probability function.
6. தொடர்ச்சியற்ற சார்பற்ற சமவாய்ப்பு மாறியை வரையறு.
Define independent random variable of discrete type.

7. பகடையை வீசும் போது அதன் எண்ணிற்கான கணிதவியல் எதிர்பார்த்தலைக் காண்க.

Find the expectation of the number on a dice when thrown.

8. திருப்பு திறன் உருவாக்கும் சார்பினை வரையறு.

Define moment generating function.

9. மேம்பொருத்தக் கோடு என்றால் என்ன?

What is a line of best fit?

10. $y = a + bX$ என்ற நேர்கோட்டை பொருத்தும் இயல்நிலை சமன்பாடுகளை கூறுக.

State the normal equations for fitting of a straight line $y = a + bX$.

PART B — (5 × 8 = 40 marks)

Answer any FIVE questions.

11. நிகழ்தகவின் பெருக்கல் தேற்றத்தை கூறி நிறுவுக.

State and prove the multiplication theorem of probability.

12. பேயிஸின் தேற்றத்தை கூறி நிறுவுக.

State and prove Baye's theorem.

13. சமவாய்ப்பு மாறி X ஆனது பின்வரும் நிகழ்தகவு சார்பை பெற்றுள்ளது.

x	0	1	2	3	4	5	6	7
$P(x)$	0	k	$2k$	$2k$	$3k$	k^2	$2k^2$	$7k^2 + k$

(அ) k -ஐக் காண்க

(ஆ) மதிப்பிடுக $P(X < 6)$

(இ) X -ன் பரவல் சார்பைக் காண்க.

A random variable X has the following probability function.

x	0	1	2	3	4	5	6	7
$P(x)$	0	k	$2k$	$2k$	$3k$	k^2	$2k^2$	$7k^2 + k$

- Find k
- Evaluate $P(X < 6)$
- Determine the distribution function of X .

14. பின்வரும் விவரங்களுக்கான பெளலியின் கோட்டக் கெழுவைக் காண்க.

C.I.	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35
f	20	27	29	28	48	53	70

Calculate the Bowley's coefficient of skewness for the following data :

C.I.	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35
f	20	27	29	28	48	53	70

15. கீழ்க்கண்ட இணைந்த நிகழ்வெண் பரவல் சார்பலன்களின் விளிம்பு அடர்த்தி மற்றும் நிபந்தனை சார்பினை கண்டறிக.

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{9}{4} - x - y, & 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 2 \\ 0 & \text{மற்றெங்கிலும்} \end{cases}$$

Find the marginal and conditional distributions for the joint distribution

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{9}{4} - x - y, & 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 2 \\ 0 & \text{elsewhere} \end{cases}$$

16. X மற்றும் Y என்பன சார்பற்றவையாயின் $E(XY) = E(X)E(Y)$ என நிரூபி.

If X and Y are independent prove that $E(XY) = E(X)E(Y)$.

17. மூன்று ஜாடிகளில் உள்ளவை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

3 பச்சை மற்றும் 2 வெள்ளை பந்துகள்

5 பச்சை மற்றும் 6 வெள்ளை பந்துகள்

2 பச்சை மற்றும் 4 வெள்ளை பந்துகள்

ஒவ்வொரு ஜாடிகளிலிருந்தும் ஒரு பந்து எடுக்கப்படுகின்றன. அவை வெள்ளை பந்தாக இருப்பதற்கான கணிதவியல் எதிர்பார்த்தல் எண்ணை கண்டறிக.

Three urns contain respectively

3 green and 2 white balls

6 white and 5 green balls

2 green and 4 white balls.

one ball is drawn from each urn. Find the expected number of white balls drawn out.

18. கீழே கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு எக்ஸ்போனென்சியல் வளை வரையான $Y = ab^X$ யை பொறுத்துக.

x : 1 2 3 4 5 6 7 8

y : 1.0 1.2 1.8 2.5 3.6 4.7 6.6 9.1

Fit the exponential curve of the form $Y = ab^X$ to the following data

x : 1 2 3 4 5 6 7 8

y : 1.0 1.2 1.8 2.5 3.6 4.7 6.6 9.1