

2022

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.

প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ - ক

১। যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর লেখো :

২×১০

(ক) গৌণ তথ্য বলতে কী বোঝায়?

(খ) নিম্নলিখিত রাশিগুলির মধ্যমা নির্ণয় করো :

9, 6, 4, 12, 15, 22

(গ) Histogram কী?

(ঘ) যদি $n = 10$, $\sum x = 120$, $\sum x^2 = 1690$, সমক পার্থক্য এবং গড় নির্ণয় করো।

(ঙ) শূন্য correlation বলতে কী বোঝায়?

(চ) একটি নমুনা অধ্যয়ন থেকে দেখা যায় 50 জন Quarrying শ্রমিকের মাসিক গড় আয় ₹ 10,000 এবং 50 জন Construction শ্রমিকের মাসিক গড় আয় ₹ 8,000, 100 জন শ্রমিকের মাসিক গড় আয় কত?

(ছ) একটি অধ্যয়ন থেকে দেখা যাচ্ছে যে, রাশিতথ্যের গড় ও মধ্যমার মান যথাক্রমে 40 এবং 50। এই তথ্যের ভিত্তিতে ওই রাশিতথ্যের সংখ্যাগুরু মান নির্ণয় করো।

(জ) নিম্নলিখিত রাশিতথ্যটি ভারতের খাদ্যশস্য-এর উৎপাদনকে নির্দেশ করছে। এই 5 বছরের গড় খাদ্যশস্য উৎপাদনের পরিমাণ নির্দেশ করো।

Year	Total Food Grains (in lakh tonnes)
2016-17	2751
2017-18	2850
2018-19	2852
2019-20	2975
2020-21	3087

(Data Source : RBI)

(ঝ) একটি রাশিতথ্যের CV নির্ণয় করো যখন গড় মান এবং সমক পার্থক্য-এর মান যথাক্রমে 20 এবং 10।

Please Turn Over

(ঞ) নিম্নলিখিত রাশিতথ্যটি Wholesale Price Index (WPI)-এর তথ্য 2017-18 থেকে 2020-21-কে তুলে ধরেছে। এই তথ্যের ভিত্তিতে দামসূচকের বছরভিত্তিক বৃদ্ধির হার নির্ণয় করো।

Year	All commodities (Wholesale Price Index)
2016-17	111.6
2017-18	114.9
2018-19	119.8
2019-20	121.8
2020-21	123.4

(Data Source : Office of the Economic Advisor, Ministry of Commerce and Industry, GOI)

- (ট) একটি অধ্যয়নে 20টি নমুনার সাপেক্ষে গড়-এর মান নির্ণয় হয়েছে 50। গবেষক একটি নমুনা ভুলবশত 10-এর জায়গায় 12 ধরেছেন। সঠিক গড় নির্ণয় করো।
- (ঠ) নিম্নলিখিত টেবিলটি ভারতের স্বাস্থ্যক্ষেত্রে ব্যয় (GDP-এর শতাংশ)-কে তুলে ধরেছে। এই তথ্যটিকে ব্যাখ্যা করো এবং তোমার মতামত উল্লেখ করো।

Year	2017	2018	2019
Health Expenditure (% of GDP)	2.94	2.95	3.01

(Data source : World Bank)

- (ড) পূর্ব গবেষণা সমীক্ষা বলতে কী বোঝো?
- (ঢ) গিনি গুণাঙ্ক বলতে কী বোঝো?
- (ণ) একটি গবেষণায় footnote দেওয়া হয় কেন?

বিভাগ - খ

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর লেখো।

৫×৩

২। নিম্নোক্ত রাশিতথ্যের জন্য উপযুক্ত রাশিতথ্যের চিত্র অঙ্কন করো :

Name of the States	Deposits of Regional Rural Bank in ₹ Cr.
Madhya Pradesh	25,195
Gujarat	16,974
Maharashtra	18,253
Kerala	18,261
West Bengal	26,606

(Data source : RBI)

৩। নিম্নোক্ত তথ্য থেকে Mean deviation about median নির্ণয় করো।

Marks	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	10	16	32	28	14

৪। নিম্নোক্ত টেবিলটি ভারতের বিভিন্ন ক্ষেত্রের স্থূল মূল্য সংযোজনে বৃদ্ধির হার (%) -কে প্রকাশ করছে। ওই সময়কালের ভিত্তিতে প্রতিটি ক্ষেত্রের জন্য একটি করে লাইন (line) চিত্র অঙ্কন করো, যেটি প্রতিটি ক্ষেত্রের বৃদ্ধির ধারাকে তুলে ধরবে; এবং ওই নির্দিষ্ট সময়কালের ভিত্তিতে প্রতিটি ক্ষেত্রের গড় বৃদ্ধির হার নির্ণয় করো।

Sectors	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Mining and Quarrying	0.6	0.2	9.7	10.1	9.8
Manufacturing	5.5	5	7.9	13.1	7.9
Electricity, Gas and Water supply	2.7	4.2	7.2	4.7	10
Construction	0.3	2.7	4.3	3.6	5.9

(Data Source : Economic Survey, GOI)

৫। নিম্নলিখিত তথ্যগুলি সেবাক্ষেত্রের বিভিন্ন ক্ষেত্রগুলির বিদেশি প্রত্যক্ষ বিনিয়োগ (FDI) গ্রহণের চিত্রকে তুলে ধরেছে; এর ভিত্তিতে প্রতিটি ক্ষেত্রের CV নির্ণয় করো এবং বিদেশি প্রত্যক্ষ বিনিয়োগ (in \$ million) গ্রহণের ধারাবাহিকতার সাপেক্ষে প্রতিটি ক্ষেত্রকে মূল্যায়ন করো এবং তোমার মতামত ব্যক্ত করো।

(in \$ million)

Services Sub-Sectors	2018-19	2019-20	2020-21
Education	777	3245	1250
Retail Trading	443	472	1338
Sea Transport	279	199	294
Air Transport	191	918	204

(Data Source : DPIIT)

৬। নিম্নোক্ত তথ্য থেকে সমক পার্থক্য (S.D.) নির্ণয় করো :

Weight (in kg.)	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70
No. of Persons	10	16	32	28	14

বিভাগ - গ

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর লেখো।

৭। (ক) নিম্নোক্ত 300 নমুনা সংগ্রহের সংখ্যাগুরু মান (Mode) নির্ণয় করো :

Values	1000-1100	1100-1200	1200-1300	1300-1400	1400-1500	1500-1600	1600-1700	1700-1800
Frequency	16	24	59	100	41	31	19	10

Please Turn Over

(খ) নিম্নোক্ত রাশিতথ্যের মধ্যমা ও সংখ্যাগুরু মান যথাক্রমে 27 এবং 26। 'x' এবং 'y'-এর মান নির্ণয় করো।

৭+৮

Values	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	3	x	20	12	y

৮। নিম্নোক্ত তথ্য উত্তর ২৪ পরগনা, পশ্চিমবঙ্গ জেলার পুরুষ ও মহিলা অসংগঠিত শ্রমিকদের মজুরি আয়/মাসকে নির্দেশ করছে। এটি '₹'-তে মাপা হয়েছে।

(ক) নিম্নোক্ত তথ্যের ভিত্তিতে Central Tendency ও Dispersion-এর বিভিন্ন পরিমাপগুলি প্রয়োগ করো এবং ফলাফল ব্যাখ্যা করো।

(খ) পুরুষ ও মহিলা অসংগঠিত শ্রমিকদের মধ্যে গড় আয়ের কোনো পার্থক্য আছে কি না, আলোচনা এবং নির্ণয় করো। ৮+৭

	Wage income (₹)
Male Workers	5600, 6500, 9000, 2000, 15000, 5500, 12000, 3500, 8700, 9800, 18000, 2600, 7800, 9000, 6700, 12340, 4500, 8900, 7000, 2500
Female Workers	3300, 2300, 6700, 8700, 1200, 6700, 8900, 4500, 9000, 3300, 2500, 4600, 6700, 3000, 2100, 3200, 1800, 4000, 9000, 4000

(Data Source : Primary Data)

৯। নিম্নলিখিত টেবিলটি ভারতের কিছু নির্দিষ্ট রাজ্যের বেকারত্ব-এর হারকে (%) তুলে ধরেছে। এই তথ্যটি April, 2022 সালের।

(ক) তথ্যটিকে বিশ্লেষণ ও ব্যাখ্যা করো। (বিভিন্ন রকমের পরিসংখ্যানগত হাতিয়ার ব্যবহার করতে পারো)

(খ) তোমার পর্যবেক্ষণ অনুযায়ী বিভিন্ন রাজ্যগুলিকে (উচ্চ বেকারত্বের রাজ্য, মধ্য বেকারত্বের রাজ্য এবং স্বল্প বেকারত্বের রাজ্য) উল্লিখিত তিনটি ভাগে ভাগ করো।

১০+৫

Name of the States	Unemployment Rate (%)
Andhra Pradesh	5.3
Bihar	21.1
Chhattisgarh	0.6
Delhi	11.2
Goa	15.5
Gujarat	1.6
Odisha	1.5
Tamil Nadu	3.2
Tripura	14.6
Punjab	7.2
Rajasthan	28.8
West Bengal	6.2

(Data Source : CMIE)

১০। নিম্নোক্ত টেবিলটি পশ্চিমবঙ্গের নির্মাণকর্মী ও কৃষি শ্রমিকদের দৈনিক মজুরির হারকে নির্দেশ করছে। এটি সাত বছরের তথ্যকে তুলে ধরেছে। এই তথ্যের উপর ভিত্তি করে—

(ক) নির্মাণকর্মী ও কৃষি শ্রমিকদের মজুরির গড় ও মধ্যমা নির্ণয় করো।

(খ) সাত বছরের তথ্যের উপর ভিত্তি করে দুই ধরনের শ্রমিকদের দৈনিক মজুরির হারের বৃদ্ধি নির্ণয় করো।

(গ) 2014-15 থেকে 2020-21 সালের মধ্যে এই দুই ধরনের শ্রমিকদের মজুরির হার-এর গতিপ্রকৃতি চিত্রের (trend line) সাহায্যে প্রকাশ করো।

৫+৫+৫

Year	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
Construction Workers (Men)	229.7	241.6	265.9	281.5	290.5	300.9	308.2
Agricultural Workers (Men)	216	220.2	237.6	255.9	263.1	267.5	288.6

(Data Source : RBI)

১১। নিম্নোক্ত টেবিলটি দুটি রাজ্যের Per capita net state domestic product (at constant price) 2016-17 থেকে 2020-21-এ তুলে ধরেছে :

(ক) নিম্নোক্ত রাশিতথ্যের জন্য উপযুক্ত রাশিতথ্যের চিত্র অঙ্কন করো।

(খ) নিম্নোক্ত তথ্যের ভিত্তিতে নির্ণয় করো কোন রাজ্যের Per capita net state domestic product (at constant price)- এর পরিবর্তনশীলতা এই সময়কালের মধ্যে বেশি?

৭+৮

(in ₹)

States	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
Chhattisgarh	67139	68374	72537	75278	72236
West Bengal	60618	64007	68212	71719	72202

(Data Source : RBI)

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

Group - A

1. Answer *any ten* questions :

2×10

- What do you mean by Secondary data?
- Find out the median from the following data :
9, 6, 4, 12, 15, 22
- What is Histogram?
- If $n = 10$, $\sum x = 120$, $\sum x^2 = 1690$. Find S.D. and the mean.
- What do you mean by zero correlation?
- In a sample study, it was found that monthly mean income of 50 quarrying labourers was ₹ 10,000 and the same for 50 construction workers was estimated ₹ 8,000. Calculate mean monthly wage income of 100 workers.
- Consider, in any study, you have got mean and median values which are 40 and 50 respectively, then calculate the value of Mode from the data.
- From the following data on food grains of India, Calculate the average value of food grains considering the following years :

Year	Total Food Grains (in lakh tonnes)
2016-17	2751
2017-18	2850
2018-19	2852
2019-20	2975
2020-21	3087

(Data Source : RBI)

- Find out Coefficient of Variation (CV) of a data series when Mean and SD are 20 and 10 respectively.
- Calculate the growth rate of Wholesale Price Index from the year 2017-18 to 2020-21 considering the following data :

Year	All commodities (Wholesale Price Index)
2016-17	111.6
2017-18	114.9
2018-19	119.8
2019-20	121.8
2020-21	123.4

(Data Source : Office of the Economic Advisor, Ministry of Commerce and Industry, GOI)

- (k) In a study, Mean of the data set has come out 20 for 50 sample size and one sample, the researcher wrongly considered 12 instead of 10. Calculate the correct Mean.
- (l) The following table reveals the data on health expenditure (as % of GDP) of India. Interpret and comment on the following data :

Year	2017	2018	2019
Health Expenditure (% of GDP)	2.94	2.95	3.01

(Data Source : World Bank)

- (m) What do you mean by literature survey?
- (n) What do you mean by Gini coefficient?
- (o) Why is footnote added in a research?

Group - B

Answer *any three* questions.

5×3

2. Represent the following data using any suitable statistical diagram :

Name of the States	Deposits of Regional Rural Banks in Cr.(₹)
Madhya Pradesh	25,195
Gujarat	16,974
Maharashtra	18,253
Kerala	18,261
West Bengal	26,606

(Data source : RBI)

3. Calculate Mean Deviation about Median from the following data :

Marks	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	10	16	32	28	14

Please Turn Over

4. The following table reveals the Growth in Gross Value Added of several sectors of India. Draw the line diagram for each selected sector and calculate average growth rate (in %) of the following sectors based on the five consecutive years data.

Sectors	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Mining and Quarrying	0.6	0.2	9.7	10.1	9.8
Manufacturing	5.5	5	7.9	13.1	7.9
Electricity, Gas and Water supply	2.7	4.2	7.2	4.7	10
Construction	0.3	2.7	4.3	3.6	5.9

(Data Source : Economic Survey, GOI)

5. Find out CV of each sector from the following data and comment on the consistency of the sectors in terms of receiving FDI equity flows (in \$ million) :

(in \$ million)

Services Sub-Sectors	2018-19	2019-20	2020-21
Education	777	3245	1250
Retail Trading	443	472	1338
Sea Transport	279	199	294
Air Transport	191	918	204

(Data Source : DPIIT)

6. Calculate Standard Deviation (S.D.) from the following data :

Weight (in kg.)	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70
No. of Persons	10	16	32	28	14

Group - C

Answer *any three* questions.

7. (a) Find the mode of the following distribution of 300 samples :

Values	1000-1100	1100-1200	1200-1300	1300-1400	1400-1500	1500-1600	1600-1700	1700-1800
Frequency	16	24	59	100	41	31	19	10

- (b) The median and mode of the following distribution are known to be 27 and 26 respectively. Find out the values of 'x' and 'y'.

7+8

Values	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	3	x	20	12	y

8. The following data reveals wage income/month (in ₹) of both male and female informal labourers in North 24 Parganas, West Bengal.

(a) Using different techniques of central tendency and dispersion, interpret the results.

(b) Find out the gap in mean income between male and female workers, if any.

8+7

	Wage income (₹)
Male Workers	5600, 6500, 9000, 2000, 15000, 5500, 12000, 3500, 8700, 9800, 18000, 2600, 7800, 9000, 6700, 12340, 4500, 8900, 7000, 2500
Female Workers	3300, 2300, 6700, 8700, 1200, 6700, 8900, 4500, 9000, 3300, 2500, 4600, 6700, 3000, 2100, 3200, 1800, 4000, 9000, 4000

(Data Source : Primary Data)

9. The following table reveals unemployment rate (in %) of selected states in India in April, 2022 :

(a) Analyze and interpret the data (you may use different statistical tools).

(b) Categorize the selected states (according to your observation) into three groups; High unemployment states, Moderate and Low unemployment states.

10+5

Name of the States	Unemployment Rate (%)
Andhra Pradesh	5.3
Bihar	21.1
Chhattisgarh	0.6
Delhi	11.2
Goa	15.5
Gujarat	1.6
Odisha	1.5
Tamil Nadu	3.2
Tripura	14.6
Punjab	7.2
Rajasthan	28.8
West Bengal	6.2

(Data Source : CMIE)

Please Turn Over

10. The following data reveals daily wage rates (in ₹) of Construction and Agricultural workers in West Bengal for the 7 years consecutively. Based upon the data;
- Calculate Mean and Median wage of Construction and Agricultural workers.
 - Find out growth rate of daily wages of those two different types of labourers considering the seven years.
 - Plot the trend line of wage rate for the two types of labourers over the time span (2014-15 to 2020-21). 5+5+5

Year	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
Construction Workers (Men)	229.7	241.6	265.9	281.5	290.5	300.9	308.2
Agricultural Workers (Men)	216	220.2	237.6	255.9	263.1	267.5	288.6

(Data Source : RBI)

11. The following data reveals per capita net state domestic product (at constant price) for the two states from 2016-17 to 2020-21 :
- Represent the data using suitable statistical diagram.
 - Find out which state has greater fluctuation in per capita net state domestic product (at constant price) over the said time span. 7+8

(in ₹)

States	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
Chhattisgarh	67139	68374	72537	75278	72236
West Bengal	60618	64007	68212	71719	72202

(Data Source : RBI)