tnkalvi.online

No. of Printed Pages : **12**

7669

பதிவு எண்
Register Number

PART - III

புள்ளியியல் / STATISTICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours] [Maximum Marks : 70

அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

Instructions : (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள **நான்கு** மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

Note : (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[திருப்புக / Turn over

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-statistics-public-march-2024 · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

1. ஒரு நாடாளுமன்ற பிரதிநிதியின் பெயரைக் குறிப்பிடுவது _____ அளவீடு.

(அ) இடைவெளி அளவு (ஆ) பண்பு அளவு

(இ) விகித அளவு (ஈ) வரிசை அளவு

The name of the representative in Parliament is in _____ measurement.

(a) Interval Scale (b) Nominal Scale

(c) Ratio Scale (d) Ordinal Scale

2. ஆய்வாளர் ஒரு நிறுவனத்தின் தரவினைப் பயன்படுத்துகிறார் எனில், அத்தரவானது _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) இரண்டாம் நிலை தரவு (ஆ) எண் அளவிலான தரவு

(இ) முதல் நிலை தரவு (ஈ) பண்பளவிலான தரவு

When the researcher uses the data of an agency, then the data is called _____.

(a) Secondary data (b) Quantitative data

(c) Primary data (d) Qualitative data

3. தரவு மதிப்புகளுடன் அவை இடம் பெறும் எண்ணிக்கையையும் சேர்த்து அமைக்கப்படும் பட்டியல் :

(அ) நிகழ்வெண் வளைவரை

(ஆ) அட்டவணை

(இ) குவிவு நிகழ்வெண் பரவல்

(ஈ) நிகழ்வெண் பரவல்

An arrangement of data values together with the number of occurrences forms a :

(a) frequency curve

(b) table

(c) cumulative frequency distribution

(d) frequency distribution

4. தரவுகளை அவற்றின் பண்புகளுக்கேற்ற முறையில் வகைப்படுத்தும் முறை _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) பண்புசார் வகைப்படுத்துதல் (ஆ) காலம்சார் வகைப்படுத்துதல்

(இ) எண்சார் வகைப்படுத்துதல் (ஈ) இடம்சார் வகைப்படுத்துதல்

The method of classifying statistical data on the basis of descriptive characteristics is called _____.

(a) Qualitative classification (b) Chronological classification

(c) Quantitative classification (d) Geographical classification

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-statistics-public-march-2024 · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

5. பல் அங்க பட்டை விளக்கப்படத்தில் பட்டைகள் _____ இருக்கின்றன.

(அ) கூறுகளாகவும், அடுத்தடுத்தும் (ஆ) கூறுகளாக

(இ) கூறுகளாகவும், சமமாகவும் (ஈ) அடுத்தடுத்து

The bars are _____ in multiple bar diagram.

(a) Placed adjacently and sub-divided (b) Sub-divided

(c) Sub-divided and are of equal height (d) Placed adjacently

6. ஒரு நிகழ்வெண் பரவலில் முகடு என்பது :

(அ) பெரும நிகழ்வெண் (ஆ) நிகழ்வெண் ஒன்று

(இ) சிறும நிகழ்வெண் (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

Mode is that value in a frequency distribution which possesses :

(a) maximum frequency (b) frequency one

(c) minimum frequency (d) none of the above

7. அதிகமான சிதறல் கொண்ட தரவில் :

(அ) திட்டவிலக்கம் அதிகம்

(ஆ) சராசரி மற்றும் இடைநிலைக்கிடையே அதிக வித்தியாசம்

(இ) இடைக்கால்மான வீச்சு குறைவு

(ஈ) முகடு மதிப்பு அதிகம்

In a more dispersed (spread out) set of data :

(a) Standard deviation is greater

(b) Difference between the mean and the median is greater

(c) Inter-Quartile range is smaller

(d) Value of the mode is greater

8. இடைநிலைக்கு மேல் மற்றும் கீழ் அமையும் தரவுகளின் எண்ணிக்கை _____.

(அ) 75% (ஆ) 25% (இ) 90% (ஈ) 50%

The number of observations lies above and below the median value is _____.

(a) 75% (b) 25% (c) 90% (d) 50%

[திருப்புக / Turn over

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-statistics-public-march-2024 · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

9. $\int_0^1 x^3\,dx$ என்பது :

(அ) 1 (ஆ) $\frac{1}{4}$ (இ) 3 (ஈ) $\frac{1}{2}$

$\int_0^1 x^3\,dx$ is :

(a) 1 (b) $\frac{1}{4}$ (c) 3 (d) $\frac{1}{2}$

10. e^x -இன் வகைக்கெழு _____.

(அ) e^{-x} (ஆ) e^{x^2} (இ) xe^x (ஈ) e^x

The derivative of e^x is equal to _____.

(a) e^{-x} (b) e^{x^2} (c) xe^x (d) e^x

11. எண் 4 கிடைக்கும் வரை ஒரு பகடை உருட்டப்படுகிறது எனில், அதன் கூறுவெளி :

(அ) எண்ண இயன்ற முடிவுறா கணம் (ஆ) ஒரு வெற்றுக்கணம்

(இ) எண்ண இயலாத கணம் (ஈ) எண்ண இயன்ற முடிவுறு கணம்

In rolling of a die until 4 appears, the sample space is :

(a) a countable infinite set (b) a null set

(c) an uncountable set (d) a countable finite set

12. A மற்றும் B என்பன இரு நிகழ்ச்சிகள். மேலும் $P(A \cup B) = \frac{10}{15}$ எனில் $P(\overline{A} \cap \overline{B}) =$ _____.

(அ) 1 (ஆ) $\frac{1}{3}$ (இ) 0 (ஈ) $\frac{2}{3}$

If A and B are two events with $P(A \cup B) = \frac{10}{15}$ then $P(\overline{A} \cap \overline{B}) =$ _____.

(a) 1 (b) $\frac{1}{3}$ (c) 0 (d) $\frac{2}{3}$

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-statistics-public-march-2024 · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

13. ஒரு வாய்ப்பு மாறி X -ன் நிகழ்தகவு பரவல்

X	0	1	2	3	4	5
$P(X=x)$	$\frac{1}{4}$	2a	3a	4a	5a	$\frac{1}{4}$

எனில், $P(1 \leq X \leq 4)$ -இன் மதிப்பு :

(அ) $\frac{1}{2}$ (ஆ) $\frac{10}{21}$ (இ) $\frac{1}{14}$ (ஈ) $\frac{2}{7}$

A random variable X has the following Probability distribution

X	0	1	2	3	4	5
$P(X=x)$	$\frac{1}{4}$	2a	3a	4a	5a	$\frac{1}{4}$

Then $P(1 \leq X \leq 4)$ is :

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{10}{21}$ (c) $\frac{1}{14}$ (d) $\frac{2}{7}$

14. $X \sim U(a, b)$ எனில், அதன் மாறுபாடு :

(அ) $\frac{(b-a)^2}{12}$ (ஆ) $\frac{a+b}{2}$ (இ) $\frac{a+3b}{4}$ (ஈ) $\frac{3a+b}{4}$

If $X \sim U(a, b)$ then its variance is _____.

(a) $\frac{(b-a)^2}{12}$ (b) $\frac{a+b}{2}$ (c) $\frac{a+3b}{4}$ (d) $\frac{3a+b}{4}$

15. ஒரு பாய்ஸான் பரவலில் :

(அ) சராசரி > மாறுபாடு (ஆ) சராசரி = மாறுபாடு

(இ) சராசரி ≠ மாறுபாடு (ஈ) சராசரி < மாறுபாடு

In a Poisson distribution :

(a) Mean > Variance (b) Mean = Variance

(c) Mean ≠ Variance (d) Mean < Variance

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-statistics-public-march-2024 · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

பகுதி – II / PART – II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **24** –க்கு **கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். **6x2=12**

Note : Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory.**

16. தரவுகள் என்பதன் பொருள் என்ன ?
What is the meaning of data ?

17. மாதிரிக் கணிப்பு பிழையை வரையறுக்கவும்.
Define Sampling error.

18. வகைப்படுத்துதலை வரையறுக்கவும்.
Define classification of data.

19. வரைபடங்களின் வெவ்வேறு வகைகளை எழுதுக.
List the various types of graphs.

20. 7 வெவ்வேறு நாட்களில் ஒரு பள்ளியின் நூலகத்திலிருந்து கொடுக்கப்பட்ட புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை 7, 9, 12, 15, 5, 4, 11. புத்தகங்களின் எண்ணிக்கையின் கூட்டுச் சராசரி காண்க.
The following data represent the number of books issued in a school library on selected from 7 different days 7, 9, 12, 15, 5, 4, 11. Find the mean number of books.

21. ஒரு தரவுத்தொகுதியின் மாறுபாட்டுக் கெழு மற்றும் திட்டவிலக்கம் முறையே 50, 4 எனில் சராசரி காண்க.
If the coefficient of variation is 50 percent and a standard deviation is 4, find the mean.

22. நிபந்தனை நிகழ்தகவை வரையறுக்கவும்.
Define Conditional Probability.

23. தனித்த வாய்ப்பு மாறியின் கணித எதிர்பார்த்தலை வரையறுக்கவும்.
Define Mathematical Expectation of a discrete random variable.

24. மதிப்பிடுக :- $5C_3$, $100C_{99}$.
Find $5C_3$, $100C_{99}$.

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-statistics-public-march-2024 · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **33** -க்கு **கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். **6x3=18**

Note : Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory.**

25. முன் சோதனை – வரையறுக்கவும். அதன் சிறப்புகளைக் கூறுக.
Define Pre-test and state its advantages.

26. தொடர்பு குவிவு நிகழ்வெண் பரவல் என்றால் என்ன ?
What is relative-cumulative Frequency Distribution ?

27. வட்ட விளக்கப்படம் வரைவதற்கான வழிமுறைகளை எழுதுக.
Write down the method of constructing Pie diagram.

28. 25, 48, 32, 52, 21, 64, 29, 57 என்ற 8 மாணவர்கள் ஒரு தேர்வில் பெற்ற மதிப்பெண் விவரத்திற்கு முதல் கால்மானம், மூன்றாம் கால்மானம் ஆகியவற்றைக் காண்க.
Compute Q_1 and Q_3 for the data relating to the marks of 8 students in an examination given below 25, 48, 32, 52, 21, 64, 29, 57

29. சிதறலை விவரித்து அதன் பயன்பாடுகளை எழுதுக.
Explain Dispersion and write their uses.

30. ஓர் அறுங்கோணத்தில் உள்ள முனைப்புள்ளிகளைக் கொண்டு எத்தனை முக்கோணங்களை உருவாக்கலாம் ?
How many triangles can be formed by joining the vertices of a hexagon ?

31. $P(A) = 0.35$, $P(B) = 0.73$ மற்றும் $P(A \cap B) = 0.14$ எனில் $P(\overline{A} \cup \overline{B})$ காண்க.
Given that $P(A) = 0.35$, $P(B) = 0.73$ and $P(A \cap B) = 0.14$, find $P(\overline{A} \cup \overline{B})$.

32. ஒரு பாய்ஸான் பரவலில் $3P(X = 2) = P(X = 4)$. λ -ன் மதிப்பு காண்க.
In a Poisson distribution $3P(X = 2) = P(X = 4)$. Find its parameter λ.

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-statistics-public-march-2024 · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

33. ஒரு தொடர் சமவாய்ப்பு மாறி X என்பது $f(x) = \begin{cases} Kx^4 & , \ 0 < x < 1, \\ 0 & , \ \text{மற்றபடி} \end{cases}$ என்ற விதிக்குட்பட்டு நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு எனில், K -ன் மதிப்பு காண்க.

A continuous random variable X has probability density function given by $f(x) = \begin{cases} Kx^4 & , \ 0 < x < 1, \\ 0 & , \ \text{otherwise} \end{cases}$ Find K.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **5x5=25**

Note : Answer **all** the questions.

34. (அ) விவசாயம் மற்றும் தொழில்துறையில் புள்ளியியலின் பயன்பாடுகளைப் பற்றி விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) ஒரு நிறுவனத்தில் தயாரிக்கப்பட்ட விளக்குகளில் 2% குறைபாடுள்ளவை. 200 விளக்குகள் கொண்ட கூறில்

(i) 2 விளக்குகளுக்கும் குறைவாக

(ii) 2 விளக்குகளுக்கும் மேலாக,

குறைபாடுகள் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க. $[e^{-4} = 0.0183]$

(a) State the applications of statistics in Agriculture and Industry.

OR

(b) If 2% of electric bulbs manufactured by a certain company are defective, find the probability that in a sample of 200 bulbs.

(i) less than 2 bulbs are defective

(ii) more than 2 bulbs are defective $[e^{-4} = 0.0183]$

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-statistics-public-march-2024 · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

35. (அ) கீழ்கண்ட தண்டு - இலைப் பதிவிலிருந்து சராசரி, இடைநிலை அளவு, முகடு, வீச்சு ஆகியவற்றைக் காண்க.

தண்டு	இலை
25	2 5
26	0 2
27	6 6 6
28	3 9
29	8

அல்லது

(ஆ) மூன்று கல்லூரிகளில் பல்வேறு இளங்கலை பட்டப்படிப்பு படிக்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையின் அட்டவணை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பயிலும் ஆண்டு	கல்லூரி		
	A	B	C
முதலாம் ஆண்டு	450	350	400
இரண்டாம் ஆண்டு	250	250	350
மூன்றாம் ஆண்டு	225	200	300

கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளுக்கு கூறுபட்டை விளக்கப்படம் வரைக.

(a) Determine the mean, median, mode and the range on the stem and leaf plot given below.

Stem	Leaf
25	2 5
26	0 2
27	6 6 6
28	3 9
29	8

OR

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-statistics-public-march-2024 · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

(b) The number of students studying various undergraduate degree programmes in three colleges are given in the following table :

Year of Study	College		
	A	B	C
First Year	450	350	400
Second Year	250	250	350
Third Year	225	200	300

Draw sub-divided bar diagram.

36. (அ) கீழ்க்கண்ட விவரங்களுக்குக் கால்மானங்கள் Q_1 மற்றும் Q_3 காண்க.

குழுக்கள்	30 - 32	32 - 34	34 - 36	36 - 38	38 - 40	40 - 42	42 - 44
நிகழ்வெண்	12	18	16	14	12	8	6

அல்லது

(ஆ) கீழே கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு திட்டவிலக்கம் காண்க.

x	1	2	3	4	5	6	7
நிகழ்வெண்	10	20	30	35	14	10	2

(a) Calculate the Quartiles Q_1 and Q_3 for the data given below.

Group	30 - 32	32 - 34	34 - 36	36 - 38	38 - 40	40 - 42	42 - 44
Frequency	12	18	16	14	12	8	6

OR

(b) Find the standard deviation for the distribution given below :

x	1	2	3	4	5	6	7
Frequency	10	20	30	35	14	10	2

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-statistics-public-march-2024 · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

37. (அ) x -ஐப் பொறுத்து தொகையிடுக.

(i) x^7 (ii) $\frac{1}{x^6}$

(iii) $\sqrt{x}$ (iv) $x^5 - 4x^2 + 3x + 2$

அல்லது

(ஆ) ஒரு பள்ளியில் உடற்கல்வி ஆசிரியர் பணியிடத்திற்கான நேர்முகத் தேர்வுக்கு திரு.அறிவழகன், திரு.இளவரசன், திரு.அன்பரசன் ஆகியோர் கலந்து கொண்டனர். திரு.அறிவழகன் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பு 45%, திரு.இளவரசன் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பு 28% மற்றும் திரு.அன்பரசன் தேர்ந்தெடுக்கப்-படுவதற்கான வாய்ப்பு 27% ஆகும். திரு. அறிவழகன் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டால் கூட்டு உடற்பயிற்சி நிகழ்ச்சியை செயல்படுத்த வாய்ப்பு 42% இதேபோன்று இளவரசனுக்கு 40% மற்றும் அன்பரசனுக்கு 48% வாய்ப்பு உள்ளது எனில், பின்வருவனவற்றிற்கு நிகழ்தகவு காண்க.

(i) திரு.அறிவழகன் உடற்கல்வி ஆசிரியராக நியமிக்கப்பட,

(ii) திரு.இளவரசன் உடற்கல்வி ஆசிரியராக நியமிக்கப்பட,

(iii) திரு.அன்பரசன் உடற்கல்வி ஆசிரியராக நியமிக்கப்பட

(a) Integrate the following with respect to x.

(i) x^7 (ii) $\frac{1}{x^6}$

(iii) $\sqrt{x}$ (iv) $x^5 - 4x^2 + 3x + 2$

OR

(b) Mr. Arivazhagan, Mr. Ilavarasan and Mr. Anbarasan attended an interview conducted for appointing a Physical Education Teacher in a school. Mr. Arivazhagan has 45% chance for selection, Mr. Ilavarasan has 28% chance and Mr. Anbarasan has 27% chance. Also the chance for implementing monthly Mass Drill Programme in the school is 42% if Mr. Arivazhagan is appointed; 40% if Mr. Ilavarasan is appointed; and 48% if Mr. Anbarasan is appointed.

Find the probability that the mass drill is implemented by if :

(i) Mr. Arivazhagan is appointed as the Physical Education Teacher.

(ii) Mr. Ilavarasan is appointed as the Physical Education Teacher.

(iii) Mr. Anbarasan is appointed as the Physical Education Teacher.

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-statistics-public-march-2024 · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

38. (அ) ஒரு வாய்ப்பு மாறி பின்வரும் நிகழ்தகவுப் பரவலைப் பெற்றிருக்கிறது.

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8
P(x)	a	3a	5a	7a	9a	11a	13a	15a	17a

(i) 'a' -ன் மதிப்பு காண்க.

(ii) மதிப்பீடு காண்க :

(A) $P(X < 3)$

(B) $P(X \geq 5)$

(C) $P(3 \leq X \leq 7)$

அல்லது

(ஆ) மாதிரிக் கணிப்பு சாரா பிழைகளை விவரித்து எழுதுக.

(a) A random variable has the following distribution function.

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8
P(x)	a	3a	5a	7a	9a	11a	13a	15a	17a

(i) Find the value of 'a'.

(ii) Evaluate :

(A) $P(X < 3)$

(B) $P(X \geq 5)$

(C) $P(3 \leq X \leq 7)$

OR

(b) Write an essay about non sampling errors.

- o 0 o -

tnkalvi.online