

2025

## EDUCATION — HONOURS

Paper : DSCC-12

(Statistics in Education)

Full Marks : 75

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

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

১। যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(ক) (অ) কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপগুলি কী কী?

(আ) নিম্নলিখিত বন্টনটির গড় ও আদর্শ বিচ্যুতি নির্ণয় করো :

| Scores | 10-19 | 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 | 70-79 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $f$    | 2     | 4     | 12    | 10    | 6     | 4     | 2     |

(ই) প্রত্যেক স্কোরের সাথে 5 যোগ করলে, গড় ও আদর্শ বিচ্যুতির মান কী হবে?

৩+(২+৪)+১

(খ) (অ) নিম্নলিখিত বন্টনটির একটি ওজাইভ আঁকো :

| Scores | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $f$    | 1     | 2     | 4     | 5     | 8     | 12    | 9     | 5     | 3     | 1     |

(আ) ওজাইভ থেকে  $P_{25}$  ও 72-এর PR-এর মান নির্ণয় করো।

৫+(২ $\frac{1}{2}$ +২ $\frac{1}{2}$ )

(কেবলমাত্র ব্যাহতদৃষ্টিসম্পন্ন শিক্ষার্থীদের জন্য)

(খ) (অ) শতাংশ বিন্দু ও শতাংশ সারির পার্থক্য লেখো।

(আ) নিম্নলিখিত পরিসংখ্যা বিভাজন থেকে  $P_{25}$  এবং 72-এর PR-এর মান নির্ণয় করো :

| Scores | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $f$    | 1     | 2     | 4     | 5     | 8     | 12    | 9     | 5     | 3     | 1     |

৪+৩+৩

(গ) (অ) স্কিউনেস বলতে কী বোঝো? বিভিন্ন প্রকারের স্কিউনেস উপযুক্ত চিত্রসহ আলোচনা করো।

(আ) নিম্নলিখিত বন্টনের স্কিউনেস নির্ণয় করো :

| Scores | 15-17 | 18-20 | 21-23 | 24-26 | 27-29 | 30-32 | 33-35 | 36-38 | 39-41 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $f$    | 2     | 1     | 2     | 5     | 9     | 7     | 18    | 3     | 3     |

১+৪+৫

Please Turn Over

(4377)

(ঘ) (অ) সহগতি কী? সহগতির প্রকারভেদগুলি কী কী?

(আ) নিম্নলিখিত স্কোরের Product Moment পদ্ধতির সাহায্যে সহগতি সহগাঙ্কের মান নির্ণয় করো ও ফলাফল ব্যাখ্যা করো :

১+৩+৫+১

|   | A  | B  | C  | D  | E  | F  | G  | H | I | J | K | L |
|---|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|
| X | 24 | 20 | 18 | 17 | 15 | 12 | 10 | 8 | 6 | 5 | 4 | 2 |
| Y | 13 | 9  | 12 | 20 | 11 | 16 | 5  | 2 | 7 | 6 | 3 | 1 |

২। যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(ক) শিক্ষাক্ষেত্রে রাশিবিজ্ঞানের পাঁচটি ব্যবহার উল্লেখ করো।

৫

(খ) হিস্টোগ্রাম কী? নিম্নলিখিত বন্টনের একটি হিস্টোগ্রাম আঁকো।

১+৪

| Scores | 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 | 70-79 | 80-89 | 90-99 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| f      | 1     | 5     | 2     | 10    | 9     | 7     | 0     | 6     |

৫

(কেবলমাত্র ব্যাহতদৃষ্টিসম্পন্ন শিক্ষার্থীদের জন্য)

(খ) পরিবর্তিত স্কোর বলতে কী বোঝো? Z Score-এর ব্যবহার লেখো।

২+৩

(গ) স্বাভাবিক বন্টনের লেখচিত্রের বৈশিষ্ট্যগুলি উপযুক্ত চিত্র সহকারে ব্যাখ্যা করো।

৫

(ঘ) বিষমতার পরিমাপ বলতে কী বোঝো? আদর্শবিচ্যুতির বৈশিষ্ট্য ও ব্যবহার লেখো।

১+(২+২)

(ঙ) একটি ছাত্রের অঙ্কের স্কোর = 55 যেখানে ক্লাসের গড় = 60 ও SD = 10। সেই ছাত্রের ইংরাজি পরীক্ষার স্কোর = 28, যেখানে ক্লাসের গড় = 26 ও SD = 4। T স্কোর নির্ণয় করে ছাত্রটির এই দুটি বিষয়ের পারদর্শিতার তুলনা করো।

৫

(চ) সারি পার্থক্য (Rank Difference) পদ্ধতি অবলম্বন করে সহগতি সহগাঙ্কের মান নির্ণয় করো।

৫

|   | A  | B  | C  | D | E  | F  | G  | H  | I  | J  |
|---|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|
| X | 48 | 33 | 40 | 9 | 16 | 65 | 16 | 24 | 16 | 57 |
| Y | 13 | 13 | 24 | 6 | 15 | 20 | 4  | 9  | 6  | 19 |

৩। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

২×১০

(ক) উদাহরণ থেকে চলার প্রকার (বিচ্ছিন্ন/অবিচ্ছিন্ন) নির্ণয় করো :

(অ) একজন ছাত্রের কলেজে উপস্থিতির দিনের সংখ্যা।

(আ) ছাত্রের উচ্চতা।

(খ) পরিসংখ্যা বিভাজনের দুটি ব্যবহার লেখো।

(গ) নিম্নলিখিত স্কোরগুলির মধ্যমা ও ভূমিত্তক নির্ণয় করো :

6, 10, 7, 4, 6, 7, 9, 6।

(ঘ) একটি বন্টনের গড় ও 26.8, মধ্যমা যথাক্রমে 27.9। বন্টনটির ভূমিত্তক নির্ণয় করো। এই বন্টনের আকৃতি সম্পর্কে মন্তব্য করো।

(ঙ) একটি শ্রেণির মধ্যমান যদি 42 হয়,  $i = 5$ , তাহলে শ্রেণিসীমানা (Class boundary) কী হবে?

- (চ) 12, 15, 24, 20, 11, 8 স্কেরগুলির আদর্শবিচ্যুতি নির্ণয় করো।  
 (ছ) শিক্ষাক্ষেত্রে স্বাভাবিক বন্টনের যে-কোনো দুটি ব্যবহার উল্লেখ করো।  
 (জ) দুটি বন্টনের কার্টোসিস-এর মান থেকে তার প্রকার নির্ণয় করো :  
 (অ)  $K_u = 0.375$   
 (আ)  $K_u = 0.102$   
 (ঝ) একটি বন্টনের  $Q_1 = 25$  এবং  $Q_3 = 45$ । বন্টনটির চতুর্থাংশ বিচ্যুতি নির্ণয় করো।  
 (ঞ) নিম্নলিখিত পরিস্থিতিতে কী ধরনের সহগতি হতে পারে?  
 (অ) ওজন ও বুদ্ধি  
 (আ) অঙ্কে অনুশীলনের পরিমাণ ও অঙ্কের নম্বর।

## [English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer *any three* questions :

- (a) (i) What are the measures of Central Tendency?  
 (ii) Determine the Mean and Standard Deviation (SD) of the following distribution :

| Scores | 10-19 | 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 | 70-79 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $f$    | 2     | 4     | 12    | 10    | 6     | 4     | 2     |

- (iii) If 5 is added to each score, what will be the value of Mean and SD? 3+(2+4)+1

- (b) (i) Draw an Ogive of the following distribution :

| Scores | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $f$    | 1     | 2     | 4     | 5     | 8     | 12    | 9     | 5     | 3     | 1     |

- (ii) Determine the values of  $P_{25}$  and PR of 72 from the Ogive. 5+(2½+2½)

(For Visually Challenged Candidates only)

- (b) (i) Distinguish between Percentile Point and Percentile Rank.

- (ii) Calculate  $P_{25}$  and PR of 72 from the following distribution : 4+3+3

| Scores | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $f$    | 1     | 2     | 4     | 5     | 8     | 12    | 9     | 5     | 3     | 1     |

- (c) (i) What is meant by skewness? Discuss the different types of skewness with appropriate diagrams.

Please Turn Over

- (ii) Calculate the skewness of the following distribution :

| Scores | 15-17 | 18-20 | 21-23 | 24-26 | 27-29 | 30-32 | 33-35 | 36-38 | 39-41 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $f$    | 2     | 1     | 2     | 5     | 9     | 7     | 18    | 3     | 3     |

1+4+5

- (d) (i) What is correlation? What are the types of correlation?  
(ii) Calculate the Product Moment Coefficient of Correlation of the following scores and comment on the result :

(1+3)+5+1

|   | A  | B  | C  | D  | E  | F  | G  | H | I | J | K | L |
|---|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|
| X | 24 | 20 | 18 | 17 | 15 | 12 | 10 | 8 | 6 | 5 | 4 | 2 |
| Y | 13 | 9  | 12 | 20 | 11 | 16 | 5  | 2 | 7 | 6 | 3 | 1 |

2. Answer
- any five*
- questions :

- (a) Mention any five uses of Statistics in Education. 5  
(b) What is Histogram? Draw a Histogram of the following distribution : 1+4

| Scores | 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 | 70-79 | 80-89 | 90-99 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $f$    | 1     | 5     | 2     | 10    | 9     | 7     | 0     | 6     |

(For Visually Challenged Candidates only)

- (b) What do you mean by derived scores? Write the uses of Z-score. 2+3  
(c) Explain the characteristics of the Normal curve with appropriate diagram. 5  
(d) What do you mean by measures of variability? Write the properties and uses of Standard Deviation. 1+2+2  
(e) A student scored 55 in Mathematics where the Mean of the class = 60 and SD = 10. The student scored 28 in English where the class mean = 26 and SD = 4. Calculate the T scores and compare the students' performance in these two subjects. 5  
(f) Calculate the coefficient of correlation using Rank Difference method. 5

|   | A  | B  | C  | D | E  | F  | G  | H  | I  | J  |
|---|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|
| X | 48 | 33 | 40 | 9 | 16 | 65 | 16 | 24 | 16 | 57 |
| Y | 13 | 13 | 24 | 6 | 15 | 20 | 4  | 9  | 6  | 19 |

3. Answer the following questions :

2×10

- (a) Identify the type of variable (discrete/continuous) from the following :  
(i) Number of days a student attends college.  
(ii) Height of students.

- (b) Write two uses of frequency distribution.
- (c) Calculate the Median and Mode of the following scores :  
6, 10, 7, 4, 6, 7, 9, 6.
- (d) The Mean and Median of a distribution are 26.8 and 27.9 respectively. Calculate the Mode. Comment on the shape of the distribution.
- (e) If the Midpoint of a class is 42,  $i = 5$ , what will be the class boundaries?
- (f) Determine the SD of the following scores : 12, 15, 24, 20, 11, 8.
- (g) Write any two applications of the Normal Distribution in the field of education.
- (h) Determine the type of Kurtosis of two distributions from the values given below :
- (i)  $Ku = 0.375$
  - (ii)  $Ku = 0.102$ .
- (i) In a distribution  $Q_1 = 25$  and  $Q_3 = 45$ . Determine the Quartile Deviation of the distribution.
- (j) Which type of correlation is expected in the following?
- (i) Weight and Intelligence
  - (ii) Amount of practice of sums and marks in Mathematics.
-