Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Totale	Teoria

Analisi e Geometria 1 Primo Appello 17 febbraio 2014	Docente:	Politecnico di Milano Ingegneria Industriale
Cognome:	Nome:	Matricola:

Punteggi degli esercizi: Es.1: 6 punti; Es.2: 8 punti; Es.3: 8 punti; Es.4: 11 punti.
Istruzioni: *Tutte le risposte devono essere motivate. Gli esercizi vanno svolti su questi fogli, nello spazio sotto il testo e, in caso di necessità, sul retro. I fogli di brutta non devono essere consegnati.*

1. Trovare tutte le soluzioni complesse dell'equazione $\frac{\bar{z}}{z^3} - \frac{z^3}{\bar{z}} = 0$ e rappresentarle sul piano di Gauss.

4. ***a***) Determinare i numeri complessi z di modulo 2 che verificano l'equazione

$$z^3\bar{z} + z\bar{z}^3 = -16 \, .$$

b) Determinare il minimo $n \in \mathbb{N}$ e l' unico $w \in \mathbb{C}$ in modo che l'equazione $x^n = w$ abbia tra le sue soluzioni quelle del punto precedente.

Cognome .... Nome .... Matr. .... Firma ....

Esercizio	D	1	2	3a	3b	3c	3d	4	5	6	Tot
voto											

Tema B Tempo a disposizione: 2 ore e 50 minuti. Consegnare solo questi fogli.

D1. L'insieme $\left\{x \in \mathbf{R} : x + \dfrac{1}{3x} > 0\right\}$ è : (a) inferiormente limitato; (b) superiormente limitato; (c) limitato; (d) privo di punti d'accumulazione.

D2. Sia $f : (a,b) \to \mathrm{R}$, $x_0 \in (a,b)$ e sia x_0 un punto critico. Allora : (a) x_0 è un punto di massimo o minimo locale; (b) il grafico di f presenta tangente orizzontale in $(x_0, f(x_0))$; (c) $f'(x_0)$ non esiste, (d) in x_0, il grafico di f presenta una discontinuità di prima specie in $(x_0, f(x_0))$.

1. Definizione di $\lim_{x \to -\infty} f(x) = 2$.

2. Definizione di punto di discontinuità di prima specie e di punto di discontinuità eliminabile

Ex 5 Determinare le stime asintotiche delle seguenti funzioni per $x \to 0$ e disporle in ordine crescente di infinitesimo:

$$f(x) = (arctgx)^3 2^{-x^3}, \qquad g(x) = \frac{arcsen^2 x}{\sqrt{x - 3x^2}}, \qquad t(x) = \frac{x+1}{\log^2 x}$$