

## Compitino di MD

5 novembre 2014

Cognome e nome: .....

Numero di matricola: ..... Corso e Aula: .....

IMPORTANTE: Non si possono consultare libri e appunti. Non si possono usare calcolatrici, computer o altri dispositivi elettronici. Non si può scrivere con il lapis. Motivare in modo chiaro le risposte. I testi degli esercizi sono su fogli separati su cui vanno scritte le rispettive soluzioni: **scrivere il nome su ciascun foglio**. Mettere entro un riquadro bene evidenziato la soluzione, e nel resto del foglio lo svolgimento.

### Esercizio 1.

Trovare il più piccolo valore  $n_0 \in \mathbb{N}$  tale che, per ogni  $n \geq n_0$ , valga

$$\sum_{i=0}^n i^3 \leq \frac{1}{2}n^4.$$

Cognome e nome: .....

Numero di matricola: ..... Corso e Aula: .....

**Esercizio 2.** Sia  $\mathbb{N}_{100} = \{1, 2, \dots, 100\}$ .

- a) Quanti sono i sottoinsiemi  $A$  di 3 elementi di  $\mathbb{N}_{100}$  tali che la somma degli elementi di  $A$  sia pari?
- b) Quanti sono i sottoinsiemi di  $\mathbb{N}_{100}$  che contengono almeno 3 numeri pari?
- c) Quanti sono i sottoinsiemi di  $\mathbb{N}_{100}$  che contengono esattamente 3 numeri pari ed esattamente un multiplo di 5 ?
- d) Quante sono le terne ordinate  $(n, m, u)$  di elementi di  $\mathbb{N}_{100}$  il cui prodotto fa 100?