

**TILAK MAHARASHTRA VIDYAPEETH, PUNE**  
**M. A. (PARANGAT) SOCIAL SCIENCES (ECONOMICS)**  
**EXAMINATION: DECEMBER – 2025**

**THIRD SEMESTER**

**Subject: Basic Statistics (ECOMJE-302)**

**Date: 09/12/2025**

**Total marks: 100**

**Time: 2.00 pm to 5.00 pm**

**Instructions:** 1) Attempt all Questions. 2) Figures to the right indicate full marks.  
3) Answer should be precise and to the point.

**Q. 1) Answer any FOUR of the following questions in 500 words. (60)**

1. What is statistics? Explain in brief.. Write the functions of statistics.
2. Explain in detail three t-tests for testing hypothesis.
3. Define Arithmetic mean. Write it's merits & demerits.  
The number of people visited to an exhibition in last 7 days is as below. Find AM.  
52, 89, 115, 140, 112, 75, 91
4. Explain in brief the meaning of dispersion. What are the objectives of measuring dispersion? (4Marks) What are the properties of good measure of dispersion?  
The number of students present in the class for last 6 days is as below. Find range & coefficient of range for the data. – 52, 55, 50, 53, 49 , 53
5. As per a survey, the income & expenditure of 6 people is as below.

Income (in thousand Rs)	10	11	15	12	17	13
Expenditure (in thousand Rs)	9	9	13	10	14	11

- i. Find both regression lines.    ii. If income is 11 thousand Rs, what would be expenditure?
- iii. To spend 15 thousand Rs. What should be the income?    iv. Find correlation coefficient using  $b_{yx}$  &  $b_{xy}$ .
6. What is meaning of correlation? What is use of it? Explain the following types of correlation – positive, negative, linear, non-linear, simple, partial, multiple correlations.

**Q. 2) Answer any FOUR of the following questions in 300 words. (40)**

1. Write significance and limitations of statistics.
2. Write short note on below – i. statistics and financial planning    ii. Use of statistics national policies & development.
3. Prepare the frequency table & draw histogram for the below data.

263	333	373	184	216	189	123	163	294	138	164
102	180	126	111	286	120	101	389	140	180	133
221	187	116	313	118	292	174	109	103	279	180
331	129	148	290	175	141	115	280	153	138	123
223	272	224	249	162	274	207	282	164	133	180

Suggested classes – 100-150, 150-200, 200-250 and so on

4. Explain ANOVA in detail.

Below is the data collected for marks scored by students in a certain exam.

Marks	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
No of students	4	12	40	41	27	13	9	4

- Find the following for the data – i> First and last quartile    ii> quartile deviation & coefficient of quartile deviation.
6. What is skewness of the data? Explain positive skewness and negative skewness with diagram. If AM of the data is 45, Mode = 50 and standard deviation is 10 then find

Pearson's coefficient of skewness.

**मराठी रूपांतर**

**सूचना :** १) सर्व प्रश्न सोडविणे आवश्यक आहे. २) उजवीकडील अंक त्या प्रश्नांचे गुण दर्शवितात.  
३) उत्तर तंतोतंत आणि मुद्देसुद असावे.

प्र. १) खालीलपैकी कोणत्याही चार प्रश्नांची उत्तरे ५०० शब्दात लिहा. (६०)

१. संख्याशास्त्र म्हणजे काय? स्पष्ट करा. सांख्यिकीची कार्ये लिहा.
२. गृहितकाच्या तीन त-चाचण्या स्पष्ट करा.  
सरासरीची व्याख्या लिहा. सरासरीचे गुण व दोष लिहा
३. एक प्रदर्शनाला गेल्या सात दिवसात भेट दिलेल्या लोकांची संख्या खालीलप्रमाणे आहे. डेटाची सरासरी काढा..  
52, 89, 115, 140, 112, 75, 91  
अपस्करण किंवा विचलन याचा अर्थ स्पष्ट करा . विचलन मोजण्याची उद्दिष्टे काय? आदर्श किंवा चांगल्या विचलन मापकाचे किंवा परिमाणाचे गुणधर्म सांगा.
४. गेल्या सहा दिवसांची मुलांची वर्गात उपस्थिती खालीलप्रमाणे होती. ह्या डेटाचा विस्तार आणि विस्तार गुणांक काढा. - 52, 55, 50, 53, 49 , 53  
एका सर्वेक्षणाप्रमाणे ६ जणांची कमाई आणि खर्च पुढीलप्रमाणे होता .

कमाई हजार रु.	१०	११	१५	१२	१७	१३
खर्च हजार रु.	९	९	१३	१०	१४	११

५. दिलेल्या डेटावरून पुढील गणने करा
  - i> दोन्ही प्रतिपगमन रेषांची समीकरणे काढा .
  - ii> जर कमाई १६ हजार रुपये असेल तर खर्च किती असू शकतो ?
  - iii> एखाद्या व्यक्तीने १२ हजार रुपये खर्च करण्यासाठी कमाई किती असायला हवी?
  - iv> प्रतिपगमन रेषांची समीकरणे वापरून सहसंबंध गुणांक काढा .
६. सहसंबंध म्हणजे काय? त्याचा उपयोग काय? पुढील सहसंबंधांचे प्रकार स्पष्ट करा - धनात्मक , ऋणात्मक , रेशीय , अरेशीय, साधे, अंशीक, बहू सहसंबंध .

प्र. २) खालीलपैकी कोणत्याही चार प्रश्नांची उत्तरे ३०० शब्दात लिहा. (४०)

१. सांख्यिकीचे महत्व व मर्यादा लिहा .
२. टीपा लिहा - i. संख्याशास्त्र आणि आर्थिक नियोजन ii. राष्ट्रीय धोरणे व विकास. यामध्ये संख्याशास्त्राचा उपयोग खालील डेटासाठी वारंवारता सारिणी तयार करा व histogram काढा .

263	333	373	184	216	189	123	163	294	138	164
102	180	126	111	286	120	101	389	140	180	133
221	187	116	313	118	292	174	109	103	279	180
331	129	148	290	175	141	115	280	153	138	123
223	272	224	249	162	274	207	282	164	133	180

३. सूचित वर्ग - 100-150, 150-200, 200-250 ...
४. अपस्करण विश्लेषण तपशीलवार स्पष्ट करा..  
एका परीक्षेत मुलांना मिळालेल्या गुणांचा डेटा खालीलप्रमाणे .

Marks	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
No of students	4	12	40	41	27	13	9	4

५. ह्या डेटासाठी पुढील मापणे काढा - i> पहिले आणि शेवटचे चतुर्थक (6 Marks) ii> चतुर्थक विचलन आणि त्याचा गुणांक .
६. डेटाची असममिती म्हणजे काय? धनात्मक & ऋणात्मक असममिती आकृति काढून स्पष्ट करा. जर डेटाची सरासरी 45 असेल, बहुलक = 50 आणि मानक विचलन = 10 तर कार्ल पिअर्सनचा असममिती गुणांक काढा.