

**ANALISI MATEMATICA 1 INGEGNERIA A.A. 2008-09**  
**II prova di valutazione in itinere**

DOCENTE:

COGNOME  
MATRICOLA

NOME

---

**A**

1. Determinare tutti i valori complessi  $z$  per i quali vale l'equazione:

$$z^2|z^2| + 16 = 0.$$

2. Dire se converge assolutamente e/o semplicemente la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \sqrt[2]{\log n} - n + \log(n+1)}$$

3. Calcolare

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1-x}{(1+|x|)(1+2x^2)} dx$$

4. Sia

$$F(x) = \int_1^x \frac{(t-1)}{(t^2 + t^{1/8})(\log(1 + \sqrt{t}))^{3/2}} dt.$$

Trovare il dominio di  $F$  e dire se esistono i valori agli estremi del dominio (senza calcolarli esplicitamente) ed eventualmente asintoti. Calcolare la derivata di  $F$  e dedurne gli intervalli di monotonia. Disegnare un grafico qualitativo con le informazioni così trovate.

**ANALISI MATEMATICA 1 INGEGNERIA A.A. 2008-09**  
**II prova di valutazione in itinere**

DOCENTE:

COGNOME  
MATRICOLA

NOME

---

**B**

1. Determinare tutti i valori complessi  $z$  per i quali vale l'equazione:

$$z^3|z^2| + 16z = 0.$$

2. Dire se converge assolutamente e/o semplicemente la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \sqrt[3]{\log n - n + \log(n+1)}}$$

3. Calcolare

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{x-1}{(1+|x|)(1+3x^2)} dx$$

4. Sia

$$F(x) = \int_2^x \frac{(2-t)}{(t^2 + t^{1/8})(\log(1 + \sqrt{t}))^{5/2}} dt.$$

Trovare il dominio di  $F$  e dire se esistono i valori agli estremi del dominio (senza calcolarli esplicitamente) ed eventualmente asintoti. Calcolare la derivata di  $F$  e dedurne gli intervalli di monotonia. Disegnare un grafico qualitativo con le informazioni così trovate.

**ANALISI MATEMATICA 1 INGEGNERIA A.A. 2008-09**  
**II prova di valutazione in itinere**

DOCENTE:

COGNOME  
MATRICOLA

NOME

---

**C**

1. Determinare tutti i valori complessi  $z$  per i quali vale l'equazione:

$$z^2|z^2| + 8 = 0.$$

2. Dire se converge assolutamente e/o semplicemente la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \sqrt[4]{\log n} - n + \log(n+1)}$$

3. Calcolare

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{x-1}{(1+|x|)(1+5x^2)} dx$$

4. Sia

$$F(x) = \int_1^x \frac{(1-t)}{(t^2 + t^{1/8})(\log(1 + \sqrt{t}))^{5/2}} dt.$$

Trovare il dominio di  $F$  e dire se esistono i valori agli estremi del dominio (senza calcolarli esplicitamente) ed eventualmente asintoti. Calcolare la derivata di  $F$  e dedurne gli intervalli di monotonia. Disegnare un grafico qualitativo con le informazioni così trovate.

**ANALISI MATEMATICA 1 INGEGNERIA A.A. 2008-09**  
**II prova di valutazione in itinere**

DOCENTE:

COGNOME  
MATRICOLA

NOME

---

**D**

1. Determinare tutti i valori complessi  $z$  per i quali vale l'equazione:

$$z^3|z^2| + 8z = 0.$$

2. Dire se converge assolutamente e/o semplicemente la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \sqrt[5]{\log n} - n + \log(n+1)}$$

3. Calcolare

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1-x}{(1+|x|)(1+7x^2)} dx$$

4. Sia

$$F(x) = \int_2^x \frac{(t-2)}{(t^2 + t^{1/8})(\log(1 + \sqrt{t}))^{3/2}} dt.$$

Trovare il dominio di  $F$  e dire se esistono i valori agli estremi del dominio (senza calcolarli esplicitamente) ed eventualmente asintoti. Calcolare la derivata di  $F$  e dedurne gli intervalli di monotonia. Disegnare un grafico qualitativo con le informazioni così trovate.