

Nome e cognome: _____ Matricola: _____

ANNO ACCADEMICO 2013–14

SCIENZE GEOLOGICHE E SCIENZE NATURALI E AMBIENTALI

MATEMATICA

RECUPERO DEL PRIMO COMPITINO – TESTO C

PROFF. MARCO ABATE E ROSETTA ZAN

17 febbraio 2014

Nome e cognome: _____

Matricola: _____

ISTRUZIONI: Si possono utilizzare libri di testo, dispense e appunti. Non si possono invece utilizzare calcolatrici, cellulari, computer, palmari, tablet e simili.

Giustificare tutte le risposte: risposte del tipo “0.5” o “No” non saranno valutate anche se corrette.

Per superare la prima parte non bisogna sbagliarne più di un terzo; per superare la seconda parte bisogna farne almeno metà. Perché il compitino sia sufficiente occorre che siano sufficienti sia la prima che la seconda parte. In particolare, se la prima parte è insufficiente l'intero compitino è insufficiente (e la seconda parte non viene corretta).

In caso di copiatura accertata durante il compito o in fase di correzione, sono annullati sia il compito di chi ha copiato sia quello di chi ha fatto copiare.

Scrivere le risposte negli spazi appositamente bianchi. Se serve altro spazio, si possono consegnare ulteriori fogli purchè sia ben chiaro dove si trovano le risposte alle varie domande.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli che si consegnano!

PRIMA PARTE			SECONDA PARTE			
1°	2°	3°	4°	5°	6°	

Nome e cognome: _____ Matricola: _____

PRIMA PARTE

Esercizio 1. La funzione $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ data da:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\log(1+x)}{2x} & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ \frac{1-\cos x}{x^2} & x < 0 \end{cases}$$

è continua in $x_0 = 0$? Motivare la risposta.

Esercizio 2. Risolvere per via grafica la disequazione

$$|\cos x| \geq e^{|x|}$$

Esercizio 3. Determinare h in modo che il vettore $\vec{v} = h\vec{i} + 3\vec{j} - 2\vec{k}$ sia ortogonale al vettore $\vec{w} = \sqrt{2}\vec{i} - \vec{j} - \sqrt{3}\vec{k}$.

Nome e cognome: _____ Matricola: _____

SECONDA PARTE

Esercizio 4.

Data la funzione:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{\arctan x}}$$

individuare:

- dominio, eventuali intersezioni con gli assi, segno
- limiti agli estremi del dominio ed eventuali asintoti orizzontali e verticali
- se possibile, intervalli di monotonia

Abbozzarne quindi un grafico.

Nome e cognome: _____ Matricola: _____

Esercizio 5.

- a) Fare l'esempio di una funzione definita su tutto \mathbb{R} , strettamente crescente, con asintoto orizzontale $y=-\pi$.
- b) Fare l'esempio di una funzione periodica definita su tutto \mathbb{R} , avente massimo 5 e periodo 7.
- c) Fare l'esempio di una funzione pari definita su tutto \mathbb{R} e tale che $f(0) = 2$.

Nome e cognome: _____ Matricola: _____

Esercizio 6.

a) Scrivere l'equazione del piano α perpendicolare all'asse x e passante per il punto $A=(1,0,-2)$.

b) Trovare le coordinate del punto P , intersezione del piano α con la retta r di equazioni:

$$\begin{cases} x - 2y + z = 1 \\ 3y - z = 2 \end{cases}$$

c) Scrivere le equazioni della retta s passante per l'origine e parallela alla retta r .