Reg. No. : ....

Name : ....

FY-432

FIRST YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION, MARCH 2023

Part – III

Time : 2 Hours

STATISTICS

Cool-off time : 15 Minutes

Maximum : 60 Scores

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 questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- 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 non-programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :

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

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

1. Construct percentage frequency table for the following data :

Age	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	25 – 30	30 – 35
No. of Students	6	8	18	14	6	3

2. (a) When all the values of a data are equal then the standard deviation would be ________. **(1)**

(i) 1 (ii) –1

(iii) 0 (iv) 2

(b) In a set of values, highest value is 50 and the range is 24, what is the lowest value ? **(1)**

(i) 74 (ii) 26

(iii) 72 (iv) 58

3. The heights of students (in inches) is given below. Calculate quartile deviation of the data :

Heights	55	54	57	67	60	61	58

4. The first four central moments of the distribution are 0, 9.2, –3.6 and 122. Calculate coefficient of Kurtosis of the distribution and comment on the result.

5. If $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(B) = \frac{1}{2}$ and $P(A \text{ and } B) = \frac{1}{8}$. Find $P(A \cup B)$.

6. Write any two situations where sampling survey is preferable to census.

1 മുതൽ 6 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. **(5 × 2 = 10)**

1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ദത്തത്തിന്റെ ശതമാന ആവൃത്തി പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക :

വയസ്സ്	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	25 – 30	30 – 35
കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	6	8	18	14	6	3

2. (a) ഒരു ഡാറ്റയിലെ എല്ലാ വിലകളും തുല്യമായാൽ മാനക വ്യതിയാനം ________ ആയിരിക്കും. **(1)**

   (i) 1 (ii) –1

   (iii) 0 (iv) 2

   (b) ഒരു കൂട്ടം വിലകളിൽ ഏറ്റവും ഉയർന്ന വില 50 ഉം, പരിധി 24 ഉം ആകുന്നു. എങ്കിൽ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ വില എത്രയാണ് ? **(1)**

   (i) 74 (ii) 26

   (iii) 72 (iv) 58

3. കുട്ടികളുടെ ഉയരം ഇഞ്ചിൽ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു. അതിന്റെ ചതുരംശ വ്യതിയാനം കണ്ടുപിടിക്കുക :

ഉയരം	55	54	57	67	60	61	58

4. ഒരു വിതരണത്തിന്റെ ആദ്യത്തെ 4 കേന്ദ്രീയ മൊമന്റുകളാണ് 0, 9.2, –3.6, 122 എന്നിവ. ഇവയുടെ കർട്ടോസിസ് ഗുണാങ്കം കണ്ടുപിടിക്കുക. അഭിപ്രായം രേഖപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുക.

5. $P(A) = \frac{1}{4}$ ഉം $P(B) = \frac{1}{2}$ ഉം $P(A \text{ and } B) = \frac{1}{8}$ ഉം ആണെങ്കിൽ $P(A \cup B)$ കണ്ടുപിടിക്കുക.

6. സാമ്പിൾ സർവ്വെ സെൻസസിനേക്കാൾ അഭികാമ്യമായ 2 സന്ദർഭങ്ങൾ എഴുതുക.

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

7. (a) Who is known as the father of Indian Statistics ? **(1)**

   (i) R.A. Fisher (ii) P.C. Mahalanobis

   (iii) Karl Pearson (iv) Spearman

   (b) Writ a short note on any one applied area of Statistics. **(2)**

8. (a) The pre-test with the questionnaire before conducting a survey is called ________. **(1)**

   (b) Distinguish between primary data and secondary data. Write any 4 points. **(2)**

9. Prepare a questionnaire regarding the travelling problems faced by school children.

10. In a cycle race competition, the speeds of 5 participants are 12 km/hr, 15 km/hr, 16 km/hr, 18 km/hr and 19 km/hr. Find the average speed.

11. The value of mean and mode of a frequency distribution are 50 and 45 respectively. Find the median.

12. (a) Explain different types of Skewness. **(2)**

    (b) For a symmetric distribution : **(1)**

    (i) $\beta_1 = 0$ (ii) $\beta_1 < 0$

    (iii) $\beta_1 > 0$ (iv) $\beta_1 \neq 0$

13. Name three non-probability sampling methods.

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

7. (a) ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സിന്റെ പിതാവ് ആരാണ്? **(1)**

   (i) ആർ.എ. ഫിഷർ (ii) പി.സി. മഹാലനോബിസ്

   (iii) കാൾ പിയേഴ്സൺ (iv) സ്പിയർമാൻ

   (b) സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു പ്രായോഗിക തലത്തെക്കുറിച്ച് ഒരു ലഘുവിവരണം എഴുതുക. **(2)**

8. (a) ഒരു സർവെ നടത്തപ്പെടുന്നതിനു മുമ്പ് ചോദ്യാവലി ഉപയോഗിച്ചുള്ള മുൻപരിശോധനയെ ________ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. **(1)**

   (b) പ്രാഥമിക ദത്തവും ദ്വിതീയ ദത്തവും തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും 4 വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക. **(2)**

9. സ്കൂൾ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ യാത്രാക്ലേശങ്ങളെ പ്രതിപാദിക്കുന്ന ഒരു ചോദ്യാവലി തയ്യാറാക്കുക.

10. ഒരു സൈക്കിൾ ഓട്ടമത്സരത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന 5 പേരുടെ വേഗതകൾ 12 കി.മീ./മണിക്കൂർ, 15 കി.മീ./മണിക്കൂർ, 16 കി.മീ./മണിക്കൂർ, 18 കി.മീ./മണിക്കൂർ, 19 കി.മീ./മണിക്കൂർ എന്നിവയാണ്. ശരാശരിവേഗത കാണുക.

11. ഒരു കൂട്ടം പ്രാപ്താങ്കങ്ങളുടെ മാധ്യവും, മോഡും യഥാക്രമം 50, 45 എന്നിവയാണ്. മധ്യാങ്കം കാണുക.

12. (a) വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള സ്ക്യൂനതകൾ വിശദീകരിക്കുക. **(2)**

    (b) ഒരു സമമിത വിതരണത്തിന്റെ : **(1)**

    (i) $\beta_1 = 0$ (ii) $\beta_1 < 0$

    (iii) $\beta_1 > 0$ (iv) $\beta_1 \neq 0$

13. മൂന്ന് സംഭാവ്യേതര പ്രതിരൂപണ മാർഗങ്ങൾ എഴുതുക.

Answer any 5 questions from 14 to 19. Each carries 4 scores. **$(5 \times 4 = 20)$**

14. There are 3 streams in a Higher Secondary School. Science, Commerce and Humanities. Boys, girls and transgenders are studying with 3 different second languages, Malayalam, Hindi and Sanskrit.

    (i) Draw classicification sketch.

    (ii) Draw the skeleton of the table.

15. Draw suitable diagram for the following data :

Year	**Sales (000)**	**Income (000)**	**Profit (000)**
2000	100	30	10
2001	120	40	15
2002	130	45	25

16. Eleven students were given a test and the scores obtained by them are as follows :

    8, 7, 6, 9, 1, 3, 10, 8, 4, 7, 11

    Represent the data using a box plot.

17. The number of accidents occurred due to careless driving on a busy road during 7 days in a week is reported below :

No. of accidents	8	10	6	7	5	4	2

Determine mean deviation about mean.

14 മുതൽ 19 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം. **(5 × 4 = 20)**

14. ഒരു ഹയർസെക്കണ്ടറി സ്ക്കൂളിലെ സയൻസ്, കൊമേഴ്സ് ഹ്യൂമാനിറ്റീസ് എന്നീ വിഭാഗങ്ങളിൽ മലയാളം, ഹിന്ദി, സംസ്കൃതം എന്നീ രണ്ടാം ഭാഷകൾ പഠിക്കുന്ന ആൺകുട്ടികളും, പെൺകുട്ടികളും ട്രാൻസ്ജെൻഡേഴ്സും ഉണ്ട്.

    (i) ഇതിന്റെ ഒരു വർഗീകരണ രൂപരേഖ വരയ്ക്കുക.

    (ii) പട്ടികയുടെ ചട്ടക്കൂട് നിർമിക്കുക.

15. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഡാറ്റയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ ഡയഗ്രം വരയ്ക്കുക :

വർഷം	**വിൽപന (000)**	**വരുമാനം (000)**	**ലാഭം (000)**
2000	100	30	10
2001	120	40	15
2002	130	45	25

16. പതിനൊന്ന് കുട്ടികൾക്ക് നടത്തിയ പരീക്ഷയുടെ സ്കോറുകൾ 8, 7, 6, 9, 1, 3, 10, 8, 4, 7, 11 എന്നിവയാണ് ഇവയെ ഒരു ബോക്സ് പ്ലോട്ട് ഉപയോഗിച്ച് സൂചിപ്പിക്കുക.

17. അശ്രദ്ധമായി വണ്ടിയോടിച്ചത് മൂലമുണ്ടായ അപകടങ്ങളുടെ എണ്ണങ്ങൾ ഒരാഴ്ചയിലെ ഏഴ് ദിവസങ്ങളിൽ തിട്ടപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു :

അപകടങ്ങളുടെ എണ്ണം	8	10	6	7	5	4	2

മാധ്യത്തിൽ നിന്നുള്ള വ്യതിയാനമാധ്യം കാണുക.

18. One card is drawn at random from a pack of 52 cards. Find the probability that

(i) The card drawn is a king.

(ii) The card drawn is a red card.

(iii) The card drawn is a black ace.

(iv) The card drawn is a club and queen.

19. A coffee shop has 3 coffee machines A, B and C. They produce 25%, 35% and 40% of the coffee respectively. 3%, 2% and 5% of coffee dispensed by the machines are defective. Then what is the probability that the coffee supplied to a customer is defective ?

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

20. Given below is the frequency distribution of ages of 70 persons in a colony. Draw a greater than ogive and a less than ogive for the data :

Age	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
No. of Persons	5	11	27	19	5	3

21. (a) The distribution of sales (in numbers) of brand A toothpaste in a margin free shop in a town is given below. Find the mode of the distribution. **(4)**

Sales	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
No. of Days	4	10	20	11	3	2

(b) In a school there are 253 girls whose ages have a mean of 11.8 years. There are 312 boys whose ages have a mean of 12.3 years. Calculate the mean age of all 565 students. **(2)**

18. 52 കാർഡുകൾ അടങ്ങിയ ഒരു പായ്ക്കറ്റിൽ നിന്നും ഒരു കാർഡ് ക്രമരഹിതമായി എടുക്കുന്നു. എങ്കിൽ താഴെ പറയുന്നവയുടെ സംഭാവ്യത കണ്ടുപിടിക്കുക.

(i) എടുത്ത കാർഡ് കിംഗ് ആണ്.

(ii) എടുത്ത കാർഡ് ഒരു ചുവന്ന കാർഡ് ആണ്.

(iii) എടുത്ത കാർഡ് ഒരു കറുത്ത ഏസ് ആണ്.

(iv) എടുത്ത കാർഡ് ഒരു ക്ലബും ക്വീനും ആണ്.

19. ഒരു കോഫിഷോപ്പിൽ A, B, C എന്ന 3 കോഫി മെഷിനുകൾ ഉണ്ട്. ആ മെഷിനുകൾ യഥാക്രമം 25%, 35%, 40% കോഫി ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. അതിൽ യഥാക്രമം 3%, 2%, 5% കോഫി കേടുവന്നതാണ്. എങ്കിൽ ഒരു ഉപഭോക്താവിന് വിൽക്കുന്ന കോഫി കേടുവരാനുള്ള സംഭാവ്യത എത്രയാണ്?

20 മുതൽ 22 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 6 സ്കോർ വീതം. **(2 × 6 = 12)**

20. ഒരു കോളനിയിൽ താമസിക്കുന്ന 70 ആളുകളുടെ ആവൃത്തിപ്പട്ടികയാണ് ചുവടെ ചേർത്തിട്ടുള്ളത്. അതിന്റെ ആരോഹണ സഞ്ചിതാവൃത്തി വക്രവും അവരോഹണ സഞ്ചിതാവൃത്തി വക്രവും വരയ്ക്കുക :

വയസ്സ്	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
ആളുകളുടെ എണ്ണം	5	11	27	19	5	3

21. (a) ഒരു ടൗണിലെ ഒരു മാർജിൻ ഫ്രീഷോപ്പിലെ ബ്രാൻഡ് A ടൂത്ത്പേസ്റ്റിന്റെ വില്പനയുടെ വിതരണമാണ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത്. അതിന്റെ മോഡ് കണ്ടുപിടിക്കുക. **(4)**

വില്പന	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം	4	10	20	11	3	2

(b) ഒരു സ്കൂളിൽ പഠിക്കുന്ന 253 പെൺകുട്ടികളുടെ വയസ്സിന്റെ മാധ്യം 11.8 വർഷവും, 312 ആൺകുട്ടികളുടെ വയസ്സിന്റെ മാധ്യം 12.3 വർഷവും ആണ്. എങ്കിൽ ആകെയുള്ള 565 കുട്ടികളുടെ വയസ്സിന്റെ മാധ്യം കാണുക. **(2)**

22. Prices of a particular commodity in 5 years at two different cities in Kerala and Karnataka are as follows :

Karnataka (in ₹)	20	25	23	22	24
Kerala (in ₹)	22	26	25	23	30

Which state has stable price ? Justify your answer.

22. കേരളത്തിലെയും കർണ്ണാടകയിലെയും 2 നഗരങ്ങളിൽ ഒരു ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ 5 വർഷങ്ങളിലെ വില ചുവടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പ്രകാരമാണ് :

കർണ്ണാടക (രൂപയിൽ)	20	25	23	22	24
കേരളം (രൂപയിൽ)	22	26	25	23	30

ഏത് സംസ്ഥാനത്താണ് സ്ഥിരതയുള്ള വിലയുള്ളത് ? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരത്തെ സാധൂകരിക്കുക.