

1. What is the middle value in a sorted dataset called?

- a) Mean
- b) Mode
- c) Median
- d) Range

Ans: c) Median

ব্যাখ্যা: যখন ডেটাকে ছোট থেকে বড় হিসেবে সাজানো হয়, তখন ঠিক মাঝের যে মানটি পাওয়া যায় তাকেই Median বলে।

2. The difference between the highest and lowest values in a dataset is called?

- a) Variance
- b) Standard Deviation
- c) Range
- d) IQR

Ans: c) Range

ব্যাখ্যা: Range হলো একটি ডেটাসেটের সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন মানের সাধারণ বিয়োগফল।

3. Which measure of spread is based on the middle 50% of the data?

- a) Range
- b) Variance
- c) Standard Deviation
- d) Interquartile Range (IQR)

Ans: d) Interquartile Range (IQR)

ব্যাখ্যা: IQR হলো তৃতীয় কোয়ার্টাইল (Q3) এবং প্রথম কোয়ার্টাইল (Q1)-এর পার্থক্য। এটি ডেটার মাঝের 50% এর বিস্তার দেখায়।

4. What does a large standard deviation indicate about the data?

- a) Data points are close to the mean
- b) Data points are far from the mean
- c) The mean is large
- d) The mean is small

Ans: b) Data points are far from the mean

ব্যাখ্যা: স্ট্যান্ডার্ড ডেভিয়েশন ডেটার বিস্তার মাপে। বড় স্ট্যান্ডার্ড ডেভিয়েশন মানে ডেটা পয়েন্টগুলো mean থেকে অনেক দূরে ছড়িয়ে ছিটিয়ে আছে।

5. The value that appears most frequently in a dataset is called?

- a) Mean
- b) Median
- c) Mode
- d) Average

Ans: c) Mode

ব্যাখ্যা: Mode হলো সেই সংখ্যা যা একটি ডেটাসেটে সবচেয়ে বেশি বার দেখা যায়।

6. A z-score of 0 tells you that the data point is:

- a) An outlier
- b) Exactly at the mean
- c) One standard deviation above the mean
- d) The median value

Ans: b) Exactly at the mean

ব্যাখ্যা: z-score বলতে বোঝায় একটি ডেটা পয়েন্ট মাইন (Mean) থেকে কতগুলো স্ট্যান্ডার্ড ডেভিয়েশন দূরে আছে। z-score 0 মানে হলো ডেটা পয়েন্টটি গড়ের ঠিক ওপরেই অবস্থিত।

7. A student scores in the 88th percentile on a national exam. This means that:

- a) She answered 88% of the questions correctly.
- b) She scored 88% higher than the average student.
- c) She scored better than 88% of the test-takers.
- d) Her z-score was 0.88.

Ans: c) She scored better than 88% of the test-takers.

ব্যাখ্যা: 88th পার্সেন্টাইল বলতে বোঝায় যে, সে সকল পরীক্ষার্থীর মধ্যে ৮৮% এর চেয়ে ভালো স্কোর করেছে, বা তার স্কোর ৮৮% পরীক্ষার্থীর স্কোরের চেয়ে বেশি।

8. Using the IQR method, what is the upper fence for outliers if $Q1 = 10$ and $Q3 = 20$?

- a) 30
- b) 35
- c) 40
- d) 45

Ans: b) 35

ব্যাখ্যা: Upper Fence বের করার সূত্র হলো: $Q3 + 1.5 * IQR$.

এখানে, $IQR = Q3 - Q1 = 20 - 10 = 10$.

তাই, $Upper\ Fence = 20 + (1.5 * 10) = 20 + 15 = 35$.

9. A dataset has a mean of 50. If every value in the dataset is multiplied by 2 and then increased by 5, what is the new mean?

- a) 50
- b) 100
- c) 105
- d) 55

Ans: c) 105

ব্যাখ্যা: ডেটার সকল মানকে একটি সংখ্যা (k) দিয়ে গুণ করলে নতুন গড় হয় = পুরানো গড় * k . এবং একটি সংখ্যা (c) যোগ করলে নতুন গড় হয় = পুরানো গড় + c .

তাই, নতুন গড় = $(50 * 2) + 5 = 100 + 5 = 105$.

10. A dataset has the following five-number summary: {12, 18, 20, 28, 35}. What is the value of the lower fence for detecting outliers?

a) 3

b) 5

c) 7

d) 10

Ans: a) 3

ব্যাখ্যা:

Lower Fence বের করার সূত্র হলো: $Q1 - 1.5 * IQR$.

এইখানে, $Q1 = 18$, $Q3 = 28$.

$IQR = Q3 - Q1 = 28 - 18 = 10$.

$Lower\ Fence = Q1 - 1.5 * IQR = 18 - (1.5 * 10) = 18 - 15 = 3$.