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 of 2 hrs.
- You are neither allowed to write your answers nor to discuss anything with others during the 'cool off time'.
- Use the 'cool off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read the questions carefully before answering.
- All questions are compulsory and only internal choice is allowed.
- When you select a question, all the sub-questions must be answered from the same question itself.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.
- Electronic devices except nonprogrammable calculators are not allowed in the Examination Hall.

നിർദ്ദേശങ്ങൾ:

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതാനോ, മറ്റുള്ളവരുമായി ആശയ വിനിമയം നടത്താനോ പാടില്ല.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം.
- ഒരു ചോദ്യനമ്പർ ഉത്തരമെഴുതാൻ തെരഞ്ഞെടുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ ഉപ ചോദ്യങ്ങളും അതേ ചോദ്യ നമ്പരിൽ നിന്ന് തന്നെ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതാണ്.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽത്തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

1. a) The journal published by ISI is ....
   i) National Accounts Statistics
   ii) SANKHYA
   iii) Statistics Today
   iv) Annual Reports **(1)**

   b) Write a short note on NSSO. **(2)**

1. a) ISI പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്ന ആനുകാലിക പ്രസിദ്ധീകരണം ....
   i) National Accounts Statistics
   ii) SANKHYA
   iii) Statistics Today
   iv) Annual Reports **(1)**

   b) NSSO -യെക്കുറിച്ച് ഒരു ലഘു വിവരണം എഴുതുക. **(2)**

2. Classification based on time is ....
   a) qualitative classification
   b) quantitative classification
   c) chronological classification
   d) geographical classification **(1)**

2. സമയം അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള വർഗ്ഗീകരണമാണ് ....
   a) qualitative classification
   b) quantitative classification
   c) chronological classification
   d) geographical classification **(1)**

3. The following data gives the ages in years and weights in kg of 20 persons.

3. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന ഡാറ്റ 20 പേരുടെ വയസ്സും (വർഷത്തിൽ) ഭാരവും (കി.ഗ്രാമിൽ) സൂചിപ്പിക്കുന്നതാണ്:

Age :	15	16	17	18	16	19	17	25	21	24	17	15
Weight :	40	49	47	46	62	55	59	46	68	69	59	43

Age :	16	22	18	26	20	28	25	17
Weight :	71	51	62	42	41	60	45	48

Prepare a bivariate frequency table. **(4)**

ഒരു ബൈവേരിയേറ്റ് ആവൃത്തി പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക. **(4)**

4. For a symmetric distribution :
   a) Mean < Median < Mode
   b) Mean < Mode < Median
   c) Mean = Median = Mode
   d) Mean = Median > Mode **(1)**

4. ഒരു സിമ്മെട്രിക് ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷനിൽ ....
   a) Mean < Median < Mode
   b) Mean < Mode < Median
   c) Mean = Median = Mode
   d) Mean = Median > Mode **(1)**

5. Some details of two distributions are given below.

	Distribution 1	Distribution 2
Mean	52.80	23.20
Median	59.35	30.10
SD	25.10	4.50

Which is more skewed? **(4)**

5. രണ്ട് വിതരണങ്ങളുടെ ചില വിവരങ്ങൾ ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

	വിതരണം 1	വിതരണം 2
മാധ്യം	52.80	23.20
മീഡിയൻ	59.35	30.10
SD	25.10	4.50

ഏതിനാണ് സ്ക്യൂനെസ്സ് കൂടുതലുള്ളത്? **(4)**

6. 100 people were asked to record the number of television programmes they watched in a week. The results were as follows.

6. 100 ആൾക്കാരോട് അവർ ഒരു ആഴ്ചയിൽ കാണുന്ന ടെലിവിഷൻ പരിപാടികളുടെ എണ്ണം രേഖപ്പെടുത്തുവാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു. കിട്ടിയ ഉത്തരം താഴെ പട്ടികയിൽ വിവരിച്ചിരിക്കുന്നു.

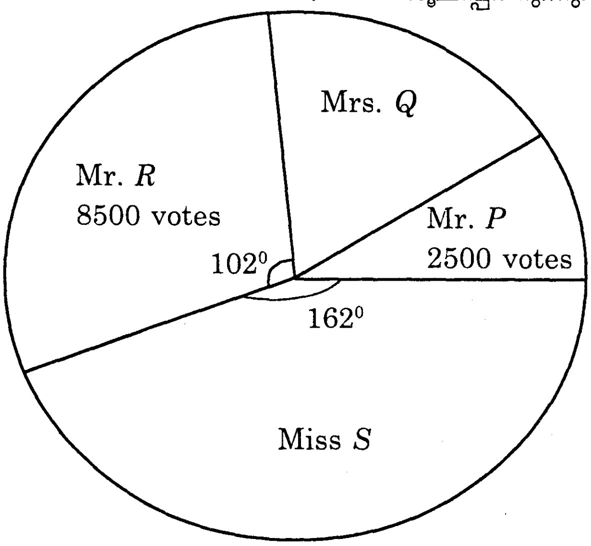
No. of programmes	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60
No. of viewers	9	16	36	21	15	3

Draw a histogram. **(4)**

ഒരു ഹിസ്റ്റോഗ്രാം വരയ്ക്കുക. **(4)**

7. The pie chart shows the voting in an election in which there are four candidates.

7. ചുവടെ കാണുന്ന പൈ ചാർട്ട് നാല് സ്ഥാനാർത്ഥികൾ പങ്കെടുത്ത ഒരു തെരഞ്ഞെടുപ്പിലെ വോട്ട് നിലയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.



Calculate :

a) the total votes polled.

b) votes polled in favour of Miss. S. **(2)**

താഴെ പറയുന്നവ കാണുക.

a) ആകെ ചെയ്ത വൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം

b) കുമാരി. S ന് ലഭിച്ച വേട്ടുകളുടെ എണ്ണം **(2)**

8. a) "Each member of the population has equal probability of being selected to the sample".

This sampling is called ....

i) systematic sampling

ii) simple random sampling

iii) stratified sampling

iv) judgement sampling **(1)**

b) Name three nonprobability sampling methods. **(3)**

9. a) Median can be graphically located using.

i) Histogram

ii) Line graph

iii) Box plot

iv) Ogives **(1)**

b) The average weight of 25 boys was 55 kgs. Later it was found that the weight of one boy was misread as 60 kgs instead of 50 kgs. Calculate the correct average. **(2)**

10. The length of life (to the nearest hour) of each of 50 electric bulb is noted and the results shown in the following table.

8. a) ''പോപ്പുലേഷനിലെ ഓരോ അംഗത്തിനും സാമ്പിളിലേക്ക് തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്നതിന് തുല്ല്യ സാധ്യതയാണുള്ളത്''. ഇത് ഏത് തരം സാമ്പ്ളിംഗ് ആണ്?

i) systematic sampling

ii) simple random sampling

iii) stratified sampling

iv) judgement sampling **(1)**

b) നോൺ പ്രോബബിലിറ്റി സാമ്പിൾ ഇനത്തിനുള്ള മൂന്ന് രീതികൾ എഴുതുക. **(3)**

9. a) ഗ്രാഫ് ഉപയോഗിച്ച് മീഡിയൻ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ....

i) ഹിസ്റ്റോഗ്രാം

ii) ലൈൻ ഗ്രാഫ്

iii) ബോക്സ് പ്ലോട്ട്

iv) ഒജിവുകൾ **(1)**

b) 25 ആൺകുട്ടികളുടെ ശരാശരി ഭാരം 55 kgs ആണ്. ഒരു ആൺകുട്ടിയുടെ ഭാരം 50 kgs എന്നത് 60 kgs എന്ന് തെറ്റിച്ചു വായിച്ചതായി പിന്നീട് കണ്ടെത്തി. ശരിയായ ശരാശരി ഭാരം കാണുക. **(2)**

10. 50 ഇലക്ട്രിക് ബൾബുകളിൽ ഓരോന്നിന്റെയും ആയുസ്സ് (ഏറ്റവും അടുത്ത മണിക്കൂറിൽ) രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. ഉത്തരങ്ങൾ താഴെ പട്ടികയായി കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

Length of life (in hrs)	650–670	670–680	680–690	690–700	700–720
No. of bulbs	3	7	20	17	3

Calculate the median. **(5)**

മീഡിയൻ കാണുക. **(5)**

11. a) The geometric mean of two observations 'a' and 'b' is ....

i) ab ii) $\frac{a+b}{2}$

iii) $\frac{3a}{b}$ iv) $\sqrt{ab}$ **(1)**

b) An aeroplane flies along the 4 sides of a square at speeds of 100 km/hr, 200 km/hr, 300 km/hr and 400 km/hr respectively.

Determine the average speed of the aeroplane in its flight around the square. **(3)**

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

i) mean deviation

ii) coefficient of variation

iii) range

iv) all of these **(1)**

b) A consumer bureau has conducted a survey of cable television providers in a city. Here are the number of channels they offer :

11. a) 'a', 'b' എന്നീ വിലകളുടെ ജ്യോമെ-ട്രിക് മീൻ ....

i) ab ii) $\frac{a+b}{2}$

iii) $\frac{3a}{b}$ iv) $\sqrt{ab}$ **(1)**

b) ഒരു വിമാനം ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ 4 വശങ്ങളിലും കൂടി യഥാക്രമം 100 km/hr, 200 km/hr, 300 km/hr, 400 km/hr വേഗതയിൽ കൂടി സഞ്ചരിക്കുന്നു. സമചതുരത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള വിമാനത്തിന്റെ പറക്കലിന്റെ ശരാശരി വേഗത കാണുക. **(3)**

12. a) ഡിസ്പേർഷന്റെ ആപേക്ഷിക അളവിന് ഒരു ഉദാഹരണം ....

i) മീൻ ഡീവിയേഷൻ

ii) കോയഫിഷ്യന്റ് ഓഫ് വേരിയേഷൻ

iii) റേഞ്ച്

iv) ഇവയെല്ലാം **(1)**

b) ഒരു നഗരത്തിലെ കേബിൾ ടെലിവിഷൻ സേവന ദാദാക്കളുടെ ഒരു സർവ്വേ നടത്തുന്നു. അവർ വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്ന ചാനലുകളുടെ എണ്ണം താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

132	128	131	115	125	114	112	129	120	128

Calculate the standard deviation of the number of channels. **(3)**

13. The quartile deviation of a set of observation is 5. The lower quartile is 10, then the upper quartile is ....

a) 10 b) 15

c) 20 d) 25 **(1)**

ചാനലുകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഡീവിയേഷൻ കാണുക. **(3)**

13. ഒരു കൂട്ടം വിലകളുടെ ക്വോർട്ടൈൽ ഡീവിയേഷൻ 5 ആണ്. ഇതിന്റെ ലോവർ ക്വോർട്ടൈൽ 10 ആയാൽ അപ്പർ ക്വോർട്ടൈലിന്റെ വില ....

a) 10 b) 15

c) 20 d) 25 **(1)**

Answer either question **14** or **15.**

14. The price and demand of a commodity for 6 months are given below.

Price (in Rs.)	20	22	23	25	26	27
Demand (in kg)	5	4	3.5	2	1.5	0.5

Calculate the covariance between price and demand. **(5)**

OR

15. A stock market analyst has analyzed the price trends of two stocks X and Y over a period of 30 working days. He computed the following results.

Stock	Average	SD
X	85.49	23.88
Y	112.00	26.22

Compare the consistency of the prices of the two stocks. **(5)**

16. a) Which one of the following is **NOT** a method of collecting primary data?

i) Direct observation

ii) Telephone interview

iii) Focus group discussion

iv) Office records **(1)**

b) You are the marketing manager of a soft drink company. You plan to introduce a soft drink with fewer calories in it for the diet conscious consumers. Develop a questionnaire for obtaining the necessary data for this project. **(4)**

14, 15- ചോദ്യങ്ങളിൽ ഒന്നിന് മാത്രം ഉത്തരം എഴുതുക.

14. ഒരു സാധനത്തിന്റെ 6 മാസത്തെ വിലയും ആവശ്യകതയും ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

വിലയും ആവശ്യകതയും തമ്മിലുള്ള കോവേരിയൻസ് കാണുക. **(5)**

അല്ലെങ്കിൽ

15. ഒരു സ്റ്റോക്ക് മാർക്കറ്റ് വിശകലന വിദഗ്ദ്ധൻ X, Y എന്നീ സ്റ്റോക്കുകളുടെ 30 ദിവസങ്ങളിലെ വിലകൾ വിശകലനം ചെയ്തു. താഴെ പറയുന്ന വിവരങ്ങൾ അയാൾ കണക്ക് കൂട്ടിയെടുത്തു.

സ്റ്റോക്ക്	ശരാശരി	SD
X	85.49	23.88
Y	112.00	26.22

രണ്ട് സ്റ്റോക്കുകളുടെയും വിലകളുടെ സ്ഥിരത താരതമ്യം ചെയ്യുക. **(5)**

16. a) താഴെ പറയുന്നവയിൽ പ്രൈമറി ഡാറ്റാ ശേഖരണത്തിന്റെ മാർഗ്ഗം അല്ലാത്തത് ഏത്?

i) Direct observation

ii) Telephone interview

iii) Focus group discussion

iv) Office records **(1)**

b) താങ്കൾ ഒരു ലഘു പാനീയ നിർമ്മാണ കമ്പനിയിലെ മാർക്കറ്റിംഗ് മാനേജർ ആണ്. ആഹാര ക്രമത്തിൽ ബോധവാൻമാരായ ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് വേണ്ടി കുറഞ്ഞ കലോറിയുള്ള ഒരു ലഘുപാനീയം അവതരിപ്പിക്കുന്നതിന് താങ്കൾ ഉദ്ദേശിക്കുന്നു. ഈ പ്രോജക്ടിന് വേണ്ടി ഡാറ്റാ ശേഖരണത്തിനായി ഒരു ചോദ്യാവലി തയ്യാറാക്കുക. **(4)**

17. Two cards are drawn from a packet of 52 cards. Find the probability that ....

a) the cards are spades.

b) one is a spade and one is a diamond. (2)

18. In tossing 3 coins at a time, the probability of getting exactly one head is ....

a) 1/8 b) 7/8

c) 3/8 d) 1/2 (1)

Answer either question **19** or **20.**

19. A travel club has 1000 members. 60% of them are males. 45% of them pay by credit card when they travel including 175 females. If a member is selected at random, what is the probability that ....

a) the member is a female

b) the member is a female and pays cash

c) the member is a male using credit card (3)

OR

17. 52 കാർഡുകളുടെ ഒരു പാക്കറ്റിൽ നിന്നും രണ്ട് കാർഡുകൾ എടുക്കുന്നു. താഴെ പറയുന്നവയുടെ സംഭവ്യതകൾ കാണുക.

a) രണ്ട് കാർഡുകളും സ്പേഡ് ആകുന്നു.

b) ഒരെണ്ണം സ്പേഡും ഒരെണ്ണം ഡയമണ്ടും ആകുന്നു. (2)

18. 3 കോയിനുകൾ ഒരു പ്രാവശ്യം ടോസ്സ് ചെയ്യുമ്പോൾ ഒരു തല മാത്രം വരുന്നതിനുള്ള സംഭാവ്യത.

a) 1/8 b) 7/8

c) 3/8 d) 1/2 (1)

19, 20 ചോദ്യങ്ങളിൽ ഒന്നിനു മാത്രം ഉത്തരം എഴുതുക.

19. ഒരു യാത്ര ക്ലബ്ബിൽ 1000 അംഗങ്ങളുണ്ട്. അവരിൽ 60% പേർ പുരുഷന്മാരാണ്. 175 സ്ത്രീകൾ ഉൾപ്പെടെ 45% പേർ യാത്രകളിൽ ക്രെഡിറ്റ് കാർഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നവരാണ്. ക്ലബ്ബ് അംഗങ്ങളിൽ ഒരാളെ യാദൃശ്ചികമായി തെരഞ്ഞെടുത്താൽ താഴെ പറയുന്നവയുടെ സംഭാവ്യതകൾ കാണുക ....

a) ആ അംഗം ഒരു സ്ത്രീയാകുന്നതിന്.

b) ആ അംഗം യാത്രകളിൽ പണം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു സ്ത്രീയാകുന്നതിന്.

c) ആ അംഗം ക്രഡിറ്റ് കാർഡ് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു പുരുഷനാകുന്നതിന്. (3)

അല്ലെങ്കിൽ

OR

20. A student is appearing two examinations in Statistics and Economics.

The probability that the student will pass the Statistics exam is 0.6 and the probability of passing Economics exam is 0.7. The probability that the student will pass both the exams is 0.5.

Find the probability that the student ....

a) will pass at least one examination.

b) will fail both exams. **(3)**

Answer either question **21** or **22.**

21. One bag has 4 white and 3 black balls and a second bag contains 3 white and 5 black balls. One ball is drawn from first bag and placed without noticing the color in the second bag and one ball is drawn from the second bag. What is the probability that the ball now drawn from the second is a black ball? **(4)**

OR

22. A student is asked to answer questions from three parts A, B and C. Part A contains 25%, B contains 45% and C contains 30% of the total questions. Out of them 5, 4 and 2 percentages of the questions are respectively wrong. A question is selected at random and is find wrong. What is the chance that it is selected from Part B? **(4)**

അല്ലെങ്കിൽ

20. ഒരു വിദ്യാർത്ഥി Statistics -നും Economics-നുമായി രണ്ട് പരീക്ഷകളിൽ പങ്കെടുക്കുന്നു. അയാൾ Statistics പരീക്ഷ ജയിക്കുവാനുള്ള സംഭവ്യത 0.6 ഉം Economics പരീക്ഷ ജയിക്കുവാനുള്ള സംഭവ്യത 0.7 ഉം. രണ്ട് വിഷയങ്ങളും ജയിക്കുവാനുള്ള സംഭവ്യത 0.5 ഉം ആണ്.

താഴെ പറയുന്നവയുടെ സംഭവ്യത കാണുക. വിദ്യാർത്ഥി .....

a) ഒരു പരീക്ഷയെങ്കിലും ജയിക്കുന്നതിന്

b) രണ്ട് പരീക്ഷയിലും പരാജയപ്പെടുന്നതിന് **(3)**

21, 22-ചോദ്യങ്ങളിൽ ഒന്നിന് മാത്രം ഉത്തരം എഴുതുക.

21. ഒരു ബാഗിൽ 4 വെള്ളയും 3 കറുപ്പും ബോളുകളുണ്ട്. രണ്ടാമതൊരു ബാഗിൽ 3 വെള്ളയും 5 കറുപ്പും ബോളുകൾ ഉണ്ട്. ഒന്നാമത്തെ ബാഗിൽനിന്നും നിറം നോക്കാതെ ഒരു ബോൾ രണ്ടാമത്തെ ബാഗിലേക്ക് മാറ്റിയതിന് ശേഷം രണ്ടാമത്തെ ബാഗിൽ നിന്നും ഒരു ബോളെടുക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ രണ്ടാമത്തെ ബാഗിൽ നിന്നെടുത്ത ബോൾ കറുപ്പ് നിറമാകുന്നതിനുള്ള സംഭവ്യത കാണുക. **(4)**

അല്ലെങ്കിൽ

22. ഒരു കുട്ടിക്ക് ഉത്തരം എഴുതാൻ നൽകിയ ചോദ്യ പേപ്പറിൽ 3 പാർട്ടുകൾ A, B, C എന്നിങ്ങനെയുണ്ട്. ആകെ ചോദ്യങ്ങളുടെ 25% ചോദ്യങ്ങൾ പാർട്ട് A യിലും 45% പാർട്ട് B യിലും 30% പാർട്ട് C യിലുമാണ്. അതിൽ യഥാക്രമം 5%, 4%, 2% ചോദ്യങ്ങൾ തെറ്റാണ്. യാദൃശ്ചികമായി ഒരു കുട്ടി തെരഞ്ഞെടുത്ത ചോദ്യം തെറ്റായാൽ അത് പാർട്ട് B യിൽ ഉൾപ്പെട്ടതാകാനുള്ള സംഭവ്യത കാണുക. **(4)**