



Voto

Istruzioni: scrivere la risposta nel riquadro a fianco dell'esercizio ed allegare lo svolgimento completo. Apporre nome, cognome e numero di matricola su ogni foglio. Prima della consegna indicare nell'apposito spazio il numero totale di fogli di cui è composto l'elaborato.

Cognome	Nome
no. fogli (compreso questo)	N. Matricola

<p>1. Data la funzione</p> $f(x) = \log\left(\frac{x+2}{x^2}\right)$ <ol style="list-style-type: none"> determinarne il dominio; calcolarne i limiti agli estremi degli intervalli che costituiscono il dominio di f; determinare in quali intervalli la funzione è crescente e in quali decrescente; scrivere le equazioni della retta tangente al grafico di f nei punti in cui esso interseca l'asse x; disegnare un grafico approssimativo di f e delle rette tangenti precedentemente individuate; servendosi eventualmente del grafico, determinare quante sono le soluzioni dell'equazione $f(x) = 3$. 	<ol style="list-style-type: none"> $] - 2, 0[\cup] 0, +\infty[$ $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ $f'(x) = -\frac{x+4}{x(x+2)}$ <p>f è crescente in $] - 2, 0[$ f è decrescente in $] 0, +\infty[$</p> $y = 3(x+1)$ $y = -\frac{3}{4}(x-2)$ 2
--	--

<p>2. Calcolare, se esistono, gli integrali</p> <p>1. $\int_1^2 \frac{x+2}{2x^3} dx;$</p> <p>2. $\int_1^{+\infty} \frac{x+2}{2x^3} dx.$</p>	<p>1. 5/8</p> <p>2. 2</p>
<p>3. Risolvere la disequazione</p> $ \arctan x + 1 \leq 2$	$S =] - \infty, \pi/4]$
<p>4. Dato il problema di Cauchy</p> $\begin{cases} y' = 3y - 12 \\ y(1) = 4, \end{cases}$ <p>1. dire se la funzione</p> $y(t) = 3 + t^2$ <p>è una soluzione del problema;</p> <p>2. determinare una soluzione del problema nel caso in cui non lo sia già la funzione di cui al punto precedente.</p>	<p>1. no</p> <p>2. $y(t) = 4$</p>