

ANALISI MATEMATICA 1 (5 crediti) INGEGNERIA A.A. 2008-09
Secondo appello del 23/2/2009

COGNOME:

NOME:

MATRICOLA:

B

1. (4 punti) Calcolare il polinomio di Taylor di ordine 5 e centro 0 di

$$f(x) = \log(1 - x^2) \sin(x + 2x^3)$$

2. (4 punti) Ordinare le seguenti successioni per ordine di infinito

$$(n + e^{-n})^{2 \log n}, \quad \sqrt{n + 3\sqrt{n} \cos n}, \quad (\log 2n)^{\sqrt{n}}$$

3. (4 punti) Calcolare tutti i possibili limiti di sottosuccessioni di

$$a_n = \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right) + \frac{2n+1}{4n+2} \left(1 + \frac{(-1)^n}{n}\right)^n.$$

4. (6 punti) Sia $f(x) = x e^{1-x^2}$.

• Calcolare dominio di f . Calcolare f' e f'' . Determinare intervalli di monotonia, convessità, massimi e minimi relativi ed assoluti, eventuali flessi, punti di non derivabilità e asintoti.

- Tracciare un grafico di f con le informazioni raccolte.
- Dire per quali α la funzione $f(x) + \alpha x$ è invertibile.

ANALISI MATEMATICA 1 (5 crediti) INGEGNERIA A.A. 2008-09
Secondo appello del 23/2/2009

COGNOME:

NOME:

MATRICOLA:

C

1. (4 punti) Calcolare il polinomio di Taylor di ordine 5 e centro 0 di

$$f(x) = \log(1 + x^2) \sin(x + x^3)$$

2. (4 punti) Ordinare le seguenti successioni per ordine di infinito

$$(2n + e^{-n})^{\log n}, \quad \sqrt{n + 3 \log n \sin n}, \quad (\log n^2)^{\sqrt{n}}$$

3. (4 punti) Calcolare tutti i possibili limiti di sottosuccessioni di

$$a_n = \sin\left(n \frac{\pi}{2}\right) + \frac{3n + 1}{3n + 2} \left(1 + \frac{(-1)^n}{n}\right)^n.$$

4. (6 punti) Sia $f(x) = x e^{1-2x^2}$.

• Calcolare il dominio di f . Calcolare f' e f'' . Determinare intervalli di monotonia, convessità, massimi e minimi relativi ed assoluti, eventuali flessi, punti di non derivabilità e asintoti.

• Tracciare un grafico di f con le informazioni raccolte.

• Dire per quali α la funzione $f(x) + \alpha x$ è invertibile.

