Matematica I
Prima prova scritta preliminare

Ottica e Optometria, a.a. 2011-2012

16 novembre 2011

***AAA**

1. Trovare tutte le soluzioni complesse dell'equazione

$$z^4 = z.$$

2. Calcolare (motivando i passaggi) il seguente

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{e^{-x} + \log(1+x^2) - 2}{\log \frac{x}{1+x^2} + e^{\operatorname{arctg} x}}.$$

3. Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

$$x^2 = \log x + 1.$$

4. Determinare i punti di massimo e minimo locale e il valore minimo assoluto assunto dalla funzione

$$f(x) = 2x^6 - 3x^4 - 12x^2.$$

N.B. Sulla prima pagina del compito occorre scrivere, oltre al proprio nome e cognome, il codice di 8 lettere riportato nel riquadro in alto. Non è necessario consegnare questo foglio.

Matematica I
Prima prova scritta preliminare

Ottica e Optometria, a.a. 2011-2012

16 novembre 2011

***BBB**

1. Trovare tutte le soluzioni complesse dell'equazione

$$z^4 + z = 0.$$

2. Calcolare (motivando i passaggi) il seguente

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{e^x + \log(1 + x^4) - x^4}{\log \frac{x}{1+x^2} + e^{x-1}}.$$

3. Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

$$x^2 = \log x.$$

4. Determinare i punti di massimo e minimo locale e il valore minimo assoluto assunto dalla funzione

$$f(x) = 2x^6 - 3x^4 - 12x^2.$$

N.B. Sulla prima pagina del compito occorre scrivere, oltre al proprio nome e cognome, il codice di 8 lettere riportato nel riquadro in alto. Non è necessario consegnare questo foglio.

Matematica I
Prima prova scritta preliminare

Ottica e Optometria, a.a. 2011-2012

16 novembre 2011

***CCC**

1. Trovare tutte le soluzioni complesse dell'equazione

$$(z-1)^3 = 1.$$

2. Calcolare (motivando i passaggi) il seguente

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{e^{-x} - \log(1+x^2) + e^{\operatorname{arctg} x}}{\log \frac{x}{1+x^2} - 2}.$$

3. Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

$$x^3 = \log|x|.$$

4. Determinare i punti di massimo e minimo locale e il valore minimo assoluto assunto dalla funzione

$$f(x) = 2x^6 - 3x^4 - 12x^2.$$

N.B. Sulla prima pagina del compito occorre scrivere, oltre al proprio nome e cognome, il codice di 8 lettere riportato nel riquadro in alto. Non è necessario consegnare questo foglio.

Matematica I
Prima prova scritta preliminare

Ottica e Optometria, a.a. 2011-2012

16 novembre 2011

***DDD**

1. Trovare tutte le soluzioni complesse dell'equazione

$$(z+1)^3 + 1 = 0.$$

2. Calcolare (motivando i passaggi) il seguente

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{e^x + \log(1+x^4) - x^4}{\log \frac{x}{1+x^2} + e^{x-1}}.$$

3. Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

$$x^3 + 2 = \log|x|$$

4. Determinare i punti di massimo e minimo locale e il valore minimo assoluto assunto dalla funzione

$$f(x) = 2x^6 - 3x^4 - 12x^2.$$

N.B. Sulla prima pagina del compito occorre scrivere, oltre al proprio nome e cognome, il codice di 8 lettere riportato nel riquadro in alto. Non è necessario consegnare questo foglio.