

(8 pages)

APRIL 2023

72313/SM3AG

8. Write the steps to find F-ratio.
- F-விகிதத்தைக் காண வழிநிலை படிகளை எழுதுக.
9. What are the differences between Randomised Block Design and Latin square Design.
- ராண்டம் தொகுப்பு மாதிரி மற்றும் வேறுபாடுகள் வர்க்க மாதிரி இவற்றுடையிலான வேறுபாடுகள் என்ன?
10. What is the Type I, Type II error?
- வகை I, வகை II ஏழைகள் யானவை?
11. Define simple hypothesis test.
- எனில் தற்கோள் சோதனை - வரையறு.
12. What are the basic steps on ANOVA?
- ANOVA -ன் அடிப்படை படிகள் யானவை?
- PART B — (5 × 5 = 25 marks)
- Answer any FIVE questions.
13. The mean weekly sales of soap bars in departmental stores was 146.3 bars per store. After an advertising campaign the mean weekly sales in 22 stores for a typical week increased to 153.7 and showed a standard deviation of 17.2 was the advertising campaign successful?
- பல்பொருள் அங்காடியில் ஒரு வர்த்தில் சரச்சியாக 146.3 சோப்பு விலைகள் விற்பனைகளில் கணக்கில் விளங்கப்பட படுத்துக்குப் பிறகு 22 கணக்கில் விளங்கியிரு விற்பனை 157.7 என்ற அளவுக்கு உயர்ந்துவதை மேலும் திட்டவிலேக்கம் 17.2 ஆக உள்ளது எனில் விளங்கப்பட பயனுள்ளதா?

2

72313/SM3AG

13. எண்ணிக்கை கொண்ட ஒரு கூறில் கிடைத்த மொத்த எண்ணிக்கையின் விலக்க வர்க்கம் 3.0 மற்றொரு 15 எண்ணிக்கை கொண்ட கூறிலிருந்து மொத்த எண்ணிக்கையின் விலக்க வர்க்கம் 2.5 எனில் இரு கூறுகளும் ஒரே விலக்க வர்க்கம் கொண்ட மொத்த எண்ணிக்கையின் இருந்த எடுக்கப் பட்டதா என மதிப்பிடுக.

14. Three different machines are used for a production. On the basis of the outputs, set up one-way(ANOVA) table and test whether the machines are equally effective.

15. If T_1 and T_2 be two unbiased estimators of γ/θ . with variances σ_1^2, σ_2^2 and correlation ρ , what is the best unbiased linear combination of T_1 and T_2 . and what is the variance of such a combination?

16. Given that the value of f at 5% level of significance for (2,9) d.f is 4.26.

ஓர் பொருளை உற்பத்தி செய்ய முன்று வரை இயந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவைகளின் உற்பத்தியின் அடிப்படையில் ஒரு-வழி ANOVA அட்டவணையை தயாரிக்க மேலும் இயந்திரங்கள் அனுத்தும் சம திறனுள்ளவையா என சொதிக்க

Machine I Machine II Machine III

10	9	20
15	7	16

Outputs

10	5	10
10	6	14

17. A sample of size 13 gave an estimated population variance of 3.0, while another sample of size 15 gave an estimate of 2.5 could both samples be from populations with the same variance.

18. Three different machines are used for a production. On the basis of the outputs, set up one-way(ANOVA) table and test whether the machines are equally effective.

72313/SM3AG

3

[P.T.O.]

உற்பத்தித் திறன்

இயந்திரம் I இயந்திரம் II இயந்திரம் III

10	9	20
15	7	16
11	5	10
10	6	14

5% திருத்தமாக $F_{2,9} = 4.26$ என கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

18. Let p be the probability that a coin will fall head in a single toss in order to test $H_0 : p = \frac{1}{2}$ against $H_1 : p = \frac{3}{4}$. The coin is tossed 5 times and H_0 is rejected if more than 3 heads are obtained. Find the probability of type I error.

இன்னை தற்கோள் H_0 -ல் நாண்யத்தை ஒருமுறை சுண்டுதலில் தலை விழுதுக்கான நிகழ்த்தகவு $p = \frac{1}{2}$ மற்றும் தற்கோள் H_1 : $p = \frac{3}{4}$. நாண்யம் 5 முறை சுண்டப்படுகிறது என்றால் கேட்க மேல் பெறப்பட்டால் H_0 ஒதுக்கப்படுகிறது வகை 1 பிளையின் நிகழ்த்தகவை காண்க.

19. What are the two types of estimators and Explain the quality of Estimators.

இரு வகையான மதிப்பீட்டாள்கள் யாலைவ?

5

5

72313/SM3AG

6

72313/SM3AG

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

20. State and prove Cramer-Rao Inequality.

சிராஸர்-ராஸ் கம்பின்ஸையை எழுதி நிருபி.

21. Two horses A and B were tested according to the time (in second) to run a particular track with the following results.

Horse A 28 30 32 33 33 29 34

Horse B 29 30 30 24 27 29 —

Test whether the two horses hall the same running capacity.

ஓர் ஓட்டப்பந்தயத் தடத்தில் A மற்றும் B என்ற இரு குதிரைகள் ஒடிட குறிப்பிட்ட தூரத்தை கடக்கும் நேரம் வினாயிகளில் கீழ்க்கண்டவாறு உள்ளது

குதிரை A 28 30 32 33 33 29 34

குதிரை B 29 30 30 24 27 29 —

இரு குதிரைகளும் சம வேகத்தில் ஓடும் தீர்த்துள்ளதா என கோதிக்க.

22. A manufacturer claimed that atleast 95% of the equipment which he supplied to a factory conformed to specifications. An Examination of a sample of 200 pieces of equipment revealed that 18 were faulty. Test his claim at 5% level of significance.

72313/SM3AG

6

72313/SM3AG

ஓர் தொழிற்சாலைக்கு விளையாகிக்கப்படும் உபகரணங்களில் 95% குறிப்பிட்ட அளவைக்குள்ள தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது என தயாரிப்பாளர் அறிவிக்கிறார் 200 உபகரணங்கள் கொண்ட ஒரு கூறில் 18 குறைபாடுகளைப்படி தயாரிப்பாளரில் கூற்றை 5% திருத்தமாக சொல்கிறார்கள்.

23. A bank had four sales representative, each of which was sent for a week into three types of area

(a) Central government office C

(b) Primitive companies P

(c) International company M

Their sales tasking in rupees/week are given below.

Types of area Sales representative

A B C D

C 30 70 30 30

P 80 50 40 70

M 100 60 80 80

- (i) விற்பனையாளர்களுக்கு வித்தியாசம் மற்றும்
- (ii) பகுதிகளுக்கு இடைப்பிலான கூபாய்கள்/பாரத்தின்தீர்த்துள்ளது

24. State and prove Neymann Pearson lemma.
நெய்மன் - பியர்சன் உபதேற்றத்தை எழுதி நிருபி.

Discuss the difference between

(i) Sales representative

(ii) Areas