

TRACCIA N. 1

Esercizio 1:

Considerando la struttura dei dati fornita dai file “titanic.csv” e “titanic.txt”, il candidato illustri un possibile metodo per studiare la probabilità di sopravvivenza delle persone imbarcate sul Titanic. Il candidato spieghi come testerebbe l'ipotesi che la classe in cui è stato imbarcato il viaggiatore non ha alcun impatto sulla sua probabilità di sopravvivenza. Scriva infine lo pseudocodice relativo alla lettura dei dati, alla stima del modello e al test.

Esercizio 2:

Il candidato, data la seguente tabella contenuta nel file Excel denominato ‘vendite_Q1_2025.xlsx’, la quale riporta a titolo di esempio i dati economici mensili relativi al primo trimestre 2025 per tre regioni italiane (Lombardia, Lazio e Sicilia) e riguardanti la vendita di specifiche tipologie di prodotti, scriva il codice (o pseudocodice) necessario per:

1. creare una nuova colonna che calcoli il margine di profitto in percentuale;
2. calcolare la media del margine di profitto per ciascuna regione.

Mese	Regione	Prodotto	Ricavi	Costi
Gennaio	Lombardia	Smartphone	250000	185000
Gennaio	Lombardia	Tablet	145000	110000
Gennaio	Lazio	Smartphone	270000	200000
Gennaio	Lazio	Tablet	155000	120000
Gennaio	Sicilia	Smartphone	230000	170000
Gennaio	Sicilia	Tablet	135000	100000
Febbraio	Lombardia	Smartphone	265000	195000
Febbraio	Lombardia	Tablet	152000	115000
Febbraio	Lazio	Smartphone	290000	215000
Febbraio	Lazio	Tablet	162000	125000
Febbraio	Sicilia	Smartphone	240000	180000
Febbraio	Sicilia	Tablet	148000	112000
Marzo	Lombardia	Smartphone	280000	205000
Marzo	Lombardia	Tablet	160000	120000
Marzo	Lazio	Smartphone	310000	230000
Marzo	Lazio	Tablet	170000	130000
Marzo	Sicilia	Smartphone	255000	190000
Marzo	Sicilia	Tablet	158000	118000

TRACCIA N. 2

Esercizio 1:

Considerando la struttura dei dati fornita dai file “iris.csv” e “iris.txt”, il candidato illustri un possibile modello per studiare quali caratteristiche dei diversi fiori determinino l'appartenenza a una specifica classe. Scriva quindi lo pseudocodice relativo alla lettura dei dati e alla stima del modello.

Esercizio 2:

Il candidato, data la seguente tabella contenuta nel file Excel denominato ‘voti_classi_2025.xlsx’, la quale riporta a titolo di esempio i dati dei voti scolastici di alcuni studenti appartenenti a tre classi di scuola secondaria, scriva il codice (o pseudocodice) necessario per:

1. contare quanti studenti in ogni classe hanno una media ≥ 7 ;
2. calcolare la media complessiva dei voti per ciascuna classe e individuare la classe con la media complessiva più alta.

Classe	Studente	Matematica	Italiano	Inglese
3A	Anna	8	7	9
3A	Luca	7	8	7
3A	Giulia	6	6	8
3B	Marco	9	6	8
3B	Elisa	5	7	6
3C	Paolo	7	9	7
3C	Chiara	8	8	9
3C	Davide	6	7	8
3C	Sara	9	6	7

TRACCIA N. 3

Esercizio 1:

Considerando la struttura dei dati fornita dai file “students.csv” e “students.txt”, il candidato illustri un possibile modello volto a studiare come il punteggio in matematica dipenda dagli altri fattori. Il candidato descriva come testerebbe che la partecipazione a un corso di preparazione ha un impatto sul punteggio finale. Infine, il candidato identifichi in un diagramma di flusso e commenti le principali fasi del processo di lettura dei dati, stima e test.

Esercizio 2:

Il candidato, data la seguente tabella contenuta nel file Excel denominato ‘covid19.xlsx’, la quale riporta a titolo di esempio i dati di alcuni comuni posti in zona rossa durante la pandemia Covid-19 in Italia, scriva il codice (o pseudocodice) necessario per:

1. calcolare la durata media della zona rossa per regione;
2. calcolare la differenza tra durata massima e minima della zona rossa per regione.

Comune	Provincia	Regione	Data_inizio	Data_fine
Vo' Euganeo	PD	Veneto	23/02/2020	05/03/2020
Verona	VR	Veneto	10/03/2020	25/03/2020
Medicina	BO	Emilia-Romagna	04/03/2020	01/04/2020
Imola	BO	Emilia-Romagna	15/03/2020	28/03/2020
Codogno	LO	Lombardia	21/02/2020	25/02/2020
Nembro	BG	Lombardia	03/03/2020	30/03/2020
Alzano Lombardo	BG	Lombardia	03/03/2020	10/03/2020
Moncalieri	TO	Piemonte	09/03/2020	10/04/2020
Belluno	BL	Veneto	05/03/2020	20/03/2020
Piacenza	PC	Emilia-Romagna	07/03/2020	21/03/2020