

**U.G. 3rd Semester Examination - 2019****ECONOMICS****[HONOURS]****Skill Enhancement Course (SEC)****Course Code : ECOH-SEC-T-I****Statistical Tools for Data Analysis**

Full Marks : 40

Time : 2 Hours

*The figures in the right-hand margin indicate marks.**Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*

1. Answer any **five** questions: 2×5=10

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- a) What is Primary data?  
প্রাথমিক রাশিতথ্য বলতে কি বোঝ?
- b) What is Sampling method?  
আংশিক চয়ন পদ্ধতি বলতে কি বোঝ?
- c) What is Frequency Distribution?  
পরিসংখ্যা বিভাজন বলতে কি বোঝ?
- d) What do you understand by Relative Frequency?  
আপেক্ষিক পরিসংখ্যা বলতে কি বোঝ?

*[Turn Over]*



- e) Mention two important properties of Arithmetic Mean.

যৌগিক গড়ের দু'টি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর।

- f) What do you understand by Skewness?

প্রতিবৈষম্য বলতে কি বোঝ?

- g) What would be the shape of a Lepto-kurtic Frequency curve?

কোনো পরিসংখ্যা রেখা লেপ্টোকার্টিক হলে তার আকার কিরূপ হবে?

- h) Find the median of the following numbers:

33, 86, 68, 32, 80, 48, 70, 64

নিম্নলিখিত সংখ্যা শ্রেণীর 'মধ্যমা' নির্ণয় কর :

৩৩, ৮৬, ৬৮, ৩২, ৮০, ৪৮, ৭০, ৬৪

- i) Explain Fisher's Ideal Formula For Index number.

Fisher-এর আদর্শ সূচক সংখ্যা'র ধারণাটি ব্যাখ্যা কর।

2. Answer any **two** questions:  $5 \times 2 = 10$

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- a) What is meant by 'Tabulation'? Explain its importance in statistics.  $2+3$

'ছক বিন্যাসকরণ' বলতে কি বোঝায়? পরিসংখ্যানে ইহার গুরুত্ব আলোচনা কর।



- b) Draw the cumulative frequency diagram (both less than and more than types) of the following frequency distribution:

Daily wages (Rs.)	200-209	210-219	220-229	230-239	240-249	250-259
No. of workers	10	20	22	20	25	3

Find the Median monthly wages for all 100 workers.

$$4+1=5$$

নিম্নলিখিত পরিসংখ্যা বিভাজনের 'ক্রমযৌগিক পরিসংখ্যা রেখা' (অপেক্ষা কম ও অপেক্ষা বেশী উভয় প্রকারের) অঙ্কন কর :

দৈনিক মজুরি (টাকা)	২০০-২০৯	২১০-২১৯	২২০-২২৯	২৩০-২৩৯	২৪০-২৪৯	২৫০-২৫৯
শ্রমিক সংখ্যা	১০	২০	২২	২০	২৫	৩

১০০ জন শ্রমিকের প্রাপ্ত মজুরীর পরিসংখ্যা বিভাজন নির্ণয় কর।

- c) i) If  $\sum_{i=1}^{10} (x_i - 10) = 20$ , find A.M.  $\bar{x}$ .

$$3+2=5$$

যদি  $\sum_{i=1}^{10} (x_i - 10) = 20$  হয়, যৌগিক গড়  $\bar{x}$  নির্ণয় কর।



ii) What is Lorenz curve?

‘লরেঞ্জ রেখা’ কি?

d) The arithmetic mean of two observations is 127.5 and their geometric mean is 60. Find:

দুটি সংখ্যার যৌগিক গড় ১২৭.৫ ও গুণোত্তর গড় ৬০ হলে তাদের :

i) their harmonic mean and  
বিবর্ত যৌগিক গড় (HM) এবং

ii) the two observations.

$$3+2=5$$

সংখ্যা দুটি নির্ণয় কর।

3. Answer any two questions:

$$10 \times 2 = 20$$

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Establish the relation between AM, GM and HM:

$$AM \geq GM \geq HM$$

গাণিতিক গড় (AM), গুণোত্তর গড় (GM) ও বিবর্ত যৌগিক গড় (HM)-এর মধ্যে নিম্নলিখিত সম্পর্কটি প্রতিষ্ঠা কর :

$$AM \geq GM \geq HM.$$

b) i) Calculate SD from the following data:

$$6+4=10$$

নিচের সংখ্যাগুলির সম্যক পার্থক্য নির্ণয় কর :

1, 2, 3, 4, ..., 9, 10.



- ii) Prove that for first 'n' positive integers variance is  $(n^2-1)/12$ .

প্রমাণ কর যে প্রথম 'n' সংখ্যক ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যার ভেদমান হল  $(n^2-1)/12$ ।

/19

- c) Find the trend equation of the following data using the method of least squares. From this result find the trend values for different years:

5+5

Year:	1971	1972	1973	1974	1975
Production ('000 tonns):	10	12	8	10	14

নিম্নলিখিত তথ্য থেকে লঘিষ্ঠ বর্গ পদ্ধতিতে একটি প্রবণতা রেখা নিরূপণ কর। এই তথ্য থেকে বিভিন্ন বছরের প্রবণতা মান নির্ণয় কর :

বছর :	১৯৭১	১৯৭২	১৯৭৩	১৯৭৪	১৯৭৫
উৎপাদন ('০০০ টনে) :	১০	১২	৮	১০	১৪

- d) Find the Mean and Median for the following frequency distribution of weight's (in kg) of 200 persons:

6+4

Weight of: persons	125-134	135-144	145-154	155-164
No. of persons	10	24	36	50



Weight of: persons	165-174	175-184	185-194	195-204
No. of persons	38	18	14	10

নিম্নলিখিত পরিসংখ্যা বিভাজন থেকে যৌগিক গড় ও  
মধ্যমা সংখ্যাগুরু নির্ণয় কর। ২০০ জনের ওজন  
নিম্নরূপ :

ওজন	১২৫-১৩৪	১৩৫-১৪৪	১৪৫-১৫৪	১৫৫-১৬৪
সংখ্যা	১০	২৪	৩৬	৫০

ওজন	১৬৫-১৭৪	১৭৫-১৮৪	১৮৫-১৯৪	১৯৫-২০৪
সংখ্যা	৩৮	১৮	১৪	১০