

**CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE, IL TERRITORIO
E LE RISORSE - SEDE DISTACCATA DI LATINA - a.a. 2008/09**
prova scritta di ANALISI MATEMATICA 1 - 28 gennaio 2009

COMPITO A

COGNOME **NOME**

matricola **Firma**

GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI

1)

Studiare segno, convergenza semplice e assoluta della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{n+2}{n^2+3n+1} .$$

(Lo studente ricordi che affinché le proprietà delle serie siano valide, è sufficiente che siano verificate almeno definitivamente).

2)

Risolvere l'equazione

$$z^2 + 2|Re(z)| \cdot Im(z) \cdot i = 0 \quad ; \quad z \in \mathbf{C} ,$$

disegnando l'insieme delle soluzioni.

3)

Data la funzione

$$f(x) = e^{\frac{1}{x}} - x + e^{-x} ,$$

determinarne l'insieme di definizione e tutti gli eventuali asintoti.

4)

Risolvere il seguente Problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y' - \frac{2x}{x^2 - \frac{1}{4}} y = \frac{1}{x+1} \\ y(1) = 0 \end{cases}$$

Dove è definita la soluzione del problema?

**CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE, IL TERRITORIO
E LE RISORSE - SEDE DISTACCATA DI LATINA - a.a. 2008/09**
prova scritta di ANALISI MATEMATICA 1 - 28 gennaio 2009

COMPITO B

COGNOME **NOME**

matricola **Firma**

GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI

1)

Studiare segno, convergenza semplice e assoluta della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{n-1}{n^2+10n+1} .$$

(Lo studente ricordi che affinché le proprietà delle serie siano valide, è sufficiente che siano verificate almeno definitivamente).

2)

Risolvere l'equazione

$$z^2 - 2|Re(z)| \cdot Im(\bar{z}) \cdot i = 0 \quad ; \quad z \in \mathbf{C} ,$$

disegnando l'insieme delle soluzioni.

3)

Data la funzione

$$f(x) = e^{\frac{-1}{x}} - x - e^x ,$$

determinarne l'insieme di definizione e tutti gli eventuali asintoti.

4)

Risolvere il seguente Problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y' - \frac{2x}{x^2-1} y = \frac{1}{x-2} \\ y(3) = 0 \end{cases}$$

Dove è definita la soluzione del problema?

**CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE, IL TERRITORIO
E LE RISORSE - SEDE DISTACCATA DI LATINA - a.a. 2008/09**
prova scritta di ANALISI MATEMATICA 1 - 28 gennaio 2009

COMPITO C

COGNOME **NOME**

matricola **Firma**

GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI

1)

Studiare segno, convergenza semplice e assoluta della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{n-3}{n^2+5n+1} .$$

(Lo studente ricordi che affinché le proprietà delle serie siano valide, è sufficiente che siano verificate almeno definitivamente).

2)

Risolvere l'equazione

$$(-z)^2 + 2|Re(z)| \cdot Im(\bar{z}) \cdot i = 0 \quad ; \quad z \in \mathbf{C} ,$$

disegnando l'insieme delle soluzioni.

3)

Data la funzione

$$f(x) = e^{\frac{1}{x}} + x - e^{-x} ,$$

determinarne l'insieme di definizione e tutti gli eventuali asintoti.

4)

Risolvere il seguente Problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y' - \frac{2x}{x^2-4} y = \frac{1}{x+1} \\ y(3) = 0 \end{cases}$$

Dove è definita la soluzione del problema?

**CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE, IL TERRITORIO
E LE RISORSE - SEDE DISTACCATA DI LATINA - a.a. 2008/09**
prova scritta di ANALISI MATEMATICA 1 - 28 gennaio 2009

COMPITO D

COGNOME **NOME**

matricola **Firma**

GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI

1)

Studiare segno, convergenza semplice e assoluta della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{n+1}{n^2+n+20} .$$

(Lo studente ricordi che affinché le proprietà delle serie siano valide, è sufficiente che siano verificate almeno definitivamente).

2)

Risolvere l'equazione

$$(\bar{z})^2 - 2|Re(z)| \cdot Im(-z) \cdot i = 0 \quad ; \quad z \in \mathbf{C} ,$$

disegnando l'insieme delle soluzioni.

3)

Data la funzione

$$f(x) = e^{\frac{-1}{x}} + x + e^x ,$$

determinarne l'insieme di definizione e tutti gli eventuali asintoti.

4)

Risolvere il seguente Problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y' - \frac{2x}{x^2-4} y = \frac{1}{x-1} \\ y(3) = 0 \end{cases}$$

Dove è definita la soluzione del problema?