Reg. No. : ....

Name : ....

SY-232

SECOND YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION, MARCH 2021

Part – III

STATISTICS

Maximum : 60 Scores

Time : 2 Hours

Cool-off time : 20 Minutes

General Instructions to Candidates :

- There is a 'Cool-off time' of 20 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.
- Statistical tables can be used in the examination hall.
- Electronic devices except non-programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

OGY Academy
Outstanding Guidance for Youth

വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 20 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.
- സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ടേബിളുകൾ പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091

Answer the following questions from 1 to 32 upto a maximum score of 60.

Questions 1 – 16 carries 3 Scores each. **(16 × 3 = 48)**

1. (a) Choose the correct answer.

   The correlation between income and expenditure is

   (i) Positive (ii) Negative

   (iii) Zero (iv) None of these

   (b) For a bivariate data, Cov(x, y) = 10, V(x) = 16 and V(y) = 9. Find the correlation coefficient. **(1 + 2)**

2. (a) Choose the correct answer.

   Correlation coefficient is the _____ of regression coefficients.

   (i) AM (ii) GM

   (iii) HM (iv) Median

   (b) The regression coefficients obtained in an analysis is $b_{yx} = -0.225$ and $b_{xy} = -0.4$. Calculate the correlation coefficient. **(1 + 2)**

3. The following details were obtained for a bivariate data with 10 observations.

   $\Sigma x = 150$, $\Sigma y = 200$, $b_{xy} = 0.95$

   Obtain the regression line of X on Y.

4. (a) Choose the correct answer.

   If $y = 2x + 3$, then $\frac{dy}{dx} =$

   (i) 2 (ii) $2x$

   (iii) 3 (iv) 5

   (b) Find $\frac{d^2y}{dx^2}$ if $y = 2x^3 - 4x^2 + 6x + 10$ **(1 + 2)**

5. (a) Choose the correct answer.

   If $\int x^4 \, dx = \frac{x^{10}}{10} + C$, then the value of 'n' is :

   (i) 10 (ii) 11

   (iii) 9 (iv) 1

   (b) Find K if $\int_0^k x^2 \, dx = 9$. **(1 + 2)**

OGY Academy
Outstanding Guidance for Youth

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091

1 മുതൽ 32 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. പരമാവധി ലഭിക്കുക 60 സ്കോർ ആയിരിക്കും.

1 മുതൽ 16 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 3 സ്കോർ വീതം. **(16 × 3 = 48)**

1. (a) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക
   വരവും ചെലവും തമ്മിലുള്ള സഹബന്ധം
   (i) പോസിറ്റീവ് (ii) നെഗറ്റീവ്
   (iii) പൂജ്യം (iv) ഇവയൊന്നുമല്ല

   (b) ഒരു ദ്വിചര ഡാറ്റയിൽ $Cov(x, y) = 10$, $V(x) = 16$, $V(y) = 9$ എന്നിങ്ങനെയാണ്. സഹബന്ധ ഗുണാങ്കം കാണുക **(1 + 2)**

2. (a) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.
   സഹബന്ധ ഗുണാങ്കം, റിഗ്രഷൻ ഗുണാങ്കങ്ങളുടെ ______ ആണ്.
   (i) AM (ii) GM
   (iii) HM (iv) മധ്യാങ്കം

   (b) ഒരു വിശകലനത്തിൽ ലഭിച്ച റിഗ്രഷൻ ഗുണാങ്കങ്ങൾ $b_{yx} = -0.225$, $b_{xy} = -0.4$ എന്നിവയാണ്. സഹബന്ധ ഗുണാങ്കം കണ്ടുപിടിക്കുക. **(1 + 2)**

3. 10 പ്രാപ്താങ്കങ്ങളുള്ള ഒരു ദ്വിചര ഡാറ്റയുടെ താഴെ പറയുന്ന വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്.
   $\Sigma x = 150$, $\Sigma y = 200$, $b_{xy} = 0.95$
   X ന് മേൽ Y യുടെ (X on Y) റിഗ്രഷൻ രേഖ കാണുക.

4. (a) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക
   $y = 2x + 3$ ആയാൽ $\frac{dy}{dx} =$ ______.
   (i) 2 (ii) $2x$
   (iii) 3 (iv) 5

   (b) $y = 2x^3 - 4x^2 + 6x + 10$ ആയാൽ $\frac{d^2y}{dx^2}$ കാണുക. **(1 + 2)**

5. (a) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.
   $\int x^4\, dx = \frac{x^{10}}{10} + C$ ആയാൽ 'n' ന്റെ വില :
   (i) 10 (ii) 11
   (iii) 9 (iv) 1

   (b) $\int_0^k x^2\, dx = 9$ ആയാൽ K യുടെ വില കാണുക. **(1 + 2)**

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091

6. (a) Choose the correct answer.

Which of the following is not true for a pmf ?

(i) $P(x) \geq 0$

(ii) $\Sigma(Px) = 1$

(iii) $P(x) = P(X \leq x)$

(iv) If $a < b < c$, $P(a < X < c) = P(a < X \leq b) + P(b < X < c)$

(b) Check whether the following is the pmf of a random variable X.

x	–1	0	1	2
$P(x)$	0.3	0.2	0.3	0.2

(1 + 2)

7. (a) Choose the correct answer.

For a Poisson distribution :

(i) Mean < Variance (ii) Mean = Variance

(iii) Mean > Variance (iv) Mean = 2 Variance

(b) The mean of a Poisson Variable, X is 2. Find $P(X = 4)$ **(1 + 2)**

OGY Academy
Outstanding Guidance for Youth

8. A Binomial distribution has mean 6 and Variance 4. Write the pmf of the distribution.

9. (a) Choose the correct answer.

The median of a Normal distribution is :

(i) $\frac{2}{3}\mu$ (ii) $\frac{4}{5}\mu$

(iii) μ (iv) σ

(b) Write any 4 properties of normal distribution. **(1 + 2)**

10. (a) Choose the correct answer.

An assumption made about the value of a population parameter is called

(i) Hypothesis (ii) Conclusion

(iii) Confidence (iv) Significance

(b) What is meant by type I and type II errors ? **(1 + 2)**

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091

6. (a) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക

ഒരു pmf നെ സംബന്ധിച്ച് താഴെ പറയുന്നവയിൽ ശരി അല്ലാത്തത് ഏത് ?

(i) $P(x) \geq 0$

(ii) $\Sigma(Px) = 1$

(iii) $P(x) = P(X \leq x)$

(iv) a < b < c ആയാൽ $P(a < X < c) = P(a < X \leq b) + P(b < X < c)$

(b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത് X എന്ന അനിയത ചരത്തിന്റെ pmf ആണോയെന്ന് പരിശോധിക്കുക.

x	–1	0	1	2
P(x)	0.3	0.2	0.3	0.2

(1 + 2)

7. (a) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക

ഒരു പോസോൺ വിതരണത്തിന്റെ :

(i) മാധ്യം < വേരിയൻസ്   (ii) മാധ്യം = വേരിയൻസ്

(iii) മാധ്യം > വേരിയൻസ്   (iv) മാധ്യം = 2 × വേരിയൻസ്

(b) X എന്ന പോസോൻ ചരത്തിന്റെ മാധ്യം 2 ആണ്. $P(X = 4)$ കാണുക. **(1 + 2)**

OGY Academy
Outstanding Guidance for Youth

8. ഒരു ബൈനോമിയൽ വിതരണത്തിന്റെ മാധ്യം 6, വേരിയൻസ് 4 എന്നിവയാണ്. വിതരണത്തിന്റെ pmf എഴുതുക.

9. (a) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

ഒരു നോർമൽ വിതരണത്തിന്റെ മധ്യാങ്കം

(i) $\frac{2}{3}\mu$ (ii) $\frac{4}{5}\mu$

(iii) μ (iv) σ

(b) നോർമൽ വിതരണത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും 4 പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക. **(1 + 2)**

10. (a) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

ഒരു പോപ്പുലേഷന്റെ പരാമീറ്ററിന്റെ വിലയെ കുറിച്ച് നടത്തുന്ന അനുമാനമാണ്

(i) ഹൈപ്പോത്തസിസ്   (ii) നിഗമനം

(iii) കോൺഫിഡൻസ്   (iv) സിഗ്നിഫിക്കൻസ്

(b) ടൈപ്പ് I, ടൈപ്പ് II തരം തെറ്റുകൾ എന്ന് അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്താണ് ? **(1 + 2)**

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091

11. (a) What are the desirable properties of a good estimator ?

(b) Choose the correct answer.

Which of the following is an unbiased estimator of population mean ?

(i) Sample mean (ii) Sample variance

(iii) Sample mode (iv) Sample standard deviation **(2 + 1)**

12. (a) Choose the correct answer.

Name the test used in ANOVA.

(i) Z test (ii) t test

(iii) Chisquare test (iv) F test

(b) What are the assumptions underlying ANOVA ? **(1 + 2)**

13. (a) Choose the correct answer.

Control chart was invented by

(i) Karl Pearson (ii) Walter A Shewart

(iii) Francis Galton (iv) R.A. Fisher

(b) Write any two uses of statistical quality control. **(1 + 2)**

OGY Academy
Outstanding Guidance for Youth

14. To assure quality, a company measure 10 samples of two packets each taken at every one hour intervals. The value of $\overline{x}$ and R are computed and it is found that $\Sigma\overline{x} = 27$ and $\Sigma R = 10$. Find the control limits for $\overline{x}$ chart. ($A_2 = 1.88$).

15. Define the following :

(a) Significance level

(b) Critical region

(c) Power of a test

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091

11. (a) ഒരു മികച്ച എസ്റ്റിമേറ്ററിന് അഭികാമ്യമായ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം ?

(b) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതാണ് പോപ്പുലേഷൻ മാധ്യത്തിന്റെ ഒരു അൺബയസ്ഡ് എസ്റ്റിമേറ്റർ ?

(i) സാമ്പിൾ മാധ്യം (ii) സാമ്പിൾ വേരിയൻസ്

(iii) സാമ്പിൾ മോഡ് (iv) സാമ്പിൾ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഡീവിയേഷൻ

(2 + 1)

12. (a) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക

ANOVA യിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന പരിശോധനയുടെ പേരാണ്

(i) Z പരിശോധന (ii) t പരിശോധന

(iii) കൈവർഗ്ഗ പരിശോധന (iv) F പരിശോധന

(b) ANOVA യിൽ അന്തർഭവിച്ചിരിക്കുന്ന അനുമാനങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ് ? **(1 + 2)**

13. (a) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക

കൺട്രോൾ ചാർട്ട് കണ്ടുപിടിച്ചത് ആരാണ് ?

(i) കാൾ പിയേഴ്സൻ (ii) വാൾട്ടർ A. ഷിവാർട്ട്

(iii) ഫ്രാൻസിസ് ഗാൾട്ടൺ (iv) R.A. ഫിഷർ

(b) സാംഖിക ഗുണ നിയന്ത്രണത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

(1 + 2)

Academy
Outstanding Guidance for Youth

14. ഒരു കമ്പിനി അതിന്റെ ഗുണ നിയന്ത്രണത്തിന്റെ ഭാഗമായി 2 പായ്ക്കറ്റുകൾ വീതമുള്ള 10 സാമ്പിളുകൾ ഓരോ മണിക്കൂറിലും എടുത്ത് പരിശോധിക്കുന്നുണ്ട്. ഓരോ സാമ്പിളുകളുടെയും $\bar{x}$, R എന്നിവ കണക്കാക്കിയതിൽ നിന്നും $\Sigma\bar{x} = 27$, $\Sigma R = 10$ എന്നിങ്ങനെ ലഭിച്ചു. $\bar{x}$ ചാർട്ടിന്റെ കൺട്രോൾ പരിധികൾ കണ്ടുപിടിക്കുക. ($A_2 = 1.88$).

15. താഴെ പറയുന്നവ നിർവ്വചിക്കുക :

(a) സാർഥക തലം

(b) നിർണായക മേഖല

(c) പരീക്ഷണ ക്ഷമത

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091

16. (a) Choose the correct answer.

Another name of consumer price index is :

(i) Wholesale price index

(ii) Cost of living index

(iii) Quantity index

(iv) None of these

(b) The price of a commodity in 2015 is ₹ 45 and its price in 2020 is ₹ 50. Calculate the price relative. **(1 + 2)**

Questions 17 – 28 carries 4 Scores each. **(12 × 4 = 48)**

17. The ranks obtained by 8 students in Statistics and Accountancy examinations are given below.

Student	1	2	3	4	5	6	7	8
Rank in Statistics	6	3	4	1	8	5	2	7
Rank in Accountancy	7	3	5	2	6	4	1	8

Find the rank correlation coefficient.

OGY Academy
Outstanding Guidance for Youth

18. The equations of two regression lines are $2x - y + 1 = 0$ and $3x - 2y + 7 = 0$. Identify the regression lines.

19. The cost of manufacturing x items is given by $C(x) = 2x^2 - 24x + 107$. To have minimum cost, how many items to be manufactured ?

20. (a) Choose the correct answer.

The cumulative distribution function $F(x)$ of a random variable X is :

(i) $P(X \geq x)$ (ii) $P(X \leq x)$

(iii) $P(X = x)$ (iv) $\Sigma P(X \leq x)$

(b) The pmf of a discrete random variable is given by

x	1	2	3	8
$P(x)$	0.4	k	0.2	0.1

Find the value of k. **(1 + 3)**

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091

16. (a) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക

ഉപഭോക്തൃ വില സൂചികയുടെ മറ്റൊരു പേരാണ്

(i) മൊത്ത വ്യാപാരവില സൂചിക

(ii) ജീവിത നിലവാര സൂചിക

(iii) അളവ് സൂചിക

(iv) ഇവയൊന്നുമല്ല

(b) ഒരു സാധനത്തിന്റെ വില 2015 ൽ 45 രൂപയും 2020 ൽ 50 രൂപയുമായിരുന്നു. വില സൂചികാങ്കം കാണുക. **(1 + 2)**

17 മുതൽ 28 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 4 സ്കോർ വീതം. (12 × 4 = 48)

17. 8 കുട്ടികൾക്ക് സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സ്, അക്കൗണ്ടൻസി എന്നിവയുടെ പരീക്ഷകൾക്ക് ലഭിച്ച റാങ്കുകൾ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

കുട്ടി :	1	2	3	4	5	6	7	8
സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സിന്റെ റാങ്ക് :	6	3	4	1	8	5	2	7
അകൗണ്ടൻസിയുടെ റാങ്ക് :	7	3	5	2	6	4	1	8

റാങ്ക് സഹബന്ധ ഗുണാങ്കം കാണുക.

18. രണ്ട് റിഗ്രഷൻ സമവാക്യങ്ങൾ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

$2x - y + 1 = 0, 3x - 2y + 7 = 0$

റിഗ്രഷൻ രേഖകളെ തിരിച്ചറിയുക

OGY Academy® Outstanding Guidance for Youth

19. x ഇനങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള ചെലവ് $C(x) = 2x^2 - 24x + 107$ ആണ്. എത്ര ഇനങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുമ്പോഴാണ് ചെലവ് ഏറ്റവും കുറവാകുന്നത്.

20. (a) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

X എന്ന അനിയത ചരത്തിന്റെ സഞ്ചിത വിതരണ ഏകദം (cdf) ആയ $F(x)$ എന്നത്

(i) $P(X \geq x)$ (ii) $P(X \leq x)$

(iii) $P(X = x)$ (iv) $\Sigma P(X \leq x)$

(b) ഒരു വേറിട്ട അനിയത ചരത്തിന്റെ pmf ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

x	1	2	3	8
$P(x)$	0.4	k	0.2	0.1

k യുടെ വില കാണുക. **(1 + 3)**

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091

21. (a) X is a random variable with E(X) = 4 and V(X) = 2. Find

(i) E(4X – 3) (ii) V(4X – 3)

(b) Find the value of k if the pdf of X is given by

$f(x) = kx^2, 0 < x < 1.$ **(2 + 2)**

22. (a) Choose the correct answer.

Which of the following is a statistic ?

(i) μ (ii) σ

(iii) n (iv) $\overline{x}$

(b) A population consists of the values 8, 12, 13, 15, 16. Using SRSWOR, select all possible samples of size 2 and determine the mean of sample means. **(1 + 3)**

23. X_1, X_2 and X_3 is a random sample taken from a population with mean μ and standard deviation σ. $t_1 = \dfrac{X_1 + X_2 + X_3}{3}$ and $t_2 = 2X_1 - X_2 + X_3$ are two unbiased estimates of μ. Determine which is more efficient estimator.

24. A variable with variance 32 is thought to have a mean of 55. A random sample of 81 independent observations of the variable gives a mean of 56.2. Test whether the mean is not 55. ($\alpha = 0.05$).

OGY Academy
Outstanding Guidance for Youth

25. The following ANOVA table was obtained while testing the effects of 4 varieties of fertilisers. Complete the ANOVA table and write the inference.

Source	**d.f.**	**S.S.**	**M.S.S.**	**F**	$F_{0.05}$
Between	3	–	–	–	3.13
Within	–	42.62	–		
Total	22	182.43			

26. (a) Define a time series.

(b) What are the components of a time series ? **(2 + 2)**

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091

21. (a) X എന്നത് $E(X) = 4$, $V(X) = 2$ ആയ ഒരു അനിയത ചരമാണ്. ചുവടെ പറയുന്നവ കാണുക.

(i) $E(4X - 3)$ (ii) $V(4X - 3)$

(b) X എന്ന അനിയത ചരത്തിന്റെ p.d.f. ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു. k യുടെ വില കാണുക.

$f(x) = kx^2$, $0 < x < 1$. **(2 + 2)**

22. (a) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ സാംഖ്യജം (സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സ്) ഏതാണ് ?

(i) μ (ii) σ

(iii) n (iv) $\bar{x}$

(b) ഒരു പോപ്പുലേഷന്റെ വിലകൾ 8, 12, 13, 15, 16 എന്നിവയാണ്. ഈ പോപ്പുലേഷനിൽ നിന്നും SRSWOR വഴി വലിപ്പം 2 ആയ എല്ലാ സാമ്പിളുകളും ശേഖരിക്കുന്നു. സാമ്പിൾ മാധ്യങ്ങളുടെ മാധ്യം കാണുക. **(1 + 3)**

23. മാധ്യം μ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഡീവിയേഷൻ σ ആയ ഒരു പോപ്പുലേഷനിൽ നിന്നും എടുത്ത ഒരു സാമ്പിളാണ് X_1, X_2, X_3. $t_1 = \frac{X_1 + X_2 + X_3}{3}$, $t_2 = 2X_1 - X_2 + X_3$ എന്നിവ μ വിന്റെ രണ്ട് അൺ ബയസ്ഡ് എസ്റ്റിമേറ്റുകളാണ്. ഇവയിൽ കൂടുതൽ എഫിഷ്യന്റ് ആയത് ഏതാണ് ?

24. വേരിയൻസ് 32 ആയ ഒരു ചരത്തിന്റെ മാധ്യം 55 ആണെന്ന് അനുമാനിക്കപ്പെടുന്നു. ഈ ചരത്തിന്റെ 81 വിലകളടങ്ങിയ ഒരു സാമ്പിൾ പരിശോധിച്ചതിൽ നിന്നും മാധ്യം 56.2 എന്ന് ലഭിച്ചു. അങ്ങനെയെങ്കിൽ ആ ചരത്തിന്റെ മാധ്യം 55 അല്ല എന്ന വിവരം പരിശോധിക്കുക. ($\alpha = 0.05$).

25. 4 തരം വളങ്ങളുടെ ഫലങ്ങൾ പരിശോധിക്കുന്ന അവസരം ലഭിച്ച ANOVA പട്ടികളാണ് ചുവടെയുള്ളത്. ANOVA പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കിയതിന് ശേഷം നിങ്ങളുടെ അനുമാനം എഴുതുക.

ഉറവിടം	**d.f.**	**S.S.**	**M.S.S.**	**F**	**$F_{0.05}$**
ഇടയിൽ	3	–	–	–	3.13
അകത്ത്	–	42.62	–		
ആകെ	22	182.43			

26. (a) സമയ ശ്രേണിയുടെ നിർവ്വചനം എഴുതുക.

(b) സമയ ശ്രേണിയുടെ ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ? **(2 + 2)**

OGY Academy Outstanding Guidance for Youth

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091

27. The sales of a company (in millions of rupees) for the years 2010 to 2017 are given below :

Year	:	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sales	:	55	56	55	58	54	52	54	58

Find the 3 yearly moving average.

28. The table below shows the price of food items for the years 2015 and 2018. Construct a simple aggregate price index number.

Commodity	**Price**	
	2015	**2018**
Milk	40	45
Egg	4	6
Bread	25	30
Rice	32	35

OGY Academy
Outstanding Guidance for Youth

Questions 29 – 32 carries 6 Scores each. **(4 × 6 = 24)**

29. The sales and expenses (in thousands of rupees) of 6 firms are given below. Calculate the correlation coefficient :

Firms	:	A	B	C	D	E	F
Sales	:	55	60	50	65	60	50
Expenses	:	16	15	11	15	13	12

30. (a) Choose the correct answer.

If one of the regression coefficients is greater than 1, then the other must be :

(i) greater than 1 (ii) equal to 1

(iii) less than 1 (iv) none of these

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091

27. ഒരു കമ്പനിയുടെ 2010 മുതൽ 2017 വരെയുള്ള വില്പന ദശലക്ഷം രൂപയിൽ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു :

വർഷം	:	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
വില്പന	:	55	56	55	58	54	52	54	58

3 വർഷ ചലന ശരാശരി കാണുക.

28. ചില ആഹാര സാധനങ്ങളുടെ 2015, 2018 എന്നീ വർഷങ്ങളിലെ വിലകൾ ചുവടെ പട്ടികയിൽ തന്നിരിക്കുന്നു. ഒരു ലഘു മൊത്ത സൂചികാങ്കം കാണുക.

സാധനങ്ങൾ	**വില**	
	2015	**2018**
പാൽ	40	45
മുട്ട	4	6
ബ്രഡ്	25	30
അരി	32	35

OGY Academy
Outstanding Guidance for Youth

29 മുതൽ 32 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 6 സ്കോർ വീതം. **(4 × 6 = 24)**

29. 6 സ്ഥാപനങ്ങളുടെ വില്പനയും ചെലവും (ആയിരം രൂപയിൽ) ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു. സഹബന്ധ ഗുണാങ്കം കാണുക :

സ്ഥാപനം	:	A	B	C	D	E	F
വില്പന	:	55	60	50	65	60	50
ചെലവ്	:	16	15	11	15	13	12

30. (a) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക

റിഗ്രഷൻ ഗുണോത്തരങ്ങളിൽ ഒന്നിന്റെ വില 1 നേക്കാൾ കൂടുതലായാൽ രണ്ടാമത്തേതിന്റെ വില :

(i) 1 നേക്കാൾ കൂടുതലായിരിക്കും (ii) 1 ആയിരിക്കും

(iii) 1 നേക്കാൾ കുറവായിരിക്കും (iv) ഇവയൊന്നുമല്ല

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091

(b) The following table gives the age of cars of a certain make and the annual maintenance cost :

Age (Years)	:	2	4	6	8
Maintenance cost (Thousands of ₹)	:	10	20	25	30

Estimate the maintenance cost of a car with age 5 years. **(1 + 5)**

31. (a) Choose the correct answer.

X is a normal random variable with mean 5 and standard deviation 3. Which of the following is a standard normal variable ?

(i) $Z = \frac{X-5}{5}$ (ii) $Z = \frac{X-3}{5}$

(iii) $Z = \frac{X-5}{3}$ (iv) $Z = \frac{X-3}{3}$

(b) The daily wages of 1000 workers are normally distributed with a mean of ₹ 700 and a standard deviation of ₹ 50. Estimate the number of workers whose wages

(i) between ₹ 690 and ₹ 720

(ii) more than ₹ 750 **(1 + 5)**

OGY Academy
Outstanding Guidance for Youth

32. From the following data, calculate :

(a) Laspeyre's price index number

(b) Paasche's price index number

(c) Fisher's price index number

Commodity	**2010**		**2020**	
	Price	**Quantity**	**Price**	**Quantity**
A	20	8	40	6
B	50	10	60	5
C	40	15	50	15
D	20	20	20	25

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091

(b) ഒരു പ്രത്യേക ഇനം കാറിന്റെ പ്രായവും വാർഷിക പരിപാലന ചെലവും ചുവടെ പട്ടികയിൽ തരുന്നു :

പ്രായം (വർഷത്തിൽ)	:	2	4	6	8
പരിപാലന ചെലവ് (ആയിരം രൂപയിൽ)	:	10	20	25	30

5 വർഷം പ്രായമായ ഒരു കാറിന്റെ പരിപാലന ചെലവ് കണക്കാക്കുക. **(1 + 5)**

31. (a) ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക

X എന്നത് മാധ്യം 5 ഉം സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഡീവിയേഷം 3 ഉം ആയ ഒരു നോർമൽ ചരം ആണ്. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു മാനക നോർമൽ ചരം ?

(i) $Z = \frac{X-5}{5}$ (ii) $Z = \frac{X-3}{5}$

(iii) $Z = \frac{X-5}{3}$ (iv) $Z = \frac{X-3}{3}$

(b) 1000 ജോലിക്കാരുടെ ദിവസ വേതനം, മാധ്യം 700 രൂപയും സ്റ്റാൻഡാർഡ് ഡീവിയേഷൻ 50 രൂപയുമായ ഒരു നോർമൽ വിതരണത്തിലാണ്. താഴെ പറയുന്ന വിധം വേതനമുള്ള ജോലിക്കാരുടെ എണ്ണം കാണുക.

(i) ദിവസവേതനം 690 രൂപയക്കും 720 രൂപയക്കും ഇടയിലുള്ളവർ.

(ii) ദിവസവേതനം 750 രൂപയിൽ കൂടുതലുള്ളവർ. **(1 + 5)**

Academy
Outstanding Guidance for Youth

32. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന ഡാറ്റ ഉപയോഗിച്ച്

(a) ലാസ്പിയർ വില സൂചികാങ്കം

(b) പാഷെ വില സൂചികാങ്കം

(c) ഫിഷർ വില സൂചികാങ്കം

എന്നിവ കണക്കാക്കുക

സാധനങ്ങൾ	**2010**		**2020**	
	വില	**അളവ്**	**വില**	**അളവ്**
A	20	8	40	6
B	50	10	60	5
C	40	15	50	15
D	20	20	20	25

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091

For Free Carrier Counselling contact :+91 8891314091