

HALF YEARLY EXAMINATION 2017
STATISTICS

HSE (I)

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 hours.
- Use the 'cool off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- 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
- Electronic devices except nonprogrammable calculators are not allowed in the Examination Hall.
- Use of statistical tables are allowed.

പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിട്ട് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽത്തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ പാടില്ല.
- സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ പട്ടികകൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

Question number 1 to 12 carries 2 mark each. Answer any 10 questions (2 x 10 = 20)

ചോദ്യം 1 മുതൽ 12 വരെ 2 മാർക്ക് വീതം. ഏതെങ്കിലും 10 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

1. (a) The arithmetic mean of two numbers is 25 and their harmonic mean is 23.04. Find their Geometric Mean.

(b) The mode and mean of a distribution are 32 and 35 respectively. Find the median value using empirical relationship.

1. (a) രണ്ട് സംഖ്യകളുടെ മാധ്യം 25 ഉം ഹാർമോണിക് മാധ്യം 23.04 ഉം ആയാൽ ജ്യോമീതീയമാധ്യം കണ്ടുപിടിക്കുക.

(b) ഒരു വിതരണത്തിന്റെ മോഡ് 32 ഉം മാധ്യം 35 ഉം ആണ്. എംപിരികൽ ബന്ധം ഉപയോഗിച്ച് മീഡിയൻ കണ്ടുപിടിക്കുക.

2. Match the following.

i.	CSO	(a)	Nodal agency of the state
ii.	NSSO	(b)	Compilation of national accounts
iii.	ISI	(c)	Conducting socio economic survey
iv.	Economics and Statistics Department	(d)	Publishing Journal SANKHYA

3. State whether the following statements are **True** or **False**.

- (a) The value of standard deviation is always positive.
- (b) If two variables are uncorrelated then covariance between them is zero
- (c) If each observation is added by a constant, Standard deviation remains the same
- (d) Range doesn't depend on extreme values

4. Which type of average is most suitable for the following situations?

- (a) To find the average performer in light music competition
- (b) To find the average size of footwear.
- (c) To find average speed of the metro train from Alwaye to Maharajas college Junction and return.
- (d) To find the average percentage increase of population of a country for last 5 years

2. ചേരുംപടി ചേർക്കുക.

i.	CSO	(a)	സംസ്ഥാനത്തിന്റെ നോഡൽ ഏജൻസി
ii.	NSSO	(b)	ദേശീയ കണക്കുകൾ തയ്യാറാക്കൽ
iii.	ISI	(c)	സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക സർവ്വേകൾ നടത്തുക.
iv.	ഇക്കണോമിക് & സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സ് വിഭാഗം	(d)	സാംഖ്യജേർണൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നു

3. താഴെ പറയുന്ന പ്രസ്താവനകൾ ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് പ്രസ്താവിക്കുക.

- (a) സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഡീവിയേഷന്റെ വില എപ്പോഴും പോസിറ്റീവ് ആയിരിക്കും.
- (b) സഹബന്ധം ഇല്ലാത്ത രണ്ട് ചരങ്ങളുടെ കോവേരിയൻസ് പൂജ്യം ആയിരിക്കും.
- (c) ഓരോ വിലകളുടെയും കൂടെ ഒരേ സ്ഥിര സംഖ്യ കൂട്ടിയാൽ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഡീവിയേഷന്റെ വിലയിൽ മാറ്റം ഉണ്ടാവില്ല
- (d) അറ്റത്തുള്ള വിലകൾ റെയിഞ്ചിനെ സ്വാധീനിക്കുന്നില്ല.

4. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഏറ്റവും ഉചിതമായ ശരാശരി ഏത്?

- (a) ഒരു ലളിതഗാന മത്സരത്തിലെ ശരാശരി പ്രകടനം നടത്തിയ ആളെ കണ്ടെത്തുന്നതിന്.
- (b) പാദരക്ഷയുടെ ശരാശരി അളവ് കണ്ടു പിടിക്കുന്നതിന്.
- (c) മെട്രോ തീവണ്ടിയുടെ ആലുവ മുതൽ മഹാരാജാസ് കോളേജ് ജംഗ്ഷൻ വരെയും തിരിച്ചുമുള്ള ശരാശരി വേഗത കണ്ടെത്തുന്നതിന്.
- (d) ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ കഴിഞ്ഞ 5 വർഷത്തെ ജനസംഖ്യയിലെ ശതമാനക്കണക്കിലുള്ള വർധനവിന്റെ ശരാശരി കണ്ടെത്തുന്നതിന്.

5. (a) For a leptokurtic distribution the value of β_2 is
 (i) less than 3 (ii) more than 3
 (iii) 3 (iv) 0
 (b) For a distribution mean=20, mode =23 and standard deviation =2. Compute Coefficient of skewness.
6. Biju travels to school from his home at an average speed of M km/hr and comes back at an average speed of N km/hr in the same route. Find the average speed of total journey.
7. Differentiate between absolute measures and relative measures of dispersion.
8. The average wage of 25 employees in a factory is Rs. 780. But the wage of one employee was misread as 690 instead of 960, find the correct average wage.
9. Explain the terms
 (a) Sample space
 (b) Mutually exclusive events
10. Ages of 7 members of a club are 24, 19, 30, 24, 26, 23, 25. Compute quartile deviation of ages.
11. Draw a histogram for the following data.

No of students	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
No of hostels	3	7	18	15	4	1

12. The grade points obtained by a student in an examination are given below.

Malayalam	English	Hindi	Social Science	Science	Mathematics
6	8	7	6	8	9

It is decided to give double weights to subjects Social Science and Mathematics. Find weighted average.

5. (a) ഒരു ലെപ്റ്റോകർട്ടിക് വിതരണത്തിൽ β_2 വിന്റെ വിലആണ്.
 (i) 3 ൽ കുറവ് (ii) 3 ൽ കൂടുതൽ
 (iii) 3 (iv) 0
 (b) ഒരു വിതരണത്തിന്റെ മാധ്യം=20, മോഡ് = 23, SD = 2. കോയഫിഷ്യന്റ് ഓഫ് സ്ക്യൂനസ് കണ്ടുപിടിക്കുക.
6. ബിജു വീട്ടിൽ നിന്ന് സ്കൂളിലേക്ക് M km/hr ശരാശരി വേഗതയിലും തിരിച്ച് N km/hr ശരാശരി വേഗതയിലും ഒരേ വഴിയിലൂടെ സഞ്ചരിച്ചു. ആകെ യാത്രയുടെ ശരാശരി വേഗത കണ്ടുപിടിക്കുക.
7. ഡിസ്‌പേഴ്സണിലെ അബ്സല്യൂട്ട് മെഷേഴ്സ്, റിലേറ്റീവ് മെഷേഴ്സ് എന്നിവ വേർതിരിക്കുക.
8. ഒരു കമ്പനിയിലെ 25 തൊഴിലാളികളുടെ ശരാശരി വേതനം 780 രൂപയാണ്. ഒരു തൊഴിലാളിയുടെ വേതനം 960 ന് പകരം 690 ആയി തെറ്റായി രേഖപ്പെടുത്തിയതായി കാണപ്പെട്ടുവെങ്കിൽ ശരാശരി വേതനം കണ്ടുപിടിക്കുക.
9. താഴെ പറയുന്ന പദങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.
 (a) സാമ്പിൾ സ്പേസ്
 (b) മ്യൂച്വലി എക്സ്ക്ലൂസീവി ഇവന്റ്സ്
10. ഒരു ക്ലാസിലെ 7 അംഗങ്ങളുടെ വയസ്സ് 24, 19, 30, 24, 26, 23, 25 ആണ്. വയസുകളുടെ ക്വാർട്ടൈൽ ഡീവിയേഷൻ കണക്കാക്കുക.
11. തന്നിരിക്കുന്ന ഡാറ്റയ്ക്ക് ഹിസ്റ്റോഗ്രാം വരയ്ക്കുക.

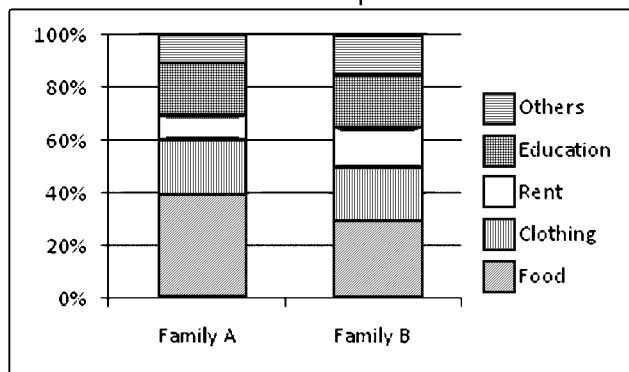
12. ഒരു പരീക്ഷയിൽ വിദ്യാർത്ഥിക്ക് ലഭിച്ച ഗ്രേഡ് പോയന്റ്സ് തന്നിരിക്കുന്നു.

സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം, ഗണിതശാസ്ത്രം എന്നീ വിഷയങ്ങൾക്ക് ഇരട്ട മൂല്യം നൽകാൻ തീരുമാനിച്ചുവെങ്കിൽ വെയിറ്റഡ് ആവറേജ് കണക്കാക്കുക.

Question number 13 to 24 carries 3 mark each. Answer any 10 questions (3 x 10 = 30)

ചോദ്യം 13 മുതൽ 24 വരെ 3 മാർക്ക് വീതം. ഏതെങ്കിലും 10 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

13. (a) The branch of Statistics used to determine the life table and premiums in insurance sector are
- (i) Bio statistics
 - (ii) Agricultural statistics
 - (iii) Actuarial science
 - (iv) NSSO
- (b) Write a short note on MOSPI.
14. Which method is most suitable to collect the data for each of the following situations?
- (a) Study the feasibility of starting a production unit of a company in your locality.
 - (b) Prepare a report for media on under 17 football match held at Cochin.
 - (c) Study effectiveness of a face cream manufactured by ABC Ltd, Mumbai.
15. The following diagram represents the monthly expenditure of two families A and B.



- (a) Name the diagram.
- (b) Find the percentage expenditure of education for Family A.
- (c) If the total monthly expenditure of Family B is Rs.6000 then find the amount they spent for food.

13. (a) ഇൻഷുറൻസ് മേഖലയിൽ ജീവിത പട്ടികയും പ്രീമിയവും കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്ന സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സ് വിഭാഗം
- (i) ബയോസ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സ്
 - (ii) അഗ്രിക്കൽച്ചറൽ സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സ്
 - (iii) ആക്ച്യൂറിയൽ സയൻസ്
 - (iv) NSSO
- (b) MOSPI യെ കുറിച്ച് ലഘുക്കുറിപ്പ് എഴുതുക.
14. താഴെ കൊടുത്ത ഓരോ സാഹചര്യത്തിലും വിവരശേഖരണത്തിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ രീതി ഏത്?
- (a) നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് ഒരു നിർമ്മാണ യൂണിറ്റ് തുടങ്ങുന്നതിനുള്ള സാധ്യതയെക്കുറിച്ച് പഠിക്കുന്നതിന്.
 - (b) കൊച്ചിയിൽ നടന്ന അണ്ടർ 17 ഫുട്ബോൾ മത്സരത്തിന്റെ മാധ്യമ റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കുന്നതിന്.
 - (c) ABC ലിമിറ്റഡ് മുറുബൈ നിർമ്മിച്ച ഒരു ഫേസ്ക്രീമിന്റെ പ്രയോജനത്തെക്കുറിച്ച് പഠിക്കുന്നതിന്.
15. താഴെകൊടുത്ത ചിത്രം A, B എന്നീ രണ്ട് കുടുംബങ്ങളുടെ പ്രതിമാസ ചെലവുകൾ കാണിക്കുന്നു.

- (a) ചിത്രത്തിന്റെ പേര് പറയുക.
- (b) കുടുംബം A യുടെ വിദ്യാഭ്യാസ ചെലവിന്റെ ശതമാനം കണ്ടുപിടിക്കുക.
- (c) കുടുംബം B യുടെ ആകെ പ്രതിമാസ ചെലവ് 6000 രൂപയാണെങ്കിൽ ഭക്ഷണത്തിന്റെ പ്രതിമാസ ചെലവ് എത്ര?

16. The following distribution is the ages of 360 patients getting medical treatment in a hospital on a day.

Age	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70
No of patients	75	25	45	50	80	55	30

Compute Modal age of patients.

16. ഒരു ആശുപത്രിയിൽ ഒരു ദിവസം ചികിത്സ ലഭിക്കുന്ന 360 രോഗികളുടെ വയസിന്റെ വിതരണം ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

രോഗികളുടെ വയസിന്റെ മോഡ് കണ്ടുപിടിക്കുക.

17. Mean of the data given below is 28. Find the value of x.

Profit per retail shop (in Rs)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Number of retail shops	12	18	27	x	17	6

17. ചുവടെ കൊടുത്ത ഡാറ്റയുടെ മാധ്യം 28 ആണ്. എങ്കിൽ x ന്റെ വില കാണുക.

18. Prepare a questionnaire to study on usage of social media among higher secondary students in Kerala.

18. കേരളത്തിലെ ഹയർ സെക്കണ്ടറി വിദ്യാർത്ഥികളുടെ സാമൂഹ്യമാധ്യമ ഉപയോഗത്തെക്കുറിച്ച് പഠിക്കാൻ ചോദ്യാവലി തയ്യാറാക്കുക.

19. Construct the skeleton of a table to represent the details of students in a Higher Secondary School.

19. ഒരു ഹയർസെക്കണ്ടറി സ്കൂളിലെ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ വിവരങ്ങൾ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന പട്ടികയുടെ ചട്ടക്കൂട് തയ്യാറാക്കുക.

(Batch: Science, Commerce, Humanities
Class : Plus one, Plus two, Gender: Male, Female)

(Batch: Science, Commerce, Humanities
Class : Plus one, Plus two, Gender: Male, Female)

20. In two factories A & B located in an industrial area, the mean weekly wages (in rupees) and variance are as follows

20. ഒരു വ്യവസായിക പ്രദേശത്തെ A, B എന്നീ രണ്ട് കമ്പനികളുടെ പ്രതിവാര വേതനങ്ങളുടെ മാധ്യവും വേരിയൻസും (രൂപയിൽ) തന്നിരിക്കുന്നു.

	Factory A	Factory B
No. of workers	50	60
Mean weekly wages	810	960
Variance	100	144

Find out which factory has greater consistency in wage distribution.

വേതന വിതരണത്തിൽ കൂടുതൽ സ്ഥിരതയുള്ള കമ്പനി ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

21. The following is the number of books read by 28 students in a class.

21. ഒരു ക്ലാസിലെ 28 കുട്ടികൾ വായിച്ച പുസ്തകങ്ങളുടെ എണ്ണം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

Books	0	1	2	3	4
No. of students	2	6	12	5	3

Calculate mean deviation about mode of books read.

മോഡ് ആധാരമാക്കി മീൻഡിവിയേഷൻ കണക്കാക്കുക.

22. In a distribution sum of upper and lower quartiles is 100, Median is 48 and Bowleys coefficient of skewness is 0.2. Calculate the values of upper and lower quartiles.

23. (a) P (Sure event) is

- (i) 0
- (ii) 0.5
- (iii) 1
- (iv) between 0 and 1

(b) A box contains 7 red, 3 black and 6 blue balls. A ball is drawn at random. Find the probability of selecting

- (i) a black ball
- (ii) a ball which is not blue.

24. Draw rough frequency curves representing symmetric, positively skewed and negatively skewed distributions and locate the values of mean, median and mode.

22. ഒരു വിതരണത്തിൽ ലോവർ ക്വാർട്ടൈൽ അപ്പർ ക്വാർട്ടൈൽ എന്നിവയുടെ തുക 100 ഉം മീഡിയൻ 48 ഉം ബൗളിസ് കോയഫിഷ്യന്റ് ഓഫ് സ്കൂനസ് 0.2. ഉം ആയാൽ ലോവർ ക്വാർട്ടൈൽ, അപ്പർ ക്വാർട്ടൈൽ എന്നിവയുടെ വിലകൾ കണക്കാക്കുക.

23. (a) P (ഷുവർ ഇവന്റ്) =

- (i) 0
- (ii) 0.5
- (iii) 1
- (iv) 0 നും 1 നും ഇടയിൽ

(b) 7 ചുവന്ന പന്തുകളും 3 കറുത്ത പന്തുകളും 6 നീലപന്തുകളും ഉള്ള പെട്ടിയിൽ നിന്നും റാൻഡമായി ഒരു പന്തെടുക്കുന്നു. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന രീതിയിൽ പന്ത് തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടാനുള്ള സംഭാവ്യത (പ്രോബബിലിറ്റി) കണ്ടുപിടിക്കുക.

- (i) ഒരു കറുത്ത പന്ത്
- (ii) നീലയല്ലാത്ത ഒരു പന്ത്

24. സിമട്രിക്, പോസിറ്റീവ്, നെഗറ്റീവ് സ്കൂഡ് വിതരണങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന ഏകദേശ ആവൃത്തി കർവുകൾ വരയ്ക്കുക. മാധ്യം, മീഡിയൻ, മോഡ് എന്നിവയുടെ സ്ഥാനം അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Question number 25 to 27 carries 5 mark each. Answer any 2 questions (5 x 2 = 10)

ചോദ്യം 25 മുതൽ 27 വരെ 5 മാർക്ക് വീതം. ഏതെങ്കിലും 2 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

25. The scores obtained by 40 students in an examination are given below.

32	45	67	44	25
36	46	58	65	68
71	36	55	61	58
59	40	14	39	60

- (a) Construct a frequency table to the data with classes 10-20,20-30.....
- (b) Find the median score.

25. 40 വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ഒരു പരീക്ഷയിൽ ലഭിച്ച സ്കോറുകൾ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

53	54	37	42	48
78	57	68	43	23
23	34	25	17	61
41	56	65	33	29

- (a) 10-20, 20-30, ക്ലാസുകൾ വരുന്ന രീതിയിൽ ആവൃത്തി പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.
- (b) മീഡിയൻ സ്കോർ കണ്ടുപിടിക്കുക.

26. Scores obtained by 30 students in an examination are given below.

26. ഒരു പരീക്ഷയിൽ 30 വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ലഭിച്ച സ്കോറുകൾ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

Scores :	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
No. of students:	2	5	12	6	5

- (a) Find the number of students scored below 30.
- (b) Draw less than Ogive for the data.
- (c) How many students scores below 25?

- (a) 30 ന് താഴെ സ്കോർ നേടിയ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കുക.
- (b) ലെസ്സാൻ ഒജിവ് വരയ്ക്കുക.
- (c) 25 ന് താഴെ സ്കോർ നേടിയ കുട്ടികൾ എത്ര?

27. (a) Sum of absolute deviations of the observations is minimum when the deviations are taken about

27. (a) വിലകളുടെ കേവല വ്യതിയാനങ്ങളുടെ തുക ഏറ്റവും കുറവാകുന്നത് വ്യതിയാനങ്ങൾ ൽ നിന്ന് കണക്കാക്കുമ്പോഴാണ്.

- (i) Geometric mean
- (ii) Mean
- (iii) Mode
- (iv) Median

- (i) ജ്യോമിതീയ മാധ്യം
- (ii) മാധ്യം
- (iii) മോഡ്
- (iv) മീഡിയൻ

(b) Calculate the Standard deviation of the following data

(b) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഡാറ്റയുടെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഡീവിയേഷൻ കാണുക.

Number of Children:	1	2	3	4	5
Number of families :	7	4	6	2	1

STATISTICS

HSE (I)

Qn. No.	Answer Key/Value points	Score	Total
1	<p>a) GM = $\sqrt{AM \times HM}$ = $\sqrt{25 \times 23.04}$ = $\sqrt{576}$ = 24</p> <p>b) Mode = 32 Mean = 35 Mode = 3 median - 2 mean 32 = 3 med - 2 \times 35 32 + 70 = 3 median median = $\frac{102}{3} = 34$</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>2</p>
2	<p>CSO (b) Compilation of national accounts NSSO (c) Conducting socio economic survey ISI (d) Publishing and statistics department SANKHYA Economics (a) Nodal agency of the state and Statistics Department</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	<p>2</p>
3	<p>a) False b) True c) True d) False</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	<p>2</p>
4	<p>a) Median b) Mode c) HM d) GM</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	<p>2</p>
5	<p>a) ii) more than 3 b) mean = 20 mode = 23 SD = 2</p> <p>Coefficient of skewness = $\frac{mean - mode}{\sigma}$ = $\frac{20 - 23}{2}$ = $\frac{-3}{2} = -1.5$</p>	<p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	<p>2</p>

6	$\text{HM} = \frac{2}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}}$ $= \frac{2}{\frac{1}{M} + \frac{1}{N}}$ $= \frac{2MN}{M+N}$	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2
7	Absolute measure = 1 point Relative measure = 1 point	1 1	2
8	$\bar{x} = 780, n = 25$ $\sum x = n\bar{x} = 25 \times 780$ $= 19500$ Correct $\sum x = 19500 + 960 - 690$ $= 19770$ Correct $\bar{x} = \frac{19770}{25}$ $= 790.8$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1	2
9	Sample space mutually exclusive events	1 1	2
10	19, 23, 24, 24, 25, 26, 30 $Q_1 = 23 \quad Q_3 = 26$ Q.D = $\frac{Q_3 - Q_1}{2}$ $= \frac{26 - 23}{2} = \frac{3}{2}$ $= 1.5$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2
11	Construction of histogram	2	2
12	Weighted mean = $\frac{\sum wx}{\sum w}$ $= \frac{6+8+7+2 \times 6+8+2 \times 9}{8}$ $= \frac{59}{8} = 7.375$	1 1	2
13	a) Actuarial science b) MOSPI - two points	1 2	3

18	Questionnaire 6 questions	3	3																																			
19	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="3">Plus one</th> <th colspan="3">Plus two</th> </tr> <tr> <th></th> <th>M</th> <th>F</th> <th>T</th> <th>M</th> <th>F</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Science</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Commerce</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Humanities</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Plus one			Plus two				M	F	T	M	F	T	Science							Commerce							Humanities							3	3
	Plus one			Plus two																																		
	M	F	T	M	F	T																																
Science																																						
Commerce																																						
Humanities																																						
20	<p>Factory A</p> $CV = \frac{\sigma}{x} \times 100$ $= \frac{10}{810} \times 100$ $= 1.235$ <p>Factory B</p> $CV = \frac{12}{960} \times 100$ $= 1.25$ <p>CV (factory A) < CV (factory B) ∴ Factory A has greater consistency</p>	$\frac{1}{2}$ 1 1 $\frac{1}{2}$	3																																			
21	<table> <thead> <tr> <th>x</th> <th>f</th> <th> x - mode </th> <th>f x - mode </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>6</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>12</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><u>3</u></td> <td>2</td> <td><u>6</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td>28</td> <td></td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mode = 2</p> <p>Mean deviation about mode = $\frac{\sum f x - mode }{\sum f}$</p> $= \frac{21}{28}$ $= 0.75$	x	f	x - mode	f x - mode	0	2	2	4	1	6	1	6	2	12	0	0	3	5	1	5	4	<u>3</u>	2	<u>6</u>		28		21	$1\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1	3							
x	f	x - mode	f x - mode																																			
0	2	2	4																																			
1	6	1	6																																			
2	12	0	0																																			
3	5	1	5																																			
4	<u>3</u>	2	<u>6</u>																																			
	28		21																																			

25	<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>Class</th> <th>Tally</th> <th>f</th> <th>cf</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 - 20</td> <td> </td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>20 - 30</td> <td> </td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>30 - 40</td> <td> </td> <td>7</td> <td>14</td> </tr> <tr style="border: 2px solid black;"> <td>40 - 50</td> <td> </td> <td>8</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>50 - 60</td> <td> </td> <td>8</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>60 - 70</td> <td> </td> <td>8</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>70 - 80</td> <td> </td> <td>2</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">40</p> <p>Median = $l + \frac{\left(\frac{N}{2} - m\right) \times c}{f}$</p> <p>N = 40, $\frac{N}{2} = 20$, l = 40, m = 14, c = 10, f = 8</p> <p>Median = $40 + \frac{\left(\frac{40}{2} - 14\right) \times 10}{8}$</p> <p style="margin-left: 40px;">= 47.5</p> <p>OR Calculation of median using raw data</p>	Class	Tally	f	cf	10 - 20		2	2	20 - 30		5	7	30 - 40		7	14	40 - 50		8	22	50 - 60		8	30	60 - 70		8	38	70 - 80		2	40	2	5
Class	Tally	f	cf																																
10 - 20		2	2																																
20 - 30		5	7																																
30 - 40		7	14																																
40 - 50		8	22																																
50 - 60		8	30																																
60 - 70		8	38																																
70 - 80		2	40																																
26	<p>a. 19</p> <p>b. Drawing ogive</p> <p>c. Select answer from the ogive</p>	1 3 1	5																																
27	<p>a. median</p> <p>b.</p> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>f</th> <th>fx</th> <th>fx²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6</td> <td>18</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td></td> <td>20</td> <td>46</td> <td>134</td> </tr> </tbody> </table> <p>sd $\sigma = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$</p> <p style="margin-left: 40px;">= $\sqrt{\frac{134}{20} - \left(\frac{46}{20}\right)^2}$</p> <p style="margin-left: 40px;">= $\sqrt{6.7 - 5.29}$</p> <p style="margin-left: 40px;">= $\sqrt{1.41}$</p> <p style="margin-left: 40px;">= 1.19</p>	x	f	fx	fx ²	1	7	7	7	2	4	8	16	3	6	18	54	4	2	8	32	5	1	5	25		20	46	134	1 2 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	5				
x	f	fx	fx ²																																
1	7	7	7																																
2	4	8	16																																
3	6	18	54																																
4	2	8	32																																
5	1	5	25																																
	20	46	134																																