

Esame di Matematica e Statistica
Scritto del 24/01/2025

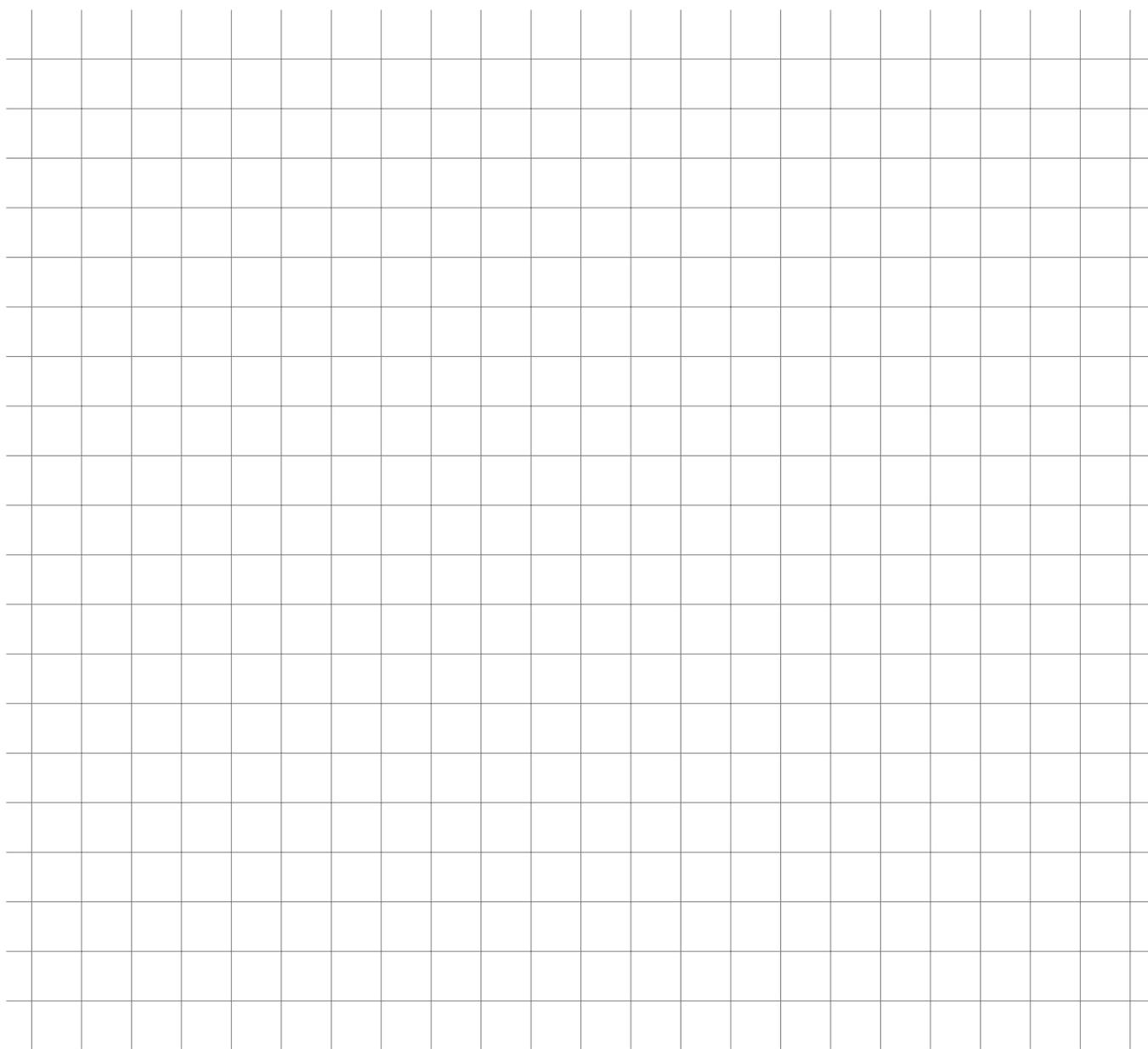
Nome e Cognome..... Matricola 60/57/.....

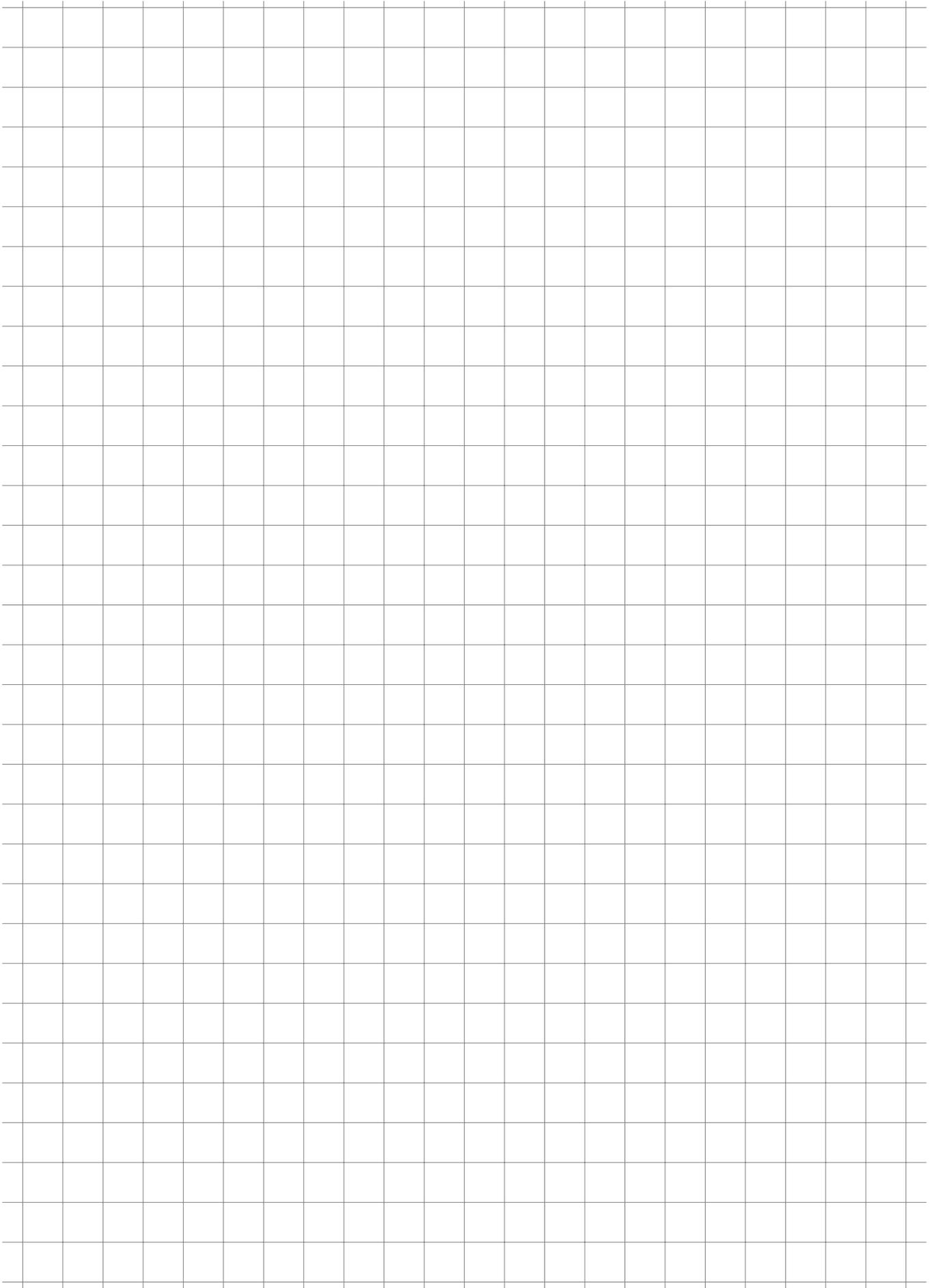
Esercizio 1 (Studio di funzione).

Si consideri la funzione

$$f(x) = \frac{e^{3-2x}}{4x-8}$$

- a. Studiare tutte le caratteristiche principali (compresi il segno della derivata seconda e punti di flesso) e disegnarne il grafico approssimato. [9 punti]
- b. Dare la definizione di funzione derivabile in un punto x_0 e indicare un'esempio di funzione continua ma **non** derivabile in un punto. [2 punti]
- c. Enunciare il teorema di Weierstrass e disegnare una funzione che ne soddisfa le ipotesi [1 punto]





Esercizio 4 (Statistica).

Di un paziente diabetico per sette giorni si misurano la quantità di insulina (X) iniettata e la differenza di glicemia dopo un paio d'ore (Y). I risultati sono riportati in tabella.

INSULINA (UI)	2.5	6.0	3.0	4.5	5.5	7.0	6.5
DIFF. GLICEMIA (mg/dl)	-106	-251	-119	-144	-152	-224	-271

- a. Calcolare con una retta di regressione la relazione tra le due quantità e stimare quanta insulina è necessario somministrare al paziente per ottenere una differenza di glicemia di -180 mg/dl. [5 punti]
- b. Classificare la variabile "DIFF. GLICEMIA" e calcolarne mediana e varianza **campionaria**. [3 punti]

