

(6 pages)

APRIL 2021

61754/SBAOB

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions.

1. Define Sampling distribution.  
கூறு பரவல் வரையறு.
2. Write any two application of  $t$ -distribution.  
 $t$ -பரவலின் ஏதேனும் இரு பயன்பாடுகளை எழுதுக.
3. Define  $F$ - distribution.  
 $F$ -பரவல் வரையறு.
4. Differentiate between estimator and estimate.  
மதிப்பீடு மற்றும் மதிப்பீட்டி இவற்றை வேறுபடுத்துக.
5. Define unbiasedness.  
பிழையற்ற தன்மையினை வரையறுக்கவும்.
6. Define Standard error.  
திட்டப்பிழை – வரையறு.
7. What do you mean by testing of hypothesis?  
எடுகோள் சோதனை பற்றி நீவிர் அறிவதென்ன?

8. Define interval estimation.

இடைவெளி மதிப்பீடு வரையறு.

9. What is  $\chi^2$  - test of goodness of fit?

கைவர்க்கச் சோதனையில் பொருத்தத்தின் செம்மை என்றால் என்ன?

10. What do you mean by chance causes?

வாய்ப்பு காரணம் என்றால் என்ன?

11. Mention the assumptions of ANOVA.

ANOVA-ன் அனுமானங்களை கூறு.

12. Define analysis of covariances.

இணைமாறுபாட்டு பகுப்பாய்வு - வரையறு.

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

13. Define chi-square distribution and write the conditions for the validity of  $\chi^2$  -test.

கைவர்க்க பரவலை வரையறு. மேலும் கைவர்க்க சோதனைக்கான நிபந்தனையை எழுதுக.

14. Find the MLE of estimate of the parameter  $\mu$  of poisson distribution.

பாய்சான் பரவலின் பண்பளவை  $\mu$  க்கு உச்ச நிகழ்வாய்ப்பு மதிப்பீட்டை காண்க.

15. Discuss the method of minimum chi-square.

மீச்சிறு கைவர்க்க முறையை விவாதி.

16. In a random sample of 400 persons from a large population 120 are females. Can it be said that males and females are in the ratio 5:3 in the population? Use 1% *l.o.s.*

ஒரு பெரிய முழுமைத்தொகுதியில் இருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்பட்ட 400 நபர்களில் 120 பேர் பெண்கள் 1% சிறப்பளவில் ஆண் மற்றும் பெண் விகிதம் 5 : 3 என சொல்லலாமா என ஆய்வு செய்க.

17. Explain clearly type I and type II errors.

முதல் வகை பிழை மற்றும் இரண்டாம் வகை பிழை இவற்றை விவரி.

18. In 40 tosses of a coin, 24 heads were obtained. Find 95% confidence limits for the proportion of heads.

ஒரு நாணயத்தை 40 முறை சுட்டப்படும்போது, 24 தலைகள் பெறப்படுகின்றன எனில், விகிதத்திற்கான 95% நம்பிக்கை எல்லையை கணக்கிடுக.

19. Explain the structure for two-way classification.

இரண்டு கொள்கையின் அடிப்படையில் இனமாக பிரித்தலின் அமைப்பை விவரி.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

20. Derive  $t$ -distribution.

$t$ - பரவலை தருவி.

21. State and prove Cramer-Rao inequality.

கிராமர் ராவ் சமனிலியை கூறி நிறுவுக.

22. State and prove Neyman-Pearson lemma.

நேமன் பியர்சனின் தேற்றத்தை கூறி நிறுவுக.

23. 1000 students at college level were graded according to their I.Q and economic conditions of their homes. Use  $\chi^2$  test to find out whether there is any association between economic condition at home and I.Q.

Economic Conditions	IQ		Total
	High	Low	
Rich	460	140	600
Poor	240	160	400
Total	700	300	1000

4

**61754/SBAOB**

[P.T.O.]

1000 கல்லூரி மாணவர்களின் நுண்ணறிவுத் திறன் மற்றும் அவர்களின் குடும்ப பொருளாதார நிலை கீழ்க்கண்டவாறு தரப்பட்டுள்ளது. கைவர்க்க சோதனையை பயன்படுத்தி குடும்ப பொருளாதார நிலைக்கும் மற்றும் நுண்ணறிவுத் திறனுக்கும் ஏதேனும் தொடர்பு உள்ளது என சோதனை செய்க.

பொருளாதார நிலைமை                      IQ                      மொத்தம்

	உயர்ந்தது	குறைவானது	
Rich	460	140	600
Poor	240	160	400
Total	700	300	1000

24. A test was given to five students taken at random from the fifth standard of three schools of a town. The individual scores are

School I	9	7	6	5	8
School II	7	4	5	4	5
School III	6	5	6	7	4

Carry out the analysis of variances.

சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்பட்ட மூன்று  
பள்ளிகளில் ஐந்தாம் வகுப்பிலிருந்து ஐந்து  
மாணவர்களின் மதிப்பெண்கள், மாணவர் வாரியாக  
கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பள்ளி I 9 7 6 5 8

பள்ளி II 7 4 5 4 5

பள்ளி III 6 5 6 7 4

பரவற்படி ஆய்வை மேற்கொள்க.

---