

COGNOME (in stampatello):

Codice studente (PIN):

ATTENZIONE: consegnare solo questo foglio (fronte/retro) con le risposte e le relative spiegazioni sintetiche. SCRIVERE CHIARAMENTE E IN ORDINE (Fare calcoli, prove, etc. su fogli di brutta copia da non consegnare)

Es 2 [Pt. 25] (i) Dato $x_0 \in \mathbb{R}$, dare la definizione di intorno di x_0

(ii) Dare un esempio di intorno di $+\infty$.

(iii) Dire cosa significa $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ e darne un esempio.

(iv) Dire cosa significa che $f(x)$ è continua in 2 e darne un esempio.

(v) Enunciare e dimostrare la disuguaglianza di Bernoulli.

(vi) Dare la definizione di estremo superiore e trovare $\sup\{x \in \mathbb{R} : x^3 < 8\}$.

Es 3 [Pt. 15] (i) Trovare la parte reale e immaginaria di $\frac{1}{1-i} + (e^{i\pi/2})^3$

(ii) Risolvere l'equazione $iz^4 + 16 = 0$.

Es 4 [Pt. 10] Fare il grafico di $\max\{x, x^2\}$.

Es 5 [Pt 30] Calcolare i seguenti limiti motivando la risposta:

(i) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_3(1+x)}{x}$

(ii) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin \sqrt{x}}{\sqrt{x+1} + x^2}$

(iii) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 + x^3) \log \left(1 + \frac{1}{x^2}\right)$

(iv) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{2}{n}\right)^{\sqrt{n}}$

(v) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e^{\frac{1}{n}} - \cos\left(\frac{1}{n}\right)}{\log\left(1 + \frac{1}{n}\right)}$

(vi) Dare la definizione di $\sinh x$ e calcolare $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sinh x}{\sqrt{x}}$.