

COGNOME E NOME _____ MATRICOLA _____

MATEMATICA - I PARTE

FACSIMILE PROVA D'ESAME 2

1 Nel 1980 in Italia circolavano circa 34 milioni di veicoli e la popolazione era di circa 55 milioni di individui. Supponendo che la popolazione sia cresciuta dell'1% all'anno ed il numero di veicoli circolanti del 4%, trovate l'anno in cui in media circolava un veicolo per ogni individuo.

2 Sia y definita implicitamente come funzione di x dall'equazione

$$\ln(y + x) = y.$$

1. Determinate $y' = \frac{dy}{dx}$ and $y'' = \frac{d^2y}{dx^2}$.

2. Determinate l'approssimazione lineare di y nel punto $x = e - 1, y = 1$.

3 Determinate l'area della regione di piano del primo quadrante delimitata dall'asse delle ascisse e dalla curva di equazione $y = \sqrt{x^2 - x^3}$.