

Seat No./Enrollment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING – SEMESTER 4 – EXAMINATION – SUMMER 2026

Subject Code: DI04000061

Date: 21/05/2026

Subject Name: Introduction Machine Learning

Time: 10:30 AM TO 01:00 PM

Total Marks: 70

Instructions :

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

Q.1 પ્રશ્ન ૧	(a) Differentiate between Human Learning and Machine Learning.	03
	(અ) Human Learning અને મશીન લર્નિંગ વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટ કરો.	03
	(b) Describe the benefits and limitations of Machine Learning	04
	(બ) મશીન લર્નિંગના ફાયદા અને મર્યાદાઓનું વર્ણન કરો.	04
	(c) Explain Applications of Machine Learning	07
	(ક) મશીન લર્નિંગના ઉપયોગો (Applications) સમજાવો.	09
અથવા OR		
	(c) List Tools and Technology for Machine Learning and explain about any one Tool.	07
	(ક) મશીન લર્નિંગ માટેના સાધનો (Tools) અને ટેકનોલોજીની યાદી આપો અને કોઈપણ એક સાધન વિશે સમજાવો.	09
Q.2 પ્રશ્ન ૨	(a) Explain Bar Plot with suitable example.	03
	(અ) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે બાર પ્લોટ (Bar Plot) સમજાવો.	03
	(b) List and explain any three statistical functions available in NumPy	04
	(બ) NumPy માં ઉપલબ્ધ કોઈપણ ત્રણ આંકડાકીય વિધેયો (Statistical Functions) ની યાદી આપો અને સમજાવો.	04
	(c) Explain Maths Functions: add(), subtract(), divide(), power(), sqrt().	07
	(ક) Maths Functions સમજાવો: add(), subtract(), divide(), power(), sqrt()	09
અથવા OR		
Q.2 પ્રશ્ન ૨	(a) Explain Histogram Plot with suitable example	03
	(અ) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે હિસ્ટોગ્રામ પ્લોટ (Histogram Plot) સમજાવો.	03
	(b) Explain about train_test_split() in Scikit-learn.	04
	(બ) Scikit-learn માં train_test_split() વિશે સમજાવો.	04

(c) Explain Manipulating Functions: isnull(), sum(), min(), max() drop(). 07

(ક) ડેટા મેનીપ્યુલેટિંગ ફંક્શન્સ સમજાવો: isnull(), sum(), min(), max(), drop(). 09

Q.3 (a) Explain about confusion matrix. 03

પ્રશ્ન 3 (અ) કન્ફ્યુઝન મેટ્રિક્સ વિશે સમજાવો 03

(b) Explain K-fold cross-validation. 04

(બ) K-fold ક્રોસ-વેલિડેશન સમજાવો. 08

(c) Elaborate Data quality and remediation technique. 07

(ક) ડેટા ક્વોલિટી અને તેને સુધારવાની તકનીકો વિશે વિગતવાર સમજાવો. 09

અથવા

OR

Q.3 (a) Differentiate between numerical and categorical data. 03

પ્રશ્ન 3 (અ) ન્યુમેરિકલ અને કેટેગરીકલ ડેટા વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. 03

(b) Explain methods to improve the performance of a Machine Learning model. 04

(બ) મશીન લર્નિંગ મોડેલની કામગીરી (Performance) સુધારવા માટેની પદ્ધતિઓ સમજાવો. 08

(c) Explain following: 07

1. Dimensionality reduction

2. Feature subset selection

(ક) નીચેના પદો સમજાવો: (Explain following:) 09

1. ડાયમેન્શનલિટી રિડક્શન

2. ફીચર સબસેટ સિલેક્શન

Q.4 (a) List advantages and disadvantages of supervised learning. 03

પ્રશ્ન 4 (અ) સુપરવાઇઝ્ડ લર્નિંગના ફાયદા અને ગેરફાયદાની યાદી આપો. 03

(b) Explain simple linear regression with real-world examples. 04

(બ) ઉદાહરણો સાથે સિમ્પલ લીનિયર રિગ્રેશન સમજાવો. 08

(c) Explain working of k-NN algorithm with diagram. 07

(ક) Diagram સાથે k-NN અલ્ગોરિધમની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો. 09

અથવા

OR

Q.4 (a) Explain Learning Steps in Supervised Machine Learning 03

પ્રશ્ન 4 (અ) સુપરવાઇઝ્ડ મશીન લર્નિંગ Learning Steps સમજાવો 03

(b) Explain types of linear regression with equation. 04

(બ) લીનિયર રિગ્રેશન ના પ્રકારો સમીકરણ સાથે સમજાવો. 08

(c) Explain Support Vector Machine (SVM) fundamentals. 07

(ક) સપોર્ટ વેક્ટર મશીનના પાયાના સિદ્ધાંતો (Fundamentals) સમજાવો.

09

Q.5
પ્રશ્ન ૫

(a) List Real-world examples of unsupervised Learning.

03

(અ) અનસુપરવાઇઝ્ડ લર્નિંગના ઉદાહરણોની યાદી આપો

03

(b) Define Generative AI And List applications of Generative AI.

04

(બ) જનરેટિવ AI ની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ઉપયોગો જણાવો.

04

(c) Explain clustering technique with suitable example.

07

(ક) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે ક્લસ્ટરિંગ તકનીક સમજાવો.

09

અથવા

OR

Q.5
પ્રશ્ન ૫

(a) Explain Working of Generative AI.

03

(અ) જનરેટિવ AI ની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.

03

(b) Explain working of unsupervised learning with examples.

04

(બ) ઉદાહરણો સાથે અનસુપરવાઇઝ્ડ લર્નિંગની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.

04

(c) Explain Association rules technique with suitable example.

07

(ક) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે એસોસિએશન રૂલ્સ તકનીક સમજાવો.

09
