This question paper contains 4 printed pages. Roll No. ....204144....

UG-0803/9101-AST-64T-203/STA-64T-203

Three/Four Year B.Sc./B.A. Fourth Semester EXAMINATION, May-2025

(Faculty of Science)

Subject : Statistics/Applied Statistics

Statistical Inference

Time Allowed : Three Hours **Maximum Marks: 80**

समय : तीन घंटे **अधिकतम अंक : 80**

No Supplementary answer book will be given to any candidate. Hence the candidates should write the answers precisely in the main answer book only.

किसी भी परीक्षार्थी को पूरक उत्तर-पुस्तिका नही दी जाएगी। परीक्षर्थियो को समस्त प्रश्नों के उत्तर मुख्य उत्तर-पुस्तिका में ही लिखने चाहिए।

Answers of short answer type questions must be given in sequential order. Similarly all the parts of one question of descriptive part should be answered in one place in the answer-book.

लघुत्तरात्मक प्रश्नों के उत्तर प्रश्नों के क्रमानुसार ही देवें। इसी प्रकार किसी भी एक वर्णनात्मक प्रश्न के अन्तर्गत पूछे गए विभिन्न प्रश्नों के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका में एक ही स्थान पर क्रमानुसार हल करने चाहिए।

Write your roll number on question paper before start writing answers of questions.

प्रश्नों के उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न-पत्र पर रोल नम्बर अवश्य लिखिए।

*Question paper consists of **two** parts **A** and **B***

*प्रश्न पत्र में **दो** भाग **अ** और **ब** होंगे।*

Part A : 20 Marks भाग-अः 20 अंक

Part A is compulsory having 10 very short answer-type questions (with a limit of 20 words) of two marks each. The first question is based on knowledge, understanding and applications of the topics/texts covered in the syllabus.

भाग अ में दो अंक के 10 अति लघु उत्तरीय प्रश्न (20 शब्दों की सीमा के साथ) अनिवार्य है। पहला प्रश्न पाठयक्रम में शामिल विषयों/ पाठ के ज्ञान, समझ और अनुप्रयोगों पर आधारित है।

Part B : 60 Marks भाग - ब : 60 अंक

Part B of the question paper is divided into four units comprising question numbers 2-5. There is one descriptive question from each unit with internal choice. Each question will carry 15 marks.

प्रश्न पत्र के भाग ब प्रश्न संख्या 2-5 सहित चार इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई से आंतरिक विकल्प के साथ एक वर्णनात्मक प्रश्न होगा। प्रत्येक प्रश्न 15 अंक का है।

Part-A/भाग-अ

1. Attempt all the questions:- **[2×10=20]**

सभी प्रश्नों के उत्तर दें:-

(a) Define sample. Give example.

प्रतिदर्श को परिभाषित कीजिए। उदाहरण दीजिए।

(b) What is the difference between an estimator and a statistic?

एक अनुमानक और एक सांख्यिक के बीच क्या अंतर है?

(c) Define minimum variance unbiased estimator. Give an example.

न्यूनतम प्रसरण अभिन्नता अनुमानक को परिभाषित कीजिए। इसका उदाहरण भी दीजिए।

(d) If T is an unbiased estimator for θ, show that T^2 is a biased estimator of θ^2.

यदि T, θ का एक अभिन्नता अनुमानक है, तो दिखाइए कि T^2, θ^2 का एक भिन्न अनुमानक है।

(e) Define degrees of freedom. Why is it important?

स्वतंत्रता की कोटि को परिभाषित कीजिए। यह क्यों महत्वपूर्ण है?

(f) Define critical region. What is its significance in hypothesis testing?

क्रांतिक क्षेत्र को परिभाषित कीजिए। परिकल्पना परीक्षण में इसका क्या महत्व है?

(g) What is power of a test?

किसी परीक्षण की शक्ति क्या होती है?

(h) What is contingency table? What is its utility?

आकस्मिकता सारणी क्या है? इसकी उपयोगिता क्या है?

(i) What is a large sample. Give example.

वृहत प्रतिदर्श को परिभाषित कीजिए। इसका उदाहरण दीजिए।

(j) Define non-parametric test. Give example.

अप्रचालित परीक्षण को परिभाषित कीजिए। इसका एक उदाहरण भी दें।

Part-B/ भाग-ब

Unit-I/इकाई-I

2. (a) X_1, X_2 and X_3 is a random sample of size 3 from a population with mean value μ and variance σ^2, T_1, T_2, T_3, are the estimators used to estimate mean value μ, where

$$T_1 = X_1 + X_2 - X_3, T_2 = 2X_1 + 3X_3 - 4X_2, T_3 = (\lambda X_1 + X_2 + X_3)/3$$

(i) Are T_1 and T_2 unbiased estimators?

(ii) Find the value of λ such that T_3 is unbiased estimator for μ.

(iii) With this value of λ, is T_3 a consistent estimator?

(iv) Which is the best estimator? **[4+4+4+3=15]**

X_1, X_2 और X_3, माध्य मान μ और प्रसरण σ^2 वाली एक जनसंख्या से 3 माप का एक यादृच्छिक नमूना है। T_1, T_2, T_3 माध्य मान का अनुमान लगाने के लिए उपयोग किए जाने वाले अनुमानक है, जहाँः

$T_1 = X_1 + X_2 - X_3, T_2$

(i) क्या T_1 और T_2 अभि

(ii) λ का वह मान ज्ञा

(iii) λ के इस मान के

(iv) सबसे अच्छा अनुमा

(b) In random sampling fron

(i) μ when σ^2 is kr

(ii) σ^2 when μ is kr

(iii) The simultaneous

सामान्य जनसंख्या $N(\mu$

कीजिएः

(i) μ, जब σ^2 ज्ञा

(ii) σ^2, जब μ ज्ञा

(iii) μ और σ^2 का

3. (a) Explain the concepts o

Pearson testing theory.

on the basis of the sing

$f(x,\theta) = \theta$ e

Obtain the values of t

प्रकार I और प्रकार II

में उनके महत्व को

अवलोकन के आधार

करने के लिए क्रांतिक

$$T_1 = X_1 + X_2 - X_3, T_2 = 2X_1 + 3X_3 - 4X_2, T_3 = (\lambda X_1 + X_2 + X_3)/3$$

(i) क्या T_1 और T_2 अभिन्नता अनुमानक हैं?

(ii) λ का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए T_3, μ के लिए एक अभिन्नता अनुमानक हो।

(iii) λ के इस मान के साथ, क्या T_3 एक सुसंगत अनुमानक है?

(iv) सबसे अच्छा अनुमानक कौन सा है?

OR/अथवा

(b) In random sampling from normal population $N(\mu, \sigma^2)$, find the maximum likelihood estimators for

(i) μ when σ^2 is known

(ii) σ^2 when μ is known, and

(iii) The simultaneous estimation of μ and σ^2 **[3×5=15]**

सामान्य जनसंख्या $N(\mu, \sigma^2)$ से यादृच्छिक प्रतिचयन में, निम्नलिखित के लिए अधिकतम संभाव्यता अनुमानक ज्ञात कीजिएः

(i) μ, जब σ^2 ज्ञात हो

(ii) σ^2, जब μ ज्ञात हो

(iii) μ और σ^2 का एक साथ अनुमान

Unit-II/इकाई-II

3\. (a) Explain the concepts of type I and type II errors, with examples and bring out their importance in Neyman and Pearson testing theory. If $x \geq 1$, is the critical region for testing $H_0 : \theta = 2$ against the alternative $H_1 : \theta = 1$, on the basis of the single observation from the population,

$$f(x, \theta) = \theta \exp(-\theta x), 0 \leq x < \infty$$

Obtain the values of type I and type II errors. **[5+10=15]**

प्रकार I और प्रकार II त्रुटियों की अवधारणाओं को उदाहरणों सहित समझाइए और नेमान और पीयर्सन परीक्षण सिद्धांत में उनके महत्व को स्पष्ट कीजिए। यदि किसी जनसंख्या $f(x, \theta) = \theta \exp(-\theta x), 0 \leq x < \infty$, से एकल अवलोकन के आधार पर, वैकल्पिक परिकल्पना $H_1 : \theta = 1$ के विरूद्ध शून्य परिकल्पना $H_0 : \theta = 2$ का परीक्षण करने के लिए क्रांतिक क्षेत्र $x \geq 1$ है, तो प्रकार I और प्रकार II त्रुटियों के मान प्राप्त कीजिए।

OR/अथवा

(b) State and prove Neyman-Pearson lemma for best critical region. **[15]**

सर्वोत्तम क्रांतिक क्षेत्र के लिए नेमान-पियर्सन प्रमेयिका दीजिए एवं सिद्ध कीजिए।

Unit-III/इकाई-III

4. (a) Explain chi-square test for independence of attributes. Hence, for the 2×2 table,

गुणधर्मो की स्वतंत्रता के लिए काई-वर्ग परीक्षण से को विस्तार से बताइए। अतः, 2×2 सारणी की लिए

a	b
c	d

Prove that the chi-square test for independence gives

सिद्ध कीजिए की स्वतंत्रता के लिए काई-वर्ग परीक्षण से X^2 का निम्न मान प्राप्त होता है:

$$X^2 = \frac{N(ad-bc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)}, N = a+b+c+d$$

[5+10=15]

OR/अथवा

(b) Clearly stating the assumptions, differentiate between two-sample t-test and independent sample t-test. **[10]**

अंतर्निहित मान्यताओं को स्पष्ट रूप से बताते हुए, द्विवि-प्रतिदर्श t-परीक्षण एवं स्वतंत्र प्रतिदर्श t-परीक्षण में अंतर कीजिए।

(c) Explain the F-test for testing equality of variances. What is its utility? **[5]**

प्रसरणों की समानता के लिए F-परीक्षण को विस्तार से समझाइए। इसकी क्या उपयोगिता है?

Unit-IV/इकाई-IV

5. (a) What are large sample tests? Explain the large sample tests for:

वृहत प्रतिदर्श परीक्षण क्या है? निम्न के लिए वृहत प्रतिदर्श परीक्षण को विस्तार से समझाइए:

(i) Test of significance for single mean **[5+10=15]**

एकल माध्य के लिए सार्थकता का परीक्षण

(ii) Test for single proportion

एकल अनुपात के लिए परीक्षण

OR/अथवा

(b) Write down the assumptions associated with non-parametric tests. State the advantages and disadvantages of non-parametric tests over parametric tests. **[4+6=10]**

अप्रचालित परीक्षण से जुडी मान्यताओं को लिखिए। प्रचालित के मुकाबले, अप्रचालित परीक्षणों के फायदे व नुकसान बताइए।

(c) Explain run test. **[5]**

रन परीक्षण को विस्तार से समझाइए।

******

This question paper contains **4** printed pages. Roll No ....204144....

ECO-64T-254

B.A. (Hons.) (ECONOMICS) THREE/FOUR YEAR

(IV SEMESTER) EXAMINATION MAY, 2025

(Faculty of Social Science)

Intermediate Macro Economics

Paper: I

Time Allowed : Three Hours **Maximum Marks: 120**

समय : तीन घंटे **अधिकतम अंक : 120**

No Supplementary answer book will be given to any candidate. The candidates should write the answers precisely in the main answer book only.

किसी भी परीक्षार्थी को पूरक उत्तर-पुस्तिका नही दी जाएगी। परीक्षार्थियों को समस्त प्रश्नों के उत्तर, मुख्य उत्तर-पुस्तिका में ही लिखने चाहिए।

Answers to short answer type questions must be given in sequential order. Similarly, all the parts of one question of descriptive part should be answered in one place in the answer-book.

लघुत्तरात्मक प्रश्नों के उत्तर प्रश्नों के क्रमानुसार देवें। इसी प्रकार किसी भी एक वर्णनात्मक प्रश्न के अन्तर्गत पूछे गए विभन्न प्रश्नों के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका में एक ही स्थान पर क्रमानुसार हल करने चाहिए।

Write your roll number on question paper before start writing answers of questions.

प्रश्नों के उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न-पत्र पर रोल नम्बर अवश्य लिखिए।

Part A is compulsory having 10 very short answer-type questions (with a limit of 20 words) of two marks each. The first question is based on knowledge, understanding and applicaions of the topics/text covered in the syllabus.

भाग अ में दो अंक के 10 अति लघु उत्तरीय प्रश्न (20 शब्दों की सीमा के साथ) अनिवार्य है। पहला प्रश्न पाठयक्रम में शामिल विषयों/पाठ के ज्ञान, समझ और अनुप्रयोगों पर आधारित है।

Part B has 4 questions (with a limit of 150 words) of 10 marks from each unit. The candidate is required to attempt any 2 questions.

भाग ब के प्रश्न पत्र में 10 अंक के 4 प्रश्न (150 शब्दों की सीमा के साथ) हैं। परीक्षार्थी को कोई भी 2 प्रश्न हल करनें हैं।

Part C of the question paper is divided into four units comprising question numbers 6-9. There is one descriptive question from each unit with internal choice. Each question will carry 20 marks.

भाग स को प्रश्न पत्र के प्रश्न संख्या 6-9 सहित चार इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई से आंतरिक विकल्प के साथ एक वर्णनात्मक प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न 20 अंक का है।

1. Explain the following-

निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए–

(i) National Income at factor cost

कारक लागत पर राष्ट्रीय आय

(ii) Aggregate Demand

समग्र मांग

(iii) Double Counting

दोहरी गणना

(iv) Value of Money

मुद्रा का मूल्य

(v) Real Interest Rate

वास्तविक ब्याज दर

(vi) Cash Reserve Ratio

आरक्षित नकदी निधि अनुपात

(vii) Natural Rate of Unemployment

बेरोज़गारी की प्राकृतिक दर

(viii) Demand Pull Inflation

मांग मुद्रास्फीति

(ix) Wage Rigidity

वेतन कठोरता

(x) Speculative Demand

मुद्रा की सट्टे के लिए माँग

PART-B/भाग–ब

[2×10 = 20]

2. What is the difference between nominal and real income?

नॉमिनल और रियल आय में क्या अंतर है?

3. Establish the superiority of keynesian approach over Quantity theory of money.

QTM सिद्धान्त पर कीनेसियन दृष्टिकोण की श्रेष्ठता को स्थपित कीजिए।

4. Elaborate on the keynes' Criticism of classical theory of income & Employment.

आय और रोजगार के शास्त्रीय सिद्धांत की कीन्स की आलोचना पर विस्तार से चर्चा करें

5. What does the classical range in LM curve signify?

एल.एम. वक्र में शास्त्रीय रेंज क्या दर्शाती है?

PART-C/ भाग–स

Unit-I/ इकाई–I

6. Explain the income method of measurement of national income. [20]

राष्ट्रीय आय के मापन की आय विधि की व्याख्या करें।

Or/अथवा

"Rising national income is an indication of rising welfare". critically evaluate [20]

''बढ़ती राष्ट्रीय आय बढ़ते कल्याण का संकेत है''। आलोचनात्मक मूल्यांकन करें।

Unit-II/ इकाई–II

7. Discuss in detail the different variants of cash balance or Cambridge Equations. [20]

नकदी संतुलन या कैम्ब्रिज समीकरणों के विभिन्न प्रकारों को विस्तार से समझाएं।

Or/अथवा

What is inflationary gap? Explain. [20]

मुद्रास्फीति अंतर क्या है? समझाएं।

Unit-III/ इकाई–III

8. Explain The Complete keynesian model of income and employment determination. [20]

आय और रोजगार निर्धारण के पूर्ण कीनेसियन मॉडल की व्याख्या करें।

Or/अथवा

What is the keynesian explanation of the Great Depression? [20]

महामंदी की कीनेसियन व्याख्या क्या है?

Unit-IV/ इकाई–IV

Q9. Derive the IS curve and explain the factors determining its shape and Location. [20]

आईएस वक्र प्राप्त करें और इसके आकार और स्थान को निर्धारित करने वाले कारकों की व्याख्या करें।

Or/अथवा

What does the AD curve represent, and why does it slope downward? Also, Explain the factors Causing shifts in the AD curve. [10+10]

AD वक्र क्या दर्शाता है, और यह नीचे की ओर क्यों झुकता है? साथ ही, AD वक्र में बदलाव लाने वाले कारकों की व्याख्या करें।

This question paper contains **8** printed pages. Roll No. 204156

ECO-64T-255

B.A. (Hons.) (Economics) Three/Four Year IV- Semester EXAMINATION, May-2025

(Faculty of Social Science)

Statistics

Paper-II

Time Allowed : Three Hours **Maximum Marks: 120**

समय सीमाः तीन घंटे **अधिकतम अंक : 120**

No Supplementary answer book will be given to any candidate. The candidates should write the answers precisely in the main answer book only.

किसी भी परीक्षार्थी को पूरक उत्तर-पुस्तिका नही दी जाएगी। परीक्षार्थियों को समस्त प्रश्नों के उत्तर, मुख्य उत्तर-पुस्तिका में ही लिखने चाहिए।

Answers to short answer-type questions must be given in sequential order. Similarly, all the parts of one question of descriptive part should be answered in one place in the answer-book.

लघुत्तरात्मक प्रश्नों के उत्तर प्रश्नों के क्रमानुसार ही देवें। इसी प्रकार किसी भी एक वर्णनात्मक प्रश्न के अन्तर्गत पूछे गए विभिन्न प्रश्नों के उत्तर-पुस्तिका में एक ही स्थान पर क्रमानुसार हल करने चाहिए।

Write your roll number on the question paper before start writing the answers to questions.

प्रश्नों के उत्तर, उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न-पत्र पर रोल नम्बर अवश्य लिखिए।

Part A- *is compulsory having 10 very short answer-type questions (with a limit of 20 words) of two marks each. The first question is based on knowledge, understanding and applications of the topics/text covered in the syllabus.*

भाग अ- में दो अंक के 10 अति लघुत्तरात्मक प्रश्न (20 शब्दों की सीमा के साथ) अनिवार्य है। पहला प्रश्न पाठ्यक्रम में शामिल विषयों/पाठ के ज्ञान, समझ और अनुप्रयोगों पर आधारित है।

Part B- *has 4 questions (with a limit of 150 words) of 10 marks from each unit. The candidate is required to attempt any 2 questions.*

भाग ब- के प्रश्न-पत्र में 10 अंक के 4 प्रश्न (150 शब्दों की सीमा के साथ) हैं। परीक्षार्थी को कोई भी 2 प्रश्न हल करने हैं।

Part C- *of the question paper is divided into four units comprising question numbers 6 to 9. There is one descriptive question from each unit with internal choice. Each question will carry 20 marks.*

भाग स- को प्रश्न-पत्र के प्रश्न संख्या 6-9 सहित चार इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई से आंतरिक विकल्प के साथ एक वर्णनात्मक प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न 20 अंक का है।

Part-A/भाग-अ

1. Define the followings: [10×2=20]

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए-

(i) Inferential Statistics

अनुमानात्मक सांख्यिकी।

(ii) Given the mean = 20.6 and mode = 26 ; find the value of median.

माध्य = 20.6 और बहुलक = 26 के दिए हुए होने व मध्यका का मूल्य ज्ञात कीजिए।

(iii) State the importance of geometric mean.

गुणोत्तर माध्य की महत्ता बताइए।

(iv) Differentiate between mean deviation and standard deviation.

माध्य एवं प्रमाप विचलन के मध्य अंतर स्पष्ट कीजिए।

(v) Positive and Negative correlation.

सकारात्मक एवं ऋणात्मक सह संबंध।

(vi) Why there are two regression lines?

दो प्रतीपगमन रेखाओं के होने का कारण बताइए?

(vii) Given $b_{xy} \Rightarrow -0.8$ and $b_{yx} \Rightarrow -1.2$ find the value of r?

$b_{xy} \Rightarrow -0.8$ एवं $b_{yx} \Rightarrow -1.2$ दिए हुए होने पर r का मान ज्ञात कीजिए।

(viii) Define simple Aggregative method.

सरल समग्र विधि को परिभाषित कीजिए।

(ix) State the importance of splicing.

Splicing की महत्ता को बताइए?

(x) What is type II error?

Type II त्रुटि क्या है?

Part-B/भाग-ब

2. The mean marks of 100 students were found to be 40. Later on it was discovered that a score of 53 was misread as 83. Find the correct mean corresponding to the correct score. [5]

100 विद्यार्थियों के माध्य अंक 40 पाए गए। बाद में पता चला कि 53 के स्कोर को गलती से 83 पढ़ लिया गया। सही स्कोर के सामने सही माध्य की गणना कीजिए।

3. The number of employees, average wages per employee and variance of the wage per employee for two factories are given belows. [5]

	Factory A	Factory B
No. of Employee	100	200
Average wage per employee (Rs.)	120	200
Variance of the wages per employee (Rs)	16	25

In which factory is there greater variation in the distribution of wages per employee?

दो फैक्ट्रियों की कर्मचारियों की संख्या, प्रति कर्मचारी औसतन मजदूरी एवं प्रति कर्मचारी मजदूरी का प्रसरण दिए हुए है-

	फैक्ट्री A	फैक्ट्री B
कर्मचारियों की संख्या	100	200
प्रतिकर्मचारी औसत मजदूरी (Rs.)	120	200
प्रतिकर्मचारी मजदूरी का प्रसरण (Rs.)	16	25

किस फैक्ट्री में प्रति कर्मचारी मजदूरी वितरण में अधिक परिवर्तन विद्यमान है।

Unit-II/इकाई-II

7. From the following data calculate Rule correlation coeffiecient :

X= 115	109	112	87	98	98	120	100	98	118
Y= 75	73	85	70	76	65	82	73	68	80

निम्न समंकों से कोटि सह-संबंध गुणांक निकालिए

X= 115	109	112	87	98	98	120	100	98	118
Y= 75	73	85	70	76	65	82	73	68	80

OR/अथवा

(i) In a question on correlation, the value of r is 0.64 and its probable error is 0.1312. Find the value of N.

सह-संबंध के एक प्रश्न में r का मान 0.64 है और उसका सम्भाव्य विभ्रम 0.1312 है। N का मान बताइए।

(ii) State the properties of Coefficient of Correlation Also differentiate between Skewness and Kurtosis.

सह-संबंध गुणांक की विशेषताएँ लिखिए। साथ ही विषमता और पृथुशीर्षत्व (Kurtosis) में अंतर स्पष्ट कीजिए।

Unit-III/इकाई-III

8. At a certain examination 450 students appeared. The following data relate to the marks secured by them in statistics and Economics.

	Statistics	Economics
Mean mark	40	48
S.D. of Marks	12	16

निम्न आवृत्ति वंटन में यदि समांतर माध्य का मान 18 हो तो आवृति ज्ञात कीजिए :-

वर्गान्तर	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
आवृत्ति	3	6	9	13	?	5	4

Also write down the properties of Arithmetics mean.

साथ ही समांतर माध्य की विशेषताएँ लिखिए।

OR/ अथवा

From the following data determine the mode-

Central Size	Frequency
15	5
25	9
35	13
45	21
55	20
65	15
75	8
85	3

निम्न सारणी से बहुलक ज्ञात कीजिए-

केन्द्रीय आकार	आवृत्ति
15	5
25	9
35	13
45	21
55	20
65	15
75	8
85	3

[P.T.O.]

4. Given below the following information about advertisement expenditure and sales.-

	Adv. Exp. (x) (Rs. crore)	Sales (y) (Rs. crore)
Mean	20	120
S.D.	5	25
Correlation coefficient = 0.8		

Calculate the two regression equations.

विज्ञापन खर्चे एवं बिक्री के बारे में निम्नलिखित सूचना नीचे दी गई है:-

	विज्ञापन व्यय (x) (Rs. crore)	बिक्री (y) (Rs. crore)
माध्य	20	120
प्रमाप विचलन	5	25
सह-संबंध गुणांक = 0.8		

दो प्रतीपगमन समीकरणों की गणना कीजिए।

5. Briefly explain one-tail and two- tail test using appropriate examples and diagram.

उपर्युक्त उदाहरणों और चित्र का उपयोग करते हुए one-tail और two- tail परीक्षण को संक्षिप्त में विस्तृत कीजिए।

Part-C/भाग-स

Unit-I/इकाई-I

6. If in the following frequency distribution arithmatic mean is 18, locate the missing frequency.

Class interval	Frequency
11-13	3
13-15	6
15-17	9
17-19	13
19-21	?
21-23	5
23-25	4

Sum of the products of deviations of marks from their means = 42075 Give the two equations of regression and Estimate the mean marks in Economics of a Candidate who obtained 50 marks in statistics.

किसी परीक्षा में 450 विद्यार्थियों के सांख्यिकी और अर्थशास्त्र के प्राप्तांक निम्नांकित है-

	सांख्यिकी	अर्थशास्त्र
माध्य प्राप्तांक	40	48
प्रमाण विचलन	12	16

माध्यों से निकाले गये प्राप्ताकों के विचलनों की गुणाको का जोड़ = 42075

प्रतीपगमन की दो रेखाओं के समीकरण ज्ञात कीजिए तथा सांख्यिकी में 50 अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थी के अर्थशास्त्र में प्राप्तांक भी अनुमानित कीजिए।

OR/अथवा

From the following data determine both regression equations by least squares method.

X	1	2	3	4	5
Y	2	5	3	8	7

निम्न संमकों से न्यूनतम वर्ग-रीति द्वारा दोनों प्रतीपगमन समीकरणों का परिकलन कीजिए।

Unit-IV/इकाई-IV

9. Interpolate the missing values in the following table-

X	20	21	22	23	24	25	26
Y	135	?	111	100	?	82	74

निम्नलिखित सारणी के अज्ञात मूल्यों का अन्तरगणन कीजिये।

X	20	21	22	23	24	25	26
Y	135	?	111	100	?	82	74

OR/अथवा

The population of a distruct is given below for different years find the population for 1985.

Year :	1961	1971	1981	1991	2001
Populaion : (in lakhs)	70	90	360	140	160

नीचे एक जिले की विभिन्न वर्षो की जनसंख्या दी गई है। 1985 की जनसंख्या ज्ञात कीजिए।

वर्ष :	1961	1971	1981	1991	2001
जनसंख्या : (लाखों में)	70	90	360	140	160

******

1. Economic dimension of environmental management includes:

(A) Legal framework

(B) Moral obligations

(C) Cost-effectivencess and resource efficiency

(D) Political consensus

2. Life-cycle analysis (LCA) is primarily used to:

(A) Increase the cost of production

(B) Identify consumers

(C) Ensure product marketing

(D) Assess environmental impacts of a product's entire life cycle

3. Political and legal dimensions of EMS deal with:

(A) Cultural trends

(B) Market share

(C) Government regulations and policies

(D) Product branding

4. EMP is developed to :

(A) Outline how to mitigate environmental impacts

(B) Expand business

(C) Promote employee welfare

(D) Increase product pricing

5. EMS contributes to:

(A) Less accountability

(B) Tax evasion

(C) Corporate sustainability

(D) Product commercialization

1. पर्यावरण प्रबंधन का आर्थिक आयाम शामिल करता है:

(A) कानूनी ढांचा

(B) नैतिक दायित्व

(C) लागत–कुशलता और संसाधन दक्षता

(D) राजनीतिक सहमति

2. जीवन–चक्र विश्लेषण (LCA) का मुख्य उपयोग है:

(A) उत्पादन लागत बढ़ाना

(B) उपभोक्ताओं की पहचान करना

(C) उत्पाद विपणन सुनिश्चित करना

(D) उत्पाद के पूरे जीवन चक्र के पर्यावरणीय प्रभावों का मूल्यांकन करना

3. EMS का राजनीतिक और कानूनी आयाम संबंधित है:

(A) सांस्कृतिक प्रवृत्तियों से

(B) बाज़ार हिस्सेदारी से

(C) सरकारी नियमों और नीतियों से

(D) उत्पाद ब्रांडिंग से

4. EMP विकसित की जाती है:

(A) पर्यावरणीय प्रभावों को कम करने की योजना हेतु

(B) व्यापार विस्तार के लिए

(C) कर्मचारी कल्याण को बढ़ावा देने के लिए

(D) उत्पाद मूल्य निर्धारण बढ़ाने हेतु

5. EMS का योगदान है:

(A) कम जवाबदेही

(B) कर चोरी

(C) कॉर्पोरेट स्थिरता

(D) उत्पाद का व्यावसायीकरण

6. The main purpose of EIA is:

(A) Reduce employment

(B) Promote urbanization

(C) Increase company Profit

(D) Assess environmental consequences before a project begins

7. What is Corporate Social Responsibility (CSR)

(A) Company's responsibility towards environmental and social well-being

(B) Profit redistribution

(C) Government aid to business

(D) Brand promotion

8. What is the full form of EMP in the context of EIA?

(A) Environmental Management Plan

(B) Environmental Marketing Program

(C) Economic Monitoring Plan

(D) Environmental Mapping Procedure

9. One key objective of CSR is:

(A) Maximizing CEO bonus

(B) Promoting social and environmental welfare

(C) Avoiding tax

(D) Increasing workforce

10. Which organization conducts EIAs in India?

(A) SEBI

(B) NGT

(C) MoEFCC

(D) RBI

6. पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (EIA) का मुख्य उद्देश्य है:

A) रोजगार कम करना

(B) शहरीकरण को बढ़ावा देना

(C) कंपनी का लाभ बढ़ाना

(D) परियोजना शुरू होने से पहले पर्यावरणीय प्रभावों का मूल्यांकन करना

7. कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (CSR) क्या है?

(A) पर्यावरण और सामाजिक भलाई के प्रति कंपनी की ज़िम्मेदारी

(B) लाभ का पुनर्वितरण

(C) व्यवसाय को सरकारी सहायता

(D) ब्रांड प्रचार

8. EIA के संदर्भ में EMP का पूर्ण रूप है:

(A) पर्यावरण प्रबंधन योजना

(B) पर्यावरण विपणन कार्यक्रम

(C) आर्थिक निगरानी योजना

(D) पर्यावरणीय मैपिंग प्रक्रिया

9. CSR का एक प्रमुख उद्देश्य है:

(A) सीईओ बोनस अधिकतम करना

(B) सामाजिक और पर्यावरणीय कल्याण को बढ़ावा देना

(C) कर से बचाव

(D) कार्यबल बढ़ाना

10. भारत में EIA कौन कराता है?

(A) SEBI

(B) NGT

(C) MoEFCC

(D) RBI

11. Under the Water Act, the main authority is:

(A CPCB

(B) State Finance Corporation

(C) Income Tax Dept

(D) Planning Commission

12. The Air Act aims to:

(A) Reduce taxes

(B) Control and prevent air pollution

(C) Promote deforestation

(D) Encourage fossil fuels

13. Which act regulates GMOs in India?

(A) Biological Diversity Act

(B) Water Act

(C) Air Act

(D) Hazardous Waste Rules

14. The Water Act empowers:

(A) Municipalities only

(B) Pollution control boards

(C) NGOs only

(D) Parliament

15. The Air Act was enacted in:

(A) 1974

(B) 1981

(C) 1986

(D) 2002

11. जल अधिनियम के अंतर्गत प्रमुख प्राधिकरण है:

(A) CPCB

(B) राज्य वित्त निगम

(C) आयकर विभाग

(D) योजना आयोग

12. वायु अधिनियम का उद्देश्य है:

(A) कर कम करना

(B) वायु प्रदूषण को नियंत्रित करना

(C) वनों की कटाई को बढ़ावा देना

(D) जीवाश्म ईंधन को प्रोत्साहित करना

13. भारत में GMOs को कौन सा अधिनियम नियंत्रित करता है?

(A) जैव विविधता अधिनियम

(B) जल अधिनियम

(C) वायु अधिनियम

(D) खतरनाक अपशिष्ट नियम

14. जल अधिनियम अधिकार देता है:

(A) केवल नगरपालिका को

(B) प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों को

(C) केवल एनजीओ को

(D) संसद को

15. वायु अधिनियम किस वर्ष लागू हुआ?

(A) 1974

(B) 1981

(C) 1986

(D) 2002

16. Green marketing promotes:

(A) Non-eco-friendly products

(B) Environmentally safe products

(C) Expensive goods

(D) Generic labeling

16. ग्रीन मार्केटिंग बढ़ावा देता है:

(A) गैर–पर्यावरणीय उत्पादों को

(B) पर्यावरण के अनुकूल उत्पादों को

(C) महंगे सामानों को

(D) सामान्य लेबलिंग को

17. Ecolabeling indicates:

(A) Quality of management

(B) Energy efficiency

(C) Environmental friendliness of a product

(D) Brand popularity

17. ईको लेबलिंग इंगित करता है:

(A) प्रबंधन की गुणवत्ता

(B) ऊर्जा दक्षता

(C) उत्पाद की पर्यावरणीय अनुकूलता

(D) ब्रांड की लोकप्रियता

18. The Environmental Kuznets Curve suggests:

(A) Linear increase in pollution

(B) Immediate pollution control

(C) Constant pollution

(D) Pollution rises with income but then declines

18. पर्यावरण Kuznets Curve यह सुझाव देता है:

(A) प्रदूषण लगातार बढ़ता है

(B) तुरंत प्रदूषण नियंत्रण

(C) प्रदूषण स्थिर रहता है

(D) आय के साथ प्रदूषण पहले बढ़ता है फिर घटता है

19. Which is an example of clean technology?

(A) Coal- fired plant

(B) Diesel engines

(C) Plastic bags

(D) Solar panels

19. निम्न में से कौन स्वच्छ तकनीक का उदाहरण है?

(A) कोयला आधारित बिजली संयंत्र

(B) डीजल इंजन

(C) प्लास्टिक बैग

(D) सौर पैनल

20. Sustainable development implies:

(A) Depletion of resources

(B) Short-term goals

(C) Use of resources without compromising future needs

(D) Unlimited growth

20. सतत विकास का अर्थ है:

(A) संसाधनों का ह्रास

(B) अल्पकालिक लक्ष्य

(C) संसाधनों का ऐसा उपयोग जो भविष्य की जरूरतों से समझौता न करें

(D) असीमित विकास

21. The main aim of green accounting is:

(A) Inclusion of environmental costs in economic decision-marking

(B) Financial audits

(C) Tax calculation

(D) Stock market analysis

22. Blue Angel is related to which country?

(A) Sweden

(B) Japan

(C) India

(D) Germany

23. Which reflects ISO 14001's continuous improvement?

(A) Benchmarking

(B) Fixed annual plan

(C) Plan-Do-Check-Act (PDCA) cycle

(D) Emergency response

24. Life-Cycle Analysis (LCA) includes:

(A) Procurement, storage, disposal

(B) Raw material extraction, production, use, disposal

(C) Production and marketing

(D) Only disposal

25. EMS limitation in small enterprises:

(A) Lack of customers

(B) ISO registration

(C) Limited financial/human resources

(D) High turnover

21. ग्रीन अकाउंटिंग का मुख्य उद्देश्य है:

(A) आर्थिक निर्णयों में पर्यावरणीय लागत को शामिल करना

(B) वित्तीय ऑडिट

(C) कर गणना

(D) शेयर बाजार विश्लेषण

22. ब्लू एंजेल किस देश से संबंधित है?

(A) स्वीडन

(B) जापान

(C) भारत

(D) जर्मनी

23. ISO 14001 के सतत् सुधार को कौन दर्शाता है?

(A) प्रतिस्पर्धियों से तुलना

(B) तय वार्षिक योजना

(C) योजना–करना–जांचना–कार्य करना चक्र

(D) आपातकालीन तैयारी

24. LCA में कौन–कौन से चरण शामिल हैं?

(A) खरीद, भंडारण, निपटान

(B) कच्चे माल की खुदाई, उत्पादन, उपयोग और निपटान

(C) उत्पादन और विपणन

(D) केवल निपटान

25. छोटे उद्यमों में EMS लागू करने की प्रमुख बाधा है:

(A) ग्राहक आधार में कमी

(B) ISO पंजीकरण की कठिनाई

(C) सीमित वित्तीय और मानव संसाधन

(D) उच्च कर्मचारी परिवर्तन

26. Technological dimension of EMS supports:

(A) Cleaner production/resource conservation

(B) Legal compliance

(C) Outreach

(D) Auditing

27. Not mandatory in ISO 14001:

(A) Environmental policy

(B) Documented risk procedures

(C) Public audit disclosure

(D) Internal audits

28. Best EIA method for cumulative impacts:

(A) Checklist

(B) Matrix

(C) Network

(D) GIS-based modelling

29. SIA challenge:

(A) Estimating costs

(B) Quantifying cultural impacts

(C) Predicting noise

(D) Getting permits

30. What is a key difference between SEA and EIA?

(A) SEA is limited to individual project-level assessments

(B) SEA focuses mainly on financial evaluation

(C) SEA has a broader scope and applies to policies, plans, and programs

(D) SEA does not involve public participation

26. EMS का तकनीकी आयाम समर्थन करता है:

(A) स्वच्छ उत्पादन विधियों से संसाधन संरक्षण

(B) कानूनी अनुपालन

(C) सामुदायिक संपर्क

(D) वित्तीय ऑडिट

27. निम्न में से कौन ISO 14001 की अनिवार्य आवश्यकता नहीं है?

(A) पर्यावरण नीति स्थापित करना

(B) पर्यावरणीय जोखिम प्रबंधन की दस्तावेज प्रक्रिया

(C) सार्वजनिक रूप से ऑडिट रिपोर्ट का प्रकटीकरण

(D) आंतरिक ऑडिट करना

28. संचयी प्रभावों के लए उपयुक्ततम EIA विधि है:

(A) चेकलिस्ट

(B) मैट्रिक्स

(C) नेटवर्क

(D) GIS आधारित मॉडलिंग

29. सामाजिक प्रभाव मूल्यांकन की प्रमुख चुनौती है:

(A) वित्तीय लागत का अनुमान

(B) सांस्कृतिक प्रभावों का मात्रात्मक मूल्यांकन

(C) शोर प्रदूषण की भविष्यवाणी

(D) सरकारी अनुमति प्राप्त करना

30. SEA और EIA के बीच प्रमुख अंतर क्या है?

(A) SEA केवल परियोजना स्तर के मूल्यांकन तक सीमित है

(B) SEA मुख्य रूप से वित्तीय मूल्यांकन पर केंद्रित है

(C) SEA का दायरा व्यापक है और यह नीतियों, योजनाओं और कार्यक्रमों पर लागू होता है

(D) SEA में जन भागीदारी शामिल नहीं होती

31. Environmental audit steps:

(A) Data Collection→ Reporting→ Planing→Audit

(B) Audit→ Planning→ Reporting→ Closure

(C) Pre-audit→On-site→Post-audit report

(D) Planning→ Post-audit→ Litigation→ Audit

32. Limitation of traditional EIA:

(A) Financial risk focus

(B) Project-specific, not cumulative

(C) Too much geospatial data

(D) Health benefit overestimation

33. When was the Water (Prevention and Control of Pollution) Act enforced in India?

(A) 1972

(B) 1974

(C) 1981

(D) 1986

34. EPA,1986 empowers Centre to:

(A) Monitor forests cover only

(B) Restrict industrial activity in some areas

(C) Providing subsidy for energy use

(D) Approve real estate projects

35. Hazardous Waste Rules, 1989 enacted under:

(A) Air Act, 1981

(B) Forest Act, 1927

(C) EPA, 1986

(D) Wildlife Act, 1972

31. पर्यावरण ऑडिट की सही क्रमबद्ध प्रक्रिया है:

(A) डेटा संग्रह→ रिपोर्टिंग→ योजना→ ऑडिट

(B) ऑडिट→ योजना→ रिपोर्टिंग→ समापन

(C) पूर्व ऑडिट→ स्थल पर ऑडिट→ ऑडिट रिपोर्ट

(D) योजना→ ऑडिट के बाद→ मुकदमा→ ऑडिट

32. पारंपरिक EIA की एक सीमा है:

(A) वित्तीय जोखिम विश्लेषण की उपस्थिति

(B) परियोजना–विशिष्ट प्रभावों पर ध्यान, संचयी प्रभावों की उपेक्षा

(C) बहुत अधिक भू–स्थानिक डेटा

(D) स्वास्थ्य लाभों का अधिक मूल्यांकन

33. भारत में जल (प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रण) अधिनियम कब लागू हुआ था?

(A) 1972

(B) 1974

(C) 1981

(D) 1986

34. EPA, 1986 के अंतर्गत केंद्र सरकार को अधिकार है:

(A) केवल वन आच्छादन की निगरानी

(B) कुछ क्षेत्रों में औद्योगिक गतिविधियों को प्रतिबंधित करना

(C) ऊर्जा उपयोग हेतु सब्सिडी प्रदान करना

(D) रियल एस्टेट परियोजनाओं को मंजूरी देना

35. खतरनाक अपशिष्ट नियम, 1989 किस अधिनियम के तहत लाए गए थे?

(A) वायु अधिनियम, 1981

(B) वन अधिनियम, 1927

(C) EPA,1986

(D) वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972

36. According to the Biodiversity Act, what must foreign entities do before using biological resources?

(A) Register with State Boards

(B) Obtain approval from CPCB

(C) Get prior approval from the National Biodersity Authority (NBA)

(D) Obtain permission from the Ministry of Home Affairs

37. What is the common provision in both the Air and Water Acts?

(A) Establishment of Forest Advisory Committees

(B) Establishment of Central/State Pollution Control Boards

(C) Regulation of nuclear waste

(D) Imposition of carbon tax

38. Which of the following methods is least appropriate for valuing the non-use values of the environment?

(A) Contingent valuation method

(B) Travel cost method

(C) Choice modeling

(D) Benefit transfer method

39. EKC turning point means:

(A) Peck of economic performance

(B) Transition from industrial to post-industrial economy

(C) Exhaustion resources

(D) When pollution begins to decrease with increasing income

40. What is the main cause of radioactive pollution?

(A) Nuclear accidents and testing

(B) Thermal power plants

(C) Plastic waste

(D) Automobile emissions

36. जैव विविधता अधिनियम के अनुसार विदेशी संस्थाएं जैविक संसाधनों का उपयोग करने से पहले क्या करना आवश्यक है?

(A) राज्य बोर्डों में पंजीकरण

(B) CPCB से मंजूरी

(C) राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण (NBA) से पूर्व अनुमति

(D) गृह मंत्रालय से स्वीकृति

37. वायु और जल अधिनियमों में कौन सा प्रावधान समान है?

(A) वन सलाहकार समितियों की स्थापना

(B) केंद्रीय और राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों की स्थापना

(C) परमाणु अपशिष्ट का नियमन

(D) कार्बन कर लागू करना

38. निम्न में से कौन सी विधि पर्यावरण के अप्रयुक्त मूल्य को मापने के लिए सबसे कम उपयुक्त है?

(A) सशर्त मूल्यांकन विधि

(B) यात्रा लागत विधि

(C) विकल्प मॉडलिंग

(D) लाभ हस्तांतरण विधि

39. EKC में मोड़ बिंदु संकेत करता है:

(A) आर्थिक प्रदर्शन का शिखर

(B) औद्योगिक से पोस्ट–औद्योगिक अर्थव्यवस्था की ओर बदलाव

(C) संसाधनों की समाप्ति

(D) जब आय के साथ प्रदूषण कम होने लगता है

40. रेडियोधर्मी प्रदूषण का मुख्य कारण क्या है?

(A) परमाणु दुर्घटनाएं और परीक्षण

(B) ताप विद्युत संयंत्र

(C) प्लास्टिक कचरा

(D) ऑटोमोबाइल उत्सर्जन