

Tutorato Analisi 1

Ing. Edile - Architettura 16/17

Tutor: Irene Rocca

16/02/2017 - Esercizi di riepilogo

1. $|z|^2 + 2i \operatorname{Re}(\bar{z} - 2) + 2(\operatorname{Im} z)^4 = 4$

2. $z \cdot \bar{z} + i(\operatorname{Im}(z) + 1) + [\operatorname{Re}(\bar{z} - i)]^4 = 1$

3. $\operatorname{Re}\left(\frac{1-4i}{2i}\right) + (6+3i)z + |\operatorname{Im}(3\bar{z})| = 0$

4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(e^{\sin x^2} - 1) \tan(x^4)}{\cos(x^2) + \log\left(1 + \frac{x^4}{2}\right) - 1}$

5. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\log^3 n + \left(1 + \frac{1}{n^2}\right)^n}{n \log^2 n + e^{1/n} + 8^n}$

6. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\tan \frac{1}{n} + \frac{1}{n} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \sin \frac{1}{n}}{e^{\frac{1}{\sqrt{n}}} - 1}$

7. Dire se il seguente integrale converge e in caso affermativo calcolarlo: $\int_0^{\pi/4} \frac{dx}{\cos^2 x \sqrt{\tan x}}$

8. Dire se il seguente integrale converge e in caso affermativo calcolarlo: $\int_0^{+\infty} x \arctan x \, dx$

9. Studiare $\int_1^{+\infty} \frac{\log x}{(x-1)^{3/2}} dx$

10. Studiare il carattere della seguente serie: $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{(\log 2)^n}{2n + \frac{3}{2}}$

11. Studiare la convergenza semplice e assoluta della seguente serie: $\sum_{n=2}^{+\infty} (-1)^n \frac{1}{n^2 + 2(-1)^n n}$