

Time: 3 Hours

Marks: 100

- N.B.: (1) All questions are compulsory.
 (2) Each question carries 20 marks.
 (3) Use of a simple calculator is allowed.

Q.1. Attempt any **two** of the following:- 20

- (a) Write note on a scatterplot.
 (b) Calculate the Spearman Rank Correlation coefficient for the following data.

X	11	21	41	31	51	71	61
Y	10	20	30	40	60	70	50

- (c) From the following data calculate 4 yearly moving averages.

Year	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Sales (lakh)	8	10	18	20	16	14	22	26	30	24

Q.2. Attempt any **two** of the following:- 20

- (a) Explain the limitations of Index numbers.
 (b) Calculate Laspeyres's index number for the following data.

Commodity	Base Year		Current Year	
	Price (Rs.)	Quantity(Kg.)	Price (Rs.)	Quantity(Kg.)
A	7	6	8	8
B	8	7	10	7
C	9	8	16	6
D	10	9	14	5

- (c) Calculate the cost of living index number for the following data.

Commodity	I	W
Food	325	35
Clothing	250	20
Fuel	275	25
Housing rent	200	15
Miscellaneous	150	05

Q.3. Attempt any **two** of the following:- 20

- (a) Define the hypothesis and explain the criteria of a workable hypothesis.
 (b) Discuss the sources of hypotheses.
 (c) Discuss i) Type I and Type II Errors. (Types of Errors)
 ii) Level of Significance.

Q.4. Attempt any **two** of the following:- 20

- (a) Explain the different types of research reports.

- (b) State the principles of writing a research report
 (c) Write note on i) Footnote ii) uses of tables and figures.

Q5.A Attempt any **two** of the following

- (a) Find the regression equation X on Y for the following data. 20

X	2	4	6	8	10
Y	5	8	7	11	9

- (b) Obtain the new Index number by shifting the base year from 2001 to 2003.

Year	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Index Numbers (2001=100)	80	100	125	180	250	200	350	300	280

- (c) Explain the functions of the hypothesis in the research process
 (d) Explain the format of the research report.

OR

Q.5 B) Answer the multiple- choice questions (MCQs) by choosing the correct option given below. 20

- 1) Which of the following methods is used to measure simple correlation?
 - a) Histogram
 - b) Pie chart
 - c) Scatter diagram
 - d) Bar graph
- 2) Who developed the coefficient of rank correlation?
 - a) Karl Pearson
 - b) Sir Francis Galton
 - c) Ronald Fisher
 - d) Spearman's
- 3) What does a correlation coefficient of +1 indicate?
 - a) Perfect positive correlation
 - b) Inverse correlation
 - c) Perfect negative correlation
 - d) No correlation
- 4) Which component of time series analysis deals with long-term movements?
 - a) Seasonal variations
 - b) Cyclical variations
 - c) Trend analysis
 - d) Irregular variations
- 5) What method is commonly used to smoothen out short-term fluctuations in time series analysis?
 - a) ANOVA
 - b) Regression analysis
 - c) t-test
 - d) Moving averages
- 6) Which of the following is not a classification of index numbers?
 - a) Simple Index
 - b) Weighted index
 - c) Complex index
 - d) Consumer price index

- 7) What are some common problems encountered while constructing index numbers?
- a) Lack of data availability b) Seasonal variations
c) Selection bias d) All of the above
- 8) Which method is commonly used to construct the Consumer Price Index (CPI)?
- a) Weighted average of relative method b) Aggregate expenditure method
c) Chain based index d) Aggregate method
- 9) Which weighted index method uses the initial period's quantities as weights?
- a) Laspeyres index b) Paasche index
c) Fisher index d) Marshall-Edgeworth index
- 10) Base shifting is a concept associated with:
- a) Constructing index numbers b) Regression analysis
c) Cluster analysis d) Time series analysis
- 11) What is a hypothesis?
- a) A proven fact b) A tentative explanation
c) An observation d) A statistical test
- 12) Which type of hypothesis assumes no effect or no difference?
- a) Null hypothesis b) Alternative hypothesis
c) Complex hypothesis d) Secret hypothesis
- 13) What does "Universe/Population parameter" refer to in hypothesis testing?
- a) Characteristics of the entire population b) Characteristics of a small sample population
c) Characteristics of the researcher d) Characteristics of a fictional universe
- 14) What is the level of significance in hypothesis testing?
- a) The probability of making a Type II Error b) The probability of making a Type I Error
c) The confidence level of the researcher d) The importance of the research
- 15) What statistical test is commonly used when the sample size is small and the population variance is unknown?
- a) ANOVA b) Chi-square test
c) Student's t-test d) Z-test

- 16 What are the types of research reports commonly used?
a) Technical
b) Popular
c) Summary
d) All of the above
- 17 Which type of research report is intended for a general audience and often found in magazines or newspapers?
a) Technical report
b) Popular report
c) Interim report
d) Summary report
- 18 What is included in the preliminaries section of a research report?
a) Main findings
b) Recommendations
c) Introduction and background information
d) Conclusion
- 19 What is the purpose of pagination in a research report?
a) To organize content into chapters
b) To provide a table of contents
c) To identify page numbers
d) To include footnotes
- 20 What is the purpose of referencing documentation in a research report?
a) To provide background information
b) To acknowledge sources
c) To include additional data
d) To summarize findings
-

मराठी रुपांतर

वेळ: ३ तास

गुण: १००

- सूचना: (1) सर्व प्रश्न सोडविणे अनिवार्य आहेत.
 (2) प्रत्येक प्रश्नाला २० गुण आहेत.
 (3) साधा कॅलक्युलेटर वापरण्यास परवानगी आहे.

प्र.1. खालीलपैकी कोणतेही दोन प्रश्न सोडवा:-

20

(अ) पसरण आकृती वर टीप लिहा.

(ब) खालील आकडेवारी करिता स्पिअर्मन चा श्रेणी सहसंबंध सद्यगुणक काढा.

क्ष (X)	11	21	41	31	51	71	61
य (Y)	10	20	30	40	60	70	50

(क) खालील माहितीवरून चार वर्षीय सरकारी सरासरी काढा.

वर्ष	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
विक्री (लाख)	8	10	18	20	16	14	22	26	30	24

प्र.2. खालीलपैकी कोणतेही दोन प्रश्न सोडवा:-

20

(अ) निर्देशकाच्या मर्यादा स्पष्ट करा.

(ब) खालील माहितीवरून चालू वर्षाकरिता लास्पिअर चा निर्देशांक काढा .

वस्तू	पायाभूत वर्ष		चालू वर्ष	
	किमत (रु.)	परिमाण(कि.ग्रा.)	किमत (रु.)	परिमाण(कि.ग्रा.)
A	7	6	8	8
B	8	7	10	7
C	9	8	16	6
D	10	9	14	5

(क) खालील माहिती वरून राहणीमान निर्देशांक काढा.

वस्तू	I	W
अन्न	325	35
कपडे	250	20
इंधन	275	25
घरभाडे	200	15
इतर	150	05

प्र.3. खालीलपैकी कोणतेही दोन प्रश्न सोडवा. 20

- (अ) गृहीतकृत्यांची व्याख्या सांगून कार्यकारी गृहीतकृत्याचे निकष स्पष्ट करा.
 (ब) गृहीतकृत्याच्या स्रोतांविषयी चर्चा करा.
 (क) चर्चा करा. i) दोषाचे प्रकार (Type I and Type II Errors.)
 ii) लक्षणीय पातळी. (Level of Significance.)

प्र.4. खालीलपैकी कोणतेही दोन प्रश्न सोडवा. 20

- (अ) संशोधन अहवालाचे विविध प्रकार स्पष्ट करा.
 (ब) संशोधन अहवाल लेखनाची तत्वे स्पष्ट करा.
 (क) टीप लिहा i) तळटीप (Footnote) ii) टेबल आणि आकृत्यांचा उपयोग

प्र.5.अ खालीलपैकी कोणतेही दोन प्रश्न सोडवा.

- (अ) खालील माहितीवरून क्ष (X) चलाचे य (Y) चलावर समाश्रयण समीकरण काढा.

क्ष (X)	2	4	6	8	10
य (Y)	5	8	7	11	9

- (ब) 2001 पासून 2003 हे आधार वर्ष परीवर्तन करून नवीन निर्देशांकाची गणना करा.

वर्ष	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
निर्देशांक (2001=100)	80	100	125	180	250	200	350	300	280

- (क) संशोधनातील गृहीतकृत्यांची कार्य स्पष्ट करा.
 (ड) संशोधन अहवाल आराखडा स्पष्ट करा.

किंवा

प्र.5.ब खाली दिलेल्या पर्यायांपैकी योग्यपर्याय निवडून बहुपर्यायी प्रश्नांची उत्तरे लिहा. 20

1) साधा सहसंबंध मोजण्यासाठी खालीलपैकी कोणती पद्धत वापरली जाते?

- a) स्तंभलेख
 b) पाई चार्ट
 c) पसरण आकृती
 d) दंडाआकृती

2) श्रेणी सहसंबंधाचा गुणांक कोणी विकसित केला?

- a) कार्ल पीअरसन
 b) सर फ्रान्सिस गॅल्टन
 c) रोनाल्ड फिशर
 d) स्पिरमॅन

- 3) +1 सहसंबंध गुणांक काय दर्शवतो?
- a) पूर्ण सकारात्मक सहसंबंध
b) व्यस्त सहसंबंध
c) पूर्ण नकारात्मक सहसंबंध
d) कोणताही सहसंबंध नाही
- 4) काल मालिका विश्लेषणाचा कोणता घटक दीर्घकालीन हालचालींशी संबंधित आहे?
- a) हंगामी विचरण
b) चक्रीय विचरण
c) कल विश्लेषण
d) अनियमित विचरण
- 5) काल मालिका विश्लेषणामध्ये अल्पकालीन चढउतार कमी करण्यासाठी सामान्यतः कोणती पद्धत वापरली जाते?
- a) ANOVA
b) प्रतिगमन विश्लेषण
c) t-चाचणी
d) सरकती सरासरी
- 6) खालील पैकी कोणता निर्देशांकाचा प्रकार नाही.
- a) साधा निर्देशांक
b) भारत निर्देशांक
c) जटिल निर्देशांक
d) ग्राहक किंमत निर्देशांक
- 7) निर्देशांक तयार करताना कोणत्या सामान्य समस्या आहेत?
- a) माहिती उपलब्धतेचा अभाव
b) हंगामी विचरण
c) निवड पूर्वग्रह
d) वरील सर्व
- 8) ग्राहक किंमत निर्देशांक (CPI) तयार करण्यासाठी सामान्यतः कोणती पद्धत वापरली जाते?
- a) सापेक्ष भारत सरासरी
b) एकूण खर्च पद्धत
c) साखळी आधारित निर्देशांक
d) एकूण पद्धत
- 9) कोणत्या भारत निर्देशांक पद्धतीमध्ये मागील कालावधीचे परिमाण भार म्हणून वापरले जाते?
- a) लास्पियर निर्देशांक
b) पाश्चे निर्देशांक
c) फिशर निर्देशांक
d) मार्शल एज्वर्थ निर्देशांक
- 10) बेस शिफ्टिंग ही संकल्पना ----- शी संबंधित आहे.
- a) निर्देशांक रचनेशी
b) प्रतीगमन विश्लेषण
c) क्लस्टर विश्लेषण
d) काल मालिका विश्लेषण

- 11 गृहीतक म्हणजे काय?
a) एक सिद्ध तथ्य
b) तात्पुरते स्पष्टीकरण
c) एक निरीक्षण
d) सांख्यिकीय चाचणी
- 12 कोणत्या प्रकारचे गृहीतक कोणतेही परिणाम किंवा फरक नाही असे गृहीत धरते?
a) शून्य गृहीतक
b) पर्यायी गृहीतक
c) जटिल गृहीतक
d) गुप्त गृहीतक
- 13 गृहीतक चाचणीमध्ये "विश्व/लोकसंख्या पॅरामीटर" चा संदर्भ काय आहे?
a) संपूर्ण समष्टीचे वैशिष्ट्ये
b) एका लहान नमुन्याची वैशिष्ट्ये
c) संशोधकाची वैशिष्ट्ये
d) काल्पनिक विश्वाची वैशिष्ट्ये
- 14 गृहीतक चाचणीमध्ये लक्षणीय पातळी काय आहे?
a) दोष II बनण्याची संभाव्यता
b) दोष I बनण्याची संभाव्यता
c) संशोधकाचा आत्मविश्वास अंतर
d) संशोधनाचे महत्त्व
- 15 जेव्हा नमुना आकार लहान असतो आणि लोकसंख्येतील फरक अज्ञात असतो तेव्हा कोणती सांख्यिकीय चाचणी सामान्यतः वापरली जाते?
a) ANOVA
b) ची-स्क्वेअर चाचणी Chi-square test
c) टी-टेस्ट t-test
d) झेड-चाचणी Z-test
- 16 सामान्यतः संशोधन अहवाल कोणत्या प्रकारचे असतात?
a) तांत्रिक
b) लोकप्रिय
c) सारांश
d) वरील सर्व
- 17 कोणत्या प्रकारचा संशोधन अहवाल सामान्य श्रोत्यांसाठी असतो आणि अनेकदा मासिके किंवा वर्तमानपत्रांमध्ये आढळतो?
a) तांत्रिक अहवाल
b) लोकप्रिय अहवाल
c) अंतरिम अहवाल
d) सारांश अहवाल

- 18 संशोधन अहवालाच्या प्राथमिक विभागात काय समाविष्ट आहे?
- a) मुख्य निष्कर्ष
b) शिफारसी
c) परिचय आणि पार्श्वभूमी
d) निष्कर्ष
- 19 संशोधन अहवालात पृष्ठांकनाचा उद्देश काय आहे?
- a) प्रकरणांमध्ये आशय आयोजित करणे
b) आशय सारणी प्रदान करणे
c) पृष्ठ क्रमांक ओळखण्यासाठी
d) तळटीप समाविष्ट करणे
- 20 संशोधन अहवालात दस्तऐवजीकरणाचा संदर्भ देण्याचा उद्देश काय आहे?
- a) पार्श्वभूमी माहिती प्रदान करणे.
b) स्रोत मान्य करणे.
c) अतिरिक्त माहिती समाविष्ट करणे
d) निष्कर्ष सारांशित करण्यासाठी
-

