

2021

ECONOMICS — GENERAL

Paper : SEC-B-1

(Economic Data Analysis and Report Writing)

Full Marks : 80

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ — ক

১। যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর লেখো :

২×১০

(ক) পাই চিত্র কী?

(খ) একটি ছকের পাদটীকার উদ্দেশ্য কী?

(গ) Ogive কী?

(ঘ) প্রদত্ত রাশিগুলির প্রসার নির্ণয় করো :

5, 8, 20, 2, 15

(ঙ) কোনো রাশিতথ্যামালার গাণিতিক গড় (A.M.) এবং মধ্যমা (Median) যথাক্রমে 30 ও 35। ওই রাশিতথ্যের সংখ্যাগুরু মান (Mode) নির্ণয় করো।

(চ) 60 জন অসংগঠিত শ্রমিকের গড় মাসিক মজুরি আয়ের পরিমাণ 5,000 টাকা এবং 40 জন সংগঠিত শ্রমিকের গড় মাসিক মজুরি আয়ের পরিমাণ 15,000 টাকা। এই তথ্যের ভিত্তিতে 100 জন শ্রমিকের গড় মাসিক মজুরি আয় নির্ণয় করো।

(ছ) একটি নমুনা অধ্যয়ন থেকে দেখা যায়, গ্রামীণ পরিবারগুলির গড় মাসিক ভোগ ব্যয় 6,000 টাকা। অন্যদিকে শহরের পরিবারগুলির গড় মাসিক ভোগ ব্যয় 10,000 টাকা। এই তথ্যের ভিত্তিতে, কীভাবে তুমি তোমার পর্যবেক্ষণ ব্যক্ত করবে?

(জ) নিম্নলিখিত তথ্য ভারত-এর বিভিন্ন বছরের GDP বার্ষিক বৃদ্ধির হার (%) (2004-05 দামস্তরের ভিত্তিতে) তুলে ধরেছে। এই তথ্যের ভিত্তিতে দণ্ডচিত্র অঙ্কন করো।

বছর	2010-11	2011-12	2012-13
বৃদ্ধির হার (YoY-এর ভিত্তিতে)	8.91	6.69	4.47

(তথ্যের উৎস : CSO)

Please Turn Over

- (ঝ) পূর্ব গবেষণা সমীক্ষা কী?
- (ঞ) 2, 4, 6, 8, 10-এর সমক বিচ্যুতি নির্ণয় করো।
- (ট) ধনাত্মক Correlation বলতে কী বোঝো?
- (ঠ) গাণিতিক গড় নির্ণয় করো যদি C.V. = 5% এবং ভেদমান = 4 হয়।
- (ড) গ্রন্থপঞ্জি কাকে বলে?
- (ঢ) গিনি গুণাঙ্ক বলতে কী বোঝো?
- (ণ) 20, 40, 50, 70, 90, 100, 125-এর মধ্যমা নির্ণয় করো।

বিভাগ - খ

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

৫×৩

- ২। নিম্নোক্ত রাশিতথ্যের জন্য উপযুক্ত রাশিতথ্যের চিত্র অঙ্কন করো।

Sl. No.	Name of the States / UTs	FDI Equity Inflows in 2020-21 (April - March) (in ₹ Crores)
1.	Gujarat	1,62,830
2.	Maharashtra	1,19,734
3.	Karnataka	56,884
4.	Delhi	40,464
5.	Tamil Nadu	17,208

(তথ্যের উৎস : Government Report)

- ৩। নিম্নোক্ত রাশিতথ্য থেকে মধ্যমা নির্ণয় করো :

শ্রেণি সীমানা	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75
পরিসংখ্যা	4	11	19	0	14	2

- ৪। নিম্নলিখিত রাশিতথ্য ভারতের মূল শিল্পক্ষেত্রের বৃদ্ধির হার ১২তম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনার নিম্নলিখিত দুটি বছরের তুলে ধরেছে। এই তথ্যের ভিত্তিতে এই ক্ষেত্রগুলির দুটি বছরের গড় বৃদ্ধির হার পরিমাপ করো এবং তার মান অনুসারে ক্ষেত্রগুলিকে ক্রমান্বয়ে সাজাও। (বৃদ্ধির হার শতকরা বা % এ মাপা হয়েছে)

Sector	2015 - 16	2016 - 17
Coal	4.8	3.2
Crude Oil	(-) 1.4	(-) 2.5
Natural Gas	(-) 4.7	(-) 1.0
Refinery Products	4.9	4.9
Fertilizers	7	0.2
Steel	(-) 1.3	10.7
Cement	4.6	(-) 1.2
Electricity	5.7	5.8

(Data Source : Government Report)

- ৫। নিম্নলিখিত তথ্যের সংখ্যাগুরু মান নির্ণয় করো :

Annual Sales (in ₹ thousands)	Number of Firms
Less than 10	120
Less than 20	200
Less than 30	270
Less than 40	400
Less than 50	500

- ৬। লরেঞ্জ রেখা ও গিনি সহগের ধারণাটি ব্যাখ্যা করো।

বিভাগ - গ

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর লেখো।

- ৭। ধরা যাক, 10 জন পুরুষ ও 10 জন মহিলার কাছ থেকে তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছে। তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছে তাদের আর্থিক ক্ষতির (Income Loss) পরিমাণের উপর ভিত্তি করে। তাদের আর্থিক ক্ষতি লকডাউনের জন্য সৃষ্টি হয়েছিল। পুরুষ-উত্তরদাতাদের ($R_1M, R_2M, \dots, R_{10}M$) ও মহিলা উত্তরদাতাদের ($R_1F, R_2F, \dots, R_{10}F$) ক্ষতির পরিমাণের উপর ভিত্তি করে কেন্দ্রীয় প্রবণতার বিভিন্ন পরিমাপগুলির প্রয়োগের মাধ্যমে বিভিন্ন সম্ভাব্য ফলাফলগুলি উল্লেখ করো। (আর্থিক ক্ষতি টাকায় পরিমাপ করা হয়েছে)

Income Loss (in ₹) of 10 Male and Female Respondents

Gender	R ₁ M	R ₂ M	R ₃ M	R ₄ M	R ₅ M	R ₆ M	R ₇ M	R ₈ M	R ₉ M	R ₁₀ M
Male	5,000	7,000	4,500	2,000	4,500	1,000	8,000	7,500	4,200	800
Gender	R ₁ F	R ₂ F	R ₃ F	R ₄ F	R ₅ F	R ₆ F	R ₇ F	R ₈ F	R ₉ F	R ₁₀ F
Female	1,000	5,000	3,000	4,500	9,000	3,200	1,500	800	1,000	6,000

- ৮। নিম্নোক্ত টেবিল, দুটি প্রতিষ্ঠান (প্রতিষ্ঠান A এবং প্রতিষ্ঠান B)-এর মজুরির বন্টন তুলে ধরেছে। নিম্নোক্ত তথ্যের ভিত্তিতে নির্ণয় করো কোন প্রতিষ্ঠানের মজুরির পরিবর্তনশীলতা গড় মজুরির সাপেক্ষে বেশি। ১৫

মাসিক মজুরি (টাকায়)	শ্রমিকের সংখ্যা	
	প্রতিষ্ঠান A	প্রতিষ্ঠান B
50 - 100	8	20
100 - 150	17	35
150 - 200	40	50
200 - 250	20	55
250 - 300	15	40

- ৯। নিম্নোক্ত রাশিতথ্যের গাণিতিক গড় (A.M.) হল 130 এবং ওই রাশিতথ্যের সাহায্যে 'f₃' এবং 'f₄'-এর মান নির্ণয় করো, যখন $N = \sum f_i = 100$. ১৫

দৈনিক খরচের পরিমাণ (টাকায়) :	90 - 110	110 - 130	130 - 150	150 - 170
ছাত্রের সংখ্যা :	20	26	f ₃	f ₄

- ১০। (ক) নিম্নোক্ত তথ্যের সাহায্যে পরিসংখ্যা টেবিল তৈরি করো, যার প্রতি শ্রেণির শ্রেণিদৈর্ঘ্য হল 10। নিম্নোক্ত তথ্যটি কোন প্রতিষ্ঠানের অস্থায়ী কর্মীদের দৈনিক মজুরির (টাকায় পরিমাপ হচ্ছে) চিত্র তুলে ধরেছে।

150, 200, 100, 50, 80, 120, 170, 60, 50, 300, 220, 180, 250, 350, 320, 400, 200, 180, 230, 270, 220, 180, 150, 100, 60, 90, 150, 150, 450, 500.

- (খ) উপরোক্ত তথ্যের ভিত্তিতে গাণিতিক গড় (A.M.), মধ্যমা (Median) এবং সমক বিচ্যুতি (S.D.) নির্ণয় করো।

- ১১। (ক) নিম্নলিখিত তথ্যটিকে পাই চিত্রের সাহায্যে প্রকাশ করো। নিম্নোক্ত তথ্যটি April, 2021-এর GST থেকে প্রাপ্ত আদায়কে তুলে ধরেছে।

GROSS GST	₹ (Crores)
CGST	27,837
SGST	35,621
IGST	68,481
CESS	9,445
GROSS GST	1,41,384

(তথ্যের উৎস : Ministry of Finance, GOI)

- (খ) নিম্নোক্ত তথ্য থেকে গড় সম্পর্কে বিচ্যুতি মান (mean deviation about mean) নির্ণয় করো :

$x :$	10	11	12	13	14
$f :$	3	12	18	12	3

১০+৫

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

Group - A

1. Answer *any ten* questions :

2×10

- What is Pie diagram?
- What is the purpose of footnote in a tabular presentation?
- What is ogive?
- Find the range of the series :
5, 8, 20, 2, 15
- Arithmetic Mean and Median of a set of observations are ₹ 30 and ₹ 35 respectively. Find the value of Mode.
- The mean monthly wage income of 60 informal workers is ₹ 5,000 and mean monthly wage income of 40 formal workers is ₹ 15,000. Calculate, mean monthly wage income of 100 workers.
- In a sample study, it was found that monthly per capita income of rural households was ₹ 6,000 and the same for urban households was ₹ 10,000. Considering this, how do you explain the observation?

Please Turn Over

- (h) Represent the following Rate of Growth of GDP (% YoY basis) of India at 2004-05 constant prices by a Bar Diagram.

Year	2010 - 11	2011 - 12	2012 - 13
Rate of Growth (% YoY Basis)	8.91	6.69	4.47

(Data of Source : CSO)

- (i) What is literature survey?
 (j) Find out Standard Deviation (S.D.) of the following :
 2, 4, 6, 8, 10
 (k) What is Positive Correlation?
 (l) Find the mean if C.V. = 5% and Variance = 4.
 (m) What is bibliography?
 (n) What do you mean by Gini Coefficient?
 (o) Find the median of 20, 40, 50, 70, 90, 100, 125.

Group - B

Answer *any three* questions :

5×3

2. Represent the following data by using a suitable statistical diagram :

Sl. No.	Name of the States / UTs	FDI Equity Inflows in 2020-21 (April - March) (in ₹ Crores)
1.	Gujarat	1,62,830
2.	Maharashtra	1,19,734
3.	Karnataka	56,884
4.	Delhi	40,464
5.	Tamil Nadu	17,208

(Data Source : Government Report)

3. Find the median of the data given below :

Class Boundaries	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75
Frequency	4	11	19	0	14	2

4. Consider the following data of growth in the production of eight core industries in 12th Plan; calculate average growth rate (in percentage) of those sectors based on two consecutive years' data and ranking those sectors in terms of average growth performance.

Sector	2015 - 16	2016 - 17
Coal	4.8	3.2
Crude Oil	(-) 1.4	(-) 2.5
Natural Gas	(-) 4.7	(-) 1.0
Refinery Products	4.9	4.9
Fertilizers	7	0.2
Steel	(-) 1.3	10.7
Cement	4.6	(-) 1.2
Electricity	5.7	5.8

(Data Source : Government Report)

5. Calculate Mode from the following data :

Annual Sales (in ₹ thousands)	Number of Firms
Less than 10	120
Less than 20	200
Less than 30	270
Less than 40	400
Less than 50	500

6. Explain the concept of Lorenz Curve and Gini Coefficient.

Group - C

Answer *any three* questions :

7. Consider the following data, collected from 10 Male respondents ($R_1M, R_2M, \dots, R_{10}M$) as well as from 10 Female respondents ($R_1F, R_2F, \dots, R_{10}F$) through Primary survey on Income Loss in the time of Lockdown, 2020. Using different measures of central tendency, interpret the results through all possible ways :

Income Loss (in ₹) of 10 Male and Female Respondents										
Gender	R ₁ M	R ₂ M	R ₃ M	R ₄ M	R ₅ M	R ₆ M	R ₇ M	R ₈ M	R ₉ M	R ₁₀ M
Male	5,000	7,000	4,500	2,000	4,500	1,000	8,000	7,500	4,200	800
Gender	R ₁ F	R ₂ F	R ₃ F	R ₄ F	R ₅ F	R ₆ F	R ₇ F	R ₈ F	R ₉ F	R ₁₀ F
Female	1,000	5,000	3,000	4,500	9,000	3,200	1,500	800	1,000	6,000

8. The following table gives the distribution of wages in the two different organizations (Organization A and Organization B). Find out which organization has greater variability in wages relating to the average wage :

15

Monthly Wages (in ₹)	Number of Workers	
	Organization A	Organization B
50 - 100	8	20
100 - 150	17	35
150 - 200	40	50
200 - 250	20	55
250 - 300	15	40

9. If A.M. of the following distribution is 130 find the missing frequencies ' f_3 ' and ' f_4 ' given $N = \sum f_i = 100$.

15

Expenditure per day (in ₹) :	90 - 110	110 - 130	130 - 150	150 - 170
Number of Students :	20	26	f_3	f_4

10. (a) Construct a frequency table with class width 10 from the following data. The following data reveal daily wages (in ₹) of casual workers in an organization.

150, 200, 100, 50, 80, 120, 170, 60, 50, 300, 220, 180, 250, 350, 320, 400, 200, 180, 230, 270, 220, 180, 150, 100, 60, 90, 150, 150, 450, 500.

- (b) Based upon the above data, calculate Arithmetic Mean, Median and Standard Deviation (S.D).

5+10

11. (a) Represent the following data by a pie chart on Gross GST revenue collection for April, 2021.

GROSS GST	₹ (Crores)
CGST	27,837
SGST	35,621
IGST	68,481
CESS	9,445
GROSS GST	1,41,384

(Data Source : Ministry of Finance, GOI)

- (b) Calculate mean deviation about mean of the following distribution :

$x :$	10	11	12	13	14
$f :$	3	12	18	12	3

10+5
