

Rispondere ai seguenti quesiti giustificando le risposte.

A partire dal grafico di $x \mapsto \ln(x)$, che deve considerarsi noto, disegnare, al variare di $n \in \mathbb{N}$, il grafico della funzione definita da

$$f(x) = \begin{cases} \ln(1/9 - x) & \text{se } x \leq 0 \\ x^4 & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

Definendo

$$F(x) = \int_{-2}^x f(t) dt$$

calcolare $F(x)$ al variare di x nel dominio di F .

A partire dal grafico di f , **senza usare i valori** $F(x)$, rispondere ai seguenti quesiti.

1. Determinare gli eventuali punti di discontinuità e angolosi di F .
2. Determinare l'area della parte di piano compresa fra il grafico di f , l'asse x e contenuta nel semipiano delle ordinate negative.
3. Disegnare il grafico di F .
4. Spiegare perché F non può avere asintoti orizzontali, mettendo in relazione tali asintoti con gli opportuni integrali impropri.
5. Descrivere in termini di aree il valore $F(0)$.
6. Descrivere in termini di aree il valore $F(x)$, al variare di x nel dominio di F .