



Prova di ESONERO di ANALISI MATEMATICA 2 - Proff. Alberto M. Bersani - Bruno A. Cifra

07 maggio 2026 – COMPITO A

COGNOME..... NOME..... Matr.....

Corso di Laurea ICI Informazione firma.....

Giustificare adeguatamente tutti i passaggi

- 1) Si studino il *dominio di contesto* e gli insiemi di convergenza *semplice* ed *uniforme* della successione

$$f_n(x) = \frac{nx^2 + 2}{n^2x^2 + 1} \quad n \geq 0$$

Cosa si può dire sulla convergenza *semplice*, *assoluta* e *totale* della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{f_n(x)}{n}$$

- 2) Si consideri la funzione

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 \arctg y}{\sqrt{x^2 + y^2}} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

Stabilire se in $(0, 0)$, essa è continua, derivabile secondo una data direzione, differenziabile.

- 3) Data la curva di equazioni $\vec{r}(t) = \left(t, t^2, \frac{2}{3}t^3\right)$

- a) Se ne studi la *regolarità* e la *semplicità* per $t \geq 0$
- b) Si calcoli la *lunghezza* dell'arco delimitato da $0 \leq t \leq 1$
- c) Si determini la *curvatura* individuando eventuali massimi e minimi
- d) La curva è piana? (motivare la risposta)



Prova di ESONERO di ANALISI MATEMATICA 2 - Proff. Alberto M. Bersani - Bruno A. Cifra

07 maggio 2026 – COMPITO B

COGNOME..... NOME..... Matr.....

Corso di Laurea ICI Informazione firma.....

Giustificare adeguatamente tutti i passaggi

- 1) Si studino il *dominio di contesto* e gli insiemi di convergenza *semplice* ed *uniforme* della successione

$$f_n(x) = \frac{nx^2 + 1}{n^2x^2 + 2} \quad n \geq 0$$

Cosa si può dire sulla convergenza *semplice*, *assoluta* e *totale* della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{f_n(x)}{n}$$

- 2) Si consideri la funzione

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{y^2 (e^x - 1)}{\sqrt{x^2 + y^2}} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

Stabilire se in $(0, 0)$, essa è continua, derivabile secondo una data direzione, differenziabile.

- 3) Data la curva di equazioni $\vec{r}(t) = \left(\frac{2}{3}t^3, t, t^2\right)$

- a) Se ne studi la *regolarità* e la *semplicità* per $t \geq 0$
- b) Si calcoli la *lunghezza* dell'arco delimitato da $0 \leq t \leq 1$
- c) Si determini la *curvatura* individuando eventuali massimi e minimi
- d) La curva è piana? (motivare la risposta)