

Part - III
STATISTICS

Maximum : 60 Scores

Time : 2 Hours

Cool off time : 15 Minutes

General Instructions to Candidates :

- There is a 'Cool off time' of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use the 'Cool off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read the instructions carefully.
- Read the questions carefully before answering.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.
- Statistical tables can be used in the examination hall.
- Electronic devices except nonprogrammable calculators are not allowed in the Examination Hall.

വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതു നിർദ്ദേശങ്ങൾ:

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും.
- 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ടേബിളുകൾ പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

Answer any five questions from 1 to 6. Each carries two scores. (5 × 2 = 10)

1. a) Classification based on places like country, state, district etc., is called classification.
 - i) Chronological
 - ii) Geographical
 - iii) Qualitative
 - iv) Quantitative (1)
- b) What is relative frequency of the class? (1)

2. What are the sources of secondary data?

3. Draw percentage bar diagram for the following data :

Types of items	A	B	C	D
Quantity	10	40	30	20

4. With the help of a diagram, show the shape of different types of Kurtosis.

5. Explain convenience sampling.

1 മുതൽ 6 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

2 സ്കോർ വീതം. (5 × 2 = 10)

1. a) രാജ്യം, സംസ്ഥാനം, ജില്ല തുടങ്ങിയവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള വർഗ്ഗീകരണത്തെ വർഗ്ഗീകരണം എന്നു വിളിക്കുന്നു.
 - i) സമയബന്ധിതം
 - ii) ഭൂമിശാസ്ത്രപരം
 - iii) ഗുണാത്മകം
 - iv) അളവുബന്ധിതം (1)
- b) ഒരു ക്ലാസിന്റെ ആപേക്ഷിക ആവൃത്തി എന്താണ്? (1)

2. ദ്വിതീയ ഡാറ്റയുടെ ഉറവിടങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

3. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഡാറ്റക്ക് ശതമാന ബാർ ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.

4. ഒരു ഡയഗ്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിവിധതരം കർട്ടോസിസുകളുടെ ആകൃതി കാണിക്കുക.

5. കൺവീനിയൻസ് സാമ്പിൾ വിവരിക്കുക.

6. Match the following.

6. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക.

	A	B
a)	Most repeated value ഏറ്റവും കൂടുതൽ തവണ ആവർത്തിക്കുന്നത്	Median മീഡിയൻ
b)	$\Sigma(X - A) = 0$ where A is an average $\Sigma(X - A) = 0$ A എന്നത് ഒരു ശരാശരി	Mean മീൻ
c)	x value of point of intersection of two ogives രണ്ടു ഒജീവുകളുടെയും സംഗമബിന്ദുവിന്റെ x വില	GM ജ്യോമട്രിക് മീൻ
d)	If one observation is zero, the value of this average becomes zero ഏതെങ്കിലും ഒരു വില പൂജ്യമായാൽ ഈ ശരാശരിയുടെ വില പൂജ്യമാകും	Mode മോഡ്
		HM ഹാർമോണിക് മീൻ

Answer any six questions from 7 to 13. Each carries three scores. (6 × 3 = 18)

7 മുതൽ 13 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. (6 × 3 = 18)

7. a) CSO is located in
i) Kolkatta
ii) Chennai
iii) New Delhi
iv) Mumbai (1)
- b) Write a short note on ISI. (2)

7. a) CSO സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്:
i) കൊൽക്കത്ത
ii) ചെന്നൈ
iii) ന്യൂ ഡൽഹി
iv) മുംബൈ (1)
- b) ISI യെക്കുറിച്ച് ഒരു ലഘുക്കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക. (2)

8. a) Fill in the blank.
The representative part of population is called (1)
- b) Explain the method of collecting data by Focus Group Discussion (FGD). (2)
9. a) The median of the values 1, 6, 0, 4, 2 is
i) 0
ii) 2
iii) 6
iv) 1 (1)
- b) AM of two numbers is 17 and GM is 15, find HM of these numbers. (2)
10. Calculate Quartile Deviation for the data given below.
3, 8.5, 12, 9, 16.5, 9, 14, 20, 18, 19, 20
11. a) Given $M_2 = 7, M_4 = 98$, then curve is
i) Leptokurtic
ii) Mesokurtic
iii) Platykurtic
iv) Positively skewed (1)
- b) For a group of 10 items, $\sum x = 452, \sum x^2 = 24270$, mode = 43.7. Find Karl Pearson's coefficient of skewness. (2)

8. a) വിട്ടഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.
സമഷ്ടിയെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന ഭാഗത്തെ എന്നു വിളിക്കുന്നു. (1)
- b) ഫോക്കസ് ഗ്രൂപ്പ് ചർച്ച (FGD) ഉപയോഗിച്ച് ഡാറ്റ ശേഖരിക്കുന്ന വിധം വിശദീകരിക്കുക. (2)
9. a) 1, 6, 0, 4, 2 എന്നീ വിലകളുടെ മീഡിയൻ എന്നത്
i) 0
ii) 2
iii) 6
iv) 1 (1)
- b) രണ്ടു നമ്പറുകളുടെ AM 17, GM 15 എന്നാൽ ഇവയുടെ HM കണക്കാക്കുക. (2)
10. താഴെ പറയുന്ന വിലകളുടെ ക്വാർട്ടൈൽ ഡീവിയേഷൻ കണക്കാക്കുക.
3, 8.5, 12, 9, 16.5, 9, 14, 20, 18, 19, 20
11. a) $M_2 = 7, M_4 = 98$ ആയാൽ കർവ്:
i) ലെപ്റ്റോകർട്ടിക്
ii) മെസോകർട്ടിക്
iii) പ്ലാറ്റികർട്ടിക്
iv) പോസിറ്റീവിലി സ്ക്യൂഡ് (1)
- b) 10 ഇനങ്ങൾക്ക്
 $\sum x = 452, \sum x^2 = 24270$, mode = 43.7 കാൽ പിയേഴ്സൺ ന്റെ കോഎഫിഷ്യൻ്റ് ഓഫ് സ്ക്യൂനസ് കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)

12. a) Range of a set of values is 100, the highest value is 140, then the lowest value is

- i) 100
- ii) 40
- iii) 180
- iv) 60

(1)

b) Calculate SD from the following data :

1, 4, 3, 2

(2)

13. a) What is tabulation?

(1)

b) Following table shows the cumulative frequency table of profit and number of companies. Prepare a frequency table.

(2)

12. a) ഒരു കൂട്ടം വിലകളുടെ അന്തരം (റയിഞ്ച്) 100, ഉയർന്ന വില 140 ആയാൽ താഴ്ന്ന വില

- i) 100
- ii) 40
- iii) 180
- iv) 60

(1)

b) താഴെ പറയുന്ന വിലകളുടെ SD കാണുക.

1, 4, 3, 2

(2)

13. a) ടാബുലേഷൻ എന്നാൽ എന്താണ്?

(1)

b) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് ലാഭത്തിന്റേയും കമ്പനികളുടെ എണ്ണത്തിന്റേയും പട്ടികയാണ്. ആവൃത്തി പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

(2)

Profit less than	15	30	45	60	75
No. of Companies	3	10	28	53	73

Answer any five questions from 14 to 19. Each carries four scores.

(5 × 4 = 20)

14. Represent the following data by means of a pie diagram.

City	Sales
A	90
B	120
C	80
D	110

14 മുതൽ 19 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

4 സ്കോർ വീതം.

(5 × 4 = 20)

14. താഴെ പറയുന്ന ഡാറ്റ പൈഡയഗ്രാം ഉപയോഗിച്ച് പ്രതിനിധീകരിക്കുക.

City	Sales
A	90
B	120
C	80
D	110

15. There are 50 students in a class of which 40 are boys and rest girls. The average weight of the class is 44 kg and average weight of the girls is 40 kg. Find the average weight of boys.

16. a) An example of relative measure of dispersion is

- i) Mean deviation
- ii) Coefficient of variation
- iii) Range

iv) All of these

(1)

b) Calculate mean deviation from median for the following data :

(3)

15. ഒരു ക്ലാസിലെ 50 കുട്ടികളിൽ 40 പേർ ആൺകുട്ടികളും ബാക്കി പെൺകുട്ടികളുമാണ്. ക്ലാസിലെ ശരാശരി ഭാരം 44 kg ഉം പെൺകുട്ടികളുടെ ശരാശരി ഭാരം 40 kg ഉം ആയാൽ ആൺകുട്ടികളുടെ ശരാശരി ഭാരം കാണുക.

16. a) റിലേറ്റീവ് മെഷർ ഓഫ് ഡിസ്പേർഷൻ ഒരു ഉദാഹരണമാണ്:

- i) മീൻ ഡീവിയേഷൻ
- ii) കോഎഫിഷ്യൻ്റ് ഓഫ്-വേരിയേഷൻ

iii) റയിഞ്ച്

iv) ഇതെല്ലാം

(1)

b) താഴെപറയുന്ന ഡാറ്റയിൽ നിന്നും മീൻ ഡീവിയേഷൻ കണ്ടുപിടിക്കുക.

(3)

Marks	20	18	16	14	12	10	8	6
No. of students	2	4	9	18	27	25	14	1

17. Suppose A and B are any two events and $P(A) = P_1$, $P(B) = P_2$, $P(A \cap B) = P_3$, then find the following in terms of P_1 and P_2 .

- a) $P(\bar{A} \text{ or } \bar{B})$
- b) $P(\bar{A} \text{ and } \bar{B})$
- c) $P(A \text{ and } \bar{B})$
- d) $P(\bar{A} \text{ and } B)$

17. A , B എന്നിവ രണ്ടു ഇവന്റുകൾ ആണെന്നിരിക്കട്ടെ $P(A) = P_1$, $P(B) = P_2$, $P(A \cap B) = P_3$ എങ്കിൽ താഴെപറയുന്ന P_1 , P_2 എന്നിവയിൽ കണ്ടുപിടിക്കുക.

- a) $P(\bar{A} \text{ or } \bar{B})$
- b) $P(\bar{A} \text{ and } \bar{B})$
- c) $P(A \text{ and } \bar{B})$
- d) $P(\bar{A} \text{ and } B)$

18. Let $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$,

$$P(A \cap B) = \frac{1}{12}$$

Find :

- a) $P(A/B)$
- b) $P(A \cap B^c)$
- c) $P(B/A^c)$
- d) Are A and B independent?

19. a) Which one is NOT a probability sampling?
- i) Systematic sampling
 - ii) Cluster sampling
 - iii) Simple random sampling
 - iv) Judgement sampling (1)
- b) Explain the method of systematic sampling. (3)

Answer any two questions from 20 to 22. Each carries six scores. (2 × 6 = 12)

20. a) Draw a boxplot for the following data :
3, 8, 6, 7, 3, 4, 8, 5, 6, 7, 4 (2)
- b) Find the mode from the following distribution. (4)

Class	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64
Frequency	3	5	12	18	14	6	2

18. $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$,

$$P(A \cap B) = \frac{1}{12} \text{ താഴെ പറയുന്നവ}$$

കാണുക.

- a) $P(A/B)$
- b) $P(A \cap B^c)$
- c) $P(B/A^c)$
- d) A, B എന്നിവ ഇൻഡിപെൻഡന്റ് ഇവന്റുകൾ ആണോ?

19. a) താഴെ പറയുന്നവയിൽ പ്രോബബിലിറ്റി സാമ്പിളിംഗ് അല്ലാത്തതേത്?
- i) ക്രമാനുസൃത സാമ്പിളിംഗ്
 - ii) ക്ലസ്റ്റർ സാമ്പിളിംഗ്
 - iii) ലഘു ക്രമരഹിത സാമ്പിളിംഗ്
 - iv) ജഡ്ജ്മെന്റ് സാമ്പിളിംഗ് (1)
- b) ക്രമാനുസൃത സാമ്പിളിംഗ് വിശദീകരിക്കുക. (3)

20 മുതൽ 22 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

6 സ്കോർ വീതം. (2 × 6 = 12)

20. a) താഴെ പറയുന്ന ഡാറ്റക്ക് ബോക്സ്പ്ലോട്ട് വരയ്ക്കുക.
3, 8, 6, 7, 3, 4, 8, 5, 6, 7, 4 (2)
- b) താഴെ പറയുന്ന വിതരണത്തിന്റെ മോഡ് കണ്ടെത്തുക. (4)

21. The following is the record of goals scored by team A in the foot ball season.

No. of goals	0	1	2	3	4
Number of matches	1	9	7	5	3

For team B , the average number of goals scored per match was 2.5 with SD 1.25 goals.

Find which team may be considered more consistent.

22. Four cards are drawn at random from a pack of 52 cards. Find the probability that :

- They are a king, a queen, a jack and an ace
- Two are kings and two are aces
- All are diamonds
- Two are red and two are black
- There is one card of each suit
- There are two cards of clubs and two cards of diamonds

21. താഴെ പറയുന്ന എണ്ണം ഗോളുകളാണ് ടീം A ഒരു ഫുട്ബോൾ സീസണിൽ അടിച്ചത്.

ടീം B യുടെ ശരാശരി ഗോളുകൾ 2.5 ഉം SD 1.25 ഉം ആകുന്നു. ഏതു ടീമിനാണ് കൂടുതൽ സ്ഥിരത (കൺസിസ്റ്റൻസി) ഉള്ളത്?

22. 52 കാർഡുകൾ ഉള്ള ഒരു പാക്കറ്റിൽ നിന്നും 4 കാർഡുകൾ റാൻഡമായി എടുത്തു. താഴെ പറയുന്നവയുടെ സംഭാവ്യത കാണുക.

- ഒരു കിംഗ്, ഒരു ക്വീൻ, ഒരു ജാക്ക്, ഒരു എയ്സ് എന്നിവ
- രണ്ടു കിംഗുകൾ രണ്ടു എയ്സുകൾ
- എല്ലാം ഡയമണ്ടുകൾ
- 2 ചുവന്നത് 2 കറുത്തത്
- ഓരോന്നിൽ നിന്നും ഒരു കാർഡു വീതം.
- ക്ലബുകളുടെ 2 എണ്ണവും ഡയമണ്ടുകളുടെ 2 എണ്ണവും