

Esercizio 1 - 12/30

Fare lo studio grafico analitico della funzione reale (dominio, segno, intersezione con gli assi, derivate prima e seconda, monotonia, estremi, concavità, punti di flesso e grafico):

fila A $y = (x-1)\sqrt[3]{x}$

fila B $y = (x+1)\sqrt[3]{x}$

Esercizio 2 - 4/30

Calcolare:

fila A $y = \int_0^{\infty} e^{-x} \sin x \, dx$

fila B $y = \int_0^{\infty} e^x \sin x \, dx$

Esercizio 3 - 10/30

Disegnare ed evidenziare in un riferimento Cartesiano l'insieme

$$R = \{(x,y) : (2y+8-x^2-2x)(2y+2-x) \leq 0, 0 \leq x \leq 3\}$$

Determinare gli integrali definiti che permettono di calcolare: il perimetro della regione, l'area della regione, il volume del solido che si genera quando la regione R ruota attorno all'asse $y=0$.

Esercizio 4 - 4/30

Svolgere in Serie di potenza (Maclaurin) la funzione $y=e^x$ per ottenere l'integrale

$e^x = \sum_{n=\dots}^{\dots} \dots$ intervallo di convergenza:

fila A $x^2 e^{-x^2} = \sum_{n=\dots}^{\dots} \dots$ intervallo di convergenza:

fila B $(-x^3) e^{-x^2} = \sum_{n=\dots}^{\dots} \dots$ intervallo di convergenza:

$\int_0^{-3} (-x^3) e^{-x^2} \, dx = \sum_{n=\dots}^{\dots} \dots$