

1. How does Machine Learning work?
  - a) By following strict rules made by programmers
  - b) By finding patterns in data to make decisions**
  - c) By storing huge amounts of information
  - d) By copying human brain completely

Answer: b

Explanation: মেশিন লার্নিং ডেটার মধ্যে প্যাটার্ন খুঁজে বের করে এবং সেই প্যাটার্ন ব্যবহার করে সিদ্ধান্ত নেয়।

2. Which type of Machine Learning uses labeled datasets to train algorithms?
  - a) Supervised Learning**
  - b) Unsupervised Learning
  - c) Reinforcement Learning
  - d) Semi-supervised Learning

Answer: a

Explanation: সুপারভাইজড লার্নিং এ লেবেলযুক্ত ডেটাসেট ব্যবহার করা হয়, যেখানে প্রতিটি ডেটা পয়েন্টের জন্য সঠিক আউটপুট দেওয়া থাকে।

3. An algorithm that groups customers based on their purchasing behavior without any pre-defined categories is an example of:
  - a) Supervised Learning
  - b) Reinforcement Learning
  - c) Unsupervised Learning**
  - d) Feature Engineering

Answer: c

Explanation: আনসুপারভাইজড লার্নিং এ ডেটার কোন পূর্বনির্ধারিত লেবেল বা ক্যাটাগরি থাকে না। অ্যালগরিদম নিজে থেকে প্যাটার্ন বা গ্রুপ খুঁজে বের করে।

4. A robot learning through rewards and penalties is an example of:
  - a) Supervised Learning
  - b) Unsupervised Learning
  - c) Reinforcement Learning**
  - d) Feature Learning

Answer: c

Explanation: Reinforcement Learning এ এজেন্ট পরিবেশের সাথে trial-and-error মাধ্যমে শেখে এবং reward signal পায়।

5. In predicting house prices, ‘number of bedrooms’ and ‘square footage’ are:

- a) Labels
- b) Models
- c) Features
- d) Outputs

Answer: c

Explanation: Features হলো ইনপুট ডেটা, যা ব্যবহার করে মডেল লেবেল বা আউটপুট প্রেডিক্ট করে।

6. Teaching an ML model by showing it data is called:

- a) Testing
- b) Training
- c) Preprocessing
- d) Deploying

Answer: b

Explanation: Training হলো মডেলের শেখার পর্যায় যেখানে মডেল ডেটার প্যাটার্ন শিখে।

7. A model's ability to perform well on unseen data is known as:

- a) Overfitting
- b) Training Accuracy
- c) Generalization
- d) Underfitting

Answer: c

Explanation: Generalization নির্দেশ করে মডেলের নতুন বা অদেখা ডেটাতে ভালো কাজ করার সক্ষমতা।

8. Handling missing values and scaling numerical data occurs in:

- a) Data Collection
- b) Model Training
- c) Model Evaluation
- d) Data Preprocessing

Answer: d

Explanation: Data preprocessing এ ক্লিনিং, স্কেলিং, এবং এনকোডিংয়ের মতো প্রস্তুতিমূলক কাজগুলো করা হয়।

9. If a model performs well on training data but poorly on test data, it is an example of:

- a) Excellent Generalization
- b) Underfitting

- c) Successful Learning
- d) Overfitting**

Answer: d

Explanation: Training accuracy বেশি কিন্তু test accuracy কম হলে তা overfitting নির্দেশ করে।

10. Your model shows poor performance on both training data and new test data. It seems too basic to capture the patterns in the dataset. This problem is known as:

- a) Overfitting
- b) Perfect fitting
- c) Generalization
- d) Underfitting**

Answer: d

Explanation: আন্ডারফিটিং তখনই ঘটে যখন মডেলটি খুবই সিম্পল হয় এবং ডেটার মূল প্যাটার্ন বা ট্রেন্ড ধরতে পারে না, ফলে ট্রেনিং এবং টেস্ট উভয় ডেটাতেই এর পারফরম্যান্স খারাপ হয়।