

Analisi Matematica I

Fila A

5 febbraio 2014

- Esercizio 1

- i) Determinare il limite (giustificando ogni risposta)

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{\frac{1}{3x}}$$

prima usando le regole di de l'Hopital (verificarne le condizioni) e poi usando i limiti notevoli.

- ii) Enunciare il teorema di de l'Hopital relativo al punto i)

- Esercizio 2

- i) Enunciare il teorema di Weierstrass e dimostrare l'esistenza di un minimo assoluto.
- ii) Si possono indebolire le ipotesi del teorema? Motivare la risposta.

- Esercizio 3

- i) Calcolare, se esiste,

$$\int \frac{\sin \frac{x}{5}}{\cos \frac{x}{5}} dx$$

giustificando ogni passaggio.

- ii) Definire la primitiva di una funzione e l'integrale indefinito.
- iii) Enunciare il teorema di esistenza dell'integrale indefinito.

Analisi Matematica I

fila B

5 febbraio 2014

- Esercizio 1

- i) Determinare il limite (giustificando ogni risposta)

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \tan x)^{\frac{1}{2x}}$$

prima usando le regole di de l'Hopital (verificarne le condizioni) e poi usando i limiti notevoli.

- ii) Enunciare il teorema di de l'Hopital relativo al punto i)

- Esercizio 2

- i) Enunciare il teorema di Weierstrass e dimostrare l'esistenza di un massimo assoluto.

- ii) Si possono indebolire le ipotesi del teorema? Motivare la risposta.

- Esercizio 3

- i) Calcolare, se esiste,

$$\int \frac{\cos \frac{x}{3}}{\sin \frac{x}{3}} dx$$

giustificando ogni passaggio.

- ii) Definire la primitiva di una funzione e l'integrale indefinito.

- iii) Enunciare il teorema di esistenza dell'integrale indefinito.