

Prova scritta #1 del 20.1.2020 – test [A]

Cognome	Matricola
Nome	Numero di crediti

1. **solo per esame da 9 crediti**

Calcolare $\lim_{x \rightarrow 0} (\sin x + \cos x)^{2/\operatorname{tg} x}$.

1. **solo per esame da 12 crediti**

Trovare per quali x la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n e^{n x}}{n^2 + x^2}$ converge.

2. Calcolare il volume del solido che si ottiene ruotando attorno all'asse y la regione definita dalle condizioni $0 \leq x \leq 2$, $0 \leq y \leq \sqrt{8 - 2x^2}$.

3. Risolvere l'equazione $y'' + 4y = e^x \cos x$.

4. Disegnare nel piano complesso le soluzioni dell'equazione $|z| = (\operatorname{Re} z) + 1$.

5. Data la funzione $f(x) = \frac{3 + 2\sqrt{x}}{2 - \sqrt{x}}$, scriverne il dominio e l'immagine.

6. Data una funzione $f(x)$, $x \in A$, scrivere la definizione di $\sup f = L \in \mathbb{R}$.

Per ogni domanda bisogna riportare sul retro del foglio, in maniera chiara, solo la risposta esatta (e non il procedimento seguito).

Non si possono usare libri ed appunti.

Qualunque apparecchiatura elettronica va lasciata spenta e non a portata di mano.

L'inosservanza di questa norma comporta automaticamente l'annullamento della prova.

Prova scritta #1 del 20.1.2020 – test [B]

Cognome	Matricola
Nome	Numero di crediti

1. solo per esame da 9 crediti

Calcolare il limite della funzione $(\cos x - \sin x)^{1/\tan^2 x}$ per $x \rightarrow 0^+$

1. solo per esame da 12 crediti

Trovare per quali $x > 0$ la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\log nx}{1+n^2 x^2}$ converge.

2. Calcolare il volume del solido che si ottiene ruotando attorno all'asse y la regione definita dalle condizioni $0 \leq x \leq 1/2, 0 \leq y \leq \sqrt{2-8x^2}$.

3. Risolvere l'equazione $y'' + 4y = e^x \sin x$.

4. Disegnare nel piano complesso le soluzioni dell'equazione $|z| = (\operatorname{Im} z) + 1$.

5. Data la funzione $f(x) = \frac{3+4\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}}$, scriverne il dominio e l'immagine.

6. Data una funzione $f(x), x \in A$, scrivere la definizione di $\inf f = l \in \mathbb{R}$.

Per ogni domanda bisogna riportare sul retro del foglio, in maniera chiara, solo la risposta esatta (e non il procedimento seguito).

Non si possono usare libri ed appunti.

Qualunque apparecchiatura elettronica va lasciata spenta e non a portata di mano.

L'inosservanza di questa norma comporta automaticamente l'annullamento della prova.

Prova scritta #1 del 20.1.2020 – test [C]

Cognome	Matricola
Nome	Numero di crediti

1. **solo per esame da 9 crediti**

Calcolare $\lim_{x \rightarrow 0} (\operatorname{tg}x + \cos x)^{1/\operatorname{sen}x}$.

1. **solo per esame da 12 crediti**

Trovare per quali x la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n e^{-n x}}{n^2 + x^2}$ converge.

2. Calcolare il volume del solido che si ottiene ruotando attorno all'asse y la regione definita dalle condizioni $0 \leq x \leq \sqrt{3}$, $0 \leq y \leq \sqrt{9 - 3x^2}$.

3. Risolvere l'equazione $y'' + y = e^x \cos 2x$.

4. Disegnare nel piano complesso le soluzioni dell'equazione $|z| = (\operatorname{Re} z) + 1$.

5. Data la funzione $f(x) = \frac{1 + \sqrt{x}}{3 - \sqrt{x}}$, scriverne il dominio e l'immagine.

6. Data una funzione $f(x)$, $x \in A$, scrivere la definizione di $\max f = M$.

Per ogni domanda bisogna riportare sul retro del foglio, in maniera chiara, solo la risposta esatta (e non il procedimento seguito).

Non si possono usare libri ed appunti.

Qualunque apparecchiatura elettronica va lasciata spenta e non a portata di mano.

L'inosservanza di questa norma comporta automaticamente l'annullamento della prova.

Prova scritta #1 del 20.1.2020 – test [D]

Cognome	Matricola
Nome	Numero di crediti

1. solo per esame da 9 crediti

Calcolare il limite della funzione $(\cos x - \operatorname{tg} x)^{1/\sin^2 x}$ per $x \rightarrow 0^+$

1. solo per esame da 12 crediti

Trovare per quali $x > 0$ la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\log(1+nx)}{n^2 x^2}$ converge.

- Calcolare il volume del solido che si ottiene ruotando attorno all'asse y la regione definita dalle condizioni $0 \leq x \leq 1/\sqrt{3}$, $0 \leq y \leq \sqrt{3-9x^2}$.
- Risolvere l'equazione $y'' + y = e^x \sin 2x$.
- Disegnare nel piano complesso le soluzioni dell'equazione $|z| = (\operatorname{Im} z) + 1$.
- Data la funzione $f(x) = \frac{1+2\sqrt{x}}{3-2\sqrt{x}}$, scriverne il dominio e l'immagine.
- Data una funzione $f(x)$, $x \in A$, scrivere la definizione di $\min f = m$.

Per ogni domanda bisogna riportare sul retro del foglio, in maniera chiara, solo la risposta esatta (e non il procedimento seguito).
Non si possono usare libri ed appunti.
Qualunque apparecchiatura elettronica va lasciata spenta e non a portata di mano.
L'inosservanza di questa norma comporta automaticamente l'annullamento della prova.