

# Analisi Matematica III modulo

## Prova scritta preliminare n. 1

Corso di laurea in Matematica, a.a. 2007-2008

27 novembre 2007

\*A\*AA\*\*\*

1. Stabilire se la seguente successione di funzioni converge uniformemente nell'intervallo indicato

$$f_n(x) = \frac{x}{(1-x)^n}, \quad x \in [-1, 0]$$

2. Calcolare

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k^2 + k}{2^k}.$$

3. Calcolare, se esiste, il seguente limite

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 \sqrt{|y|}}{(x^2 + y^2) \cos x}.$$

---

**N.B.** Ricordarsi di scrivere il proprio nome e cognome sul compito consegnato. Inoltre se si vuole tenere questo foglio è necessario trascrivere il codice di 8 lettere riportato nel riquadro in alto.

# Analisi Matematica III modulo

## Prova scritta preliminare n. 1

Corso di laurea in Matematica, a.a. 2007-2008

27 novembre 2007

\*B\*BB\*\*\*

1. Stabilire se la seguente successione di funzioni converge uniformemente nell'intervallo indicato

$$f_n(x) = \frac{nx}{(1-x)^n}, \quad x \in [-1, 0]$$

2. Calcolare

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k^2 + k}{3^k}.$$

3. Calcolare, se esiste, il seguente limite

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{y^2 \sqrt{|x|}}{(x^2 + y^2)e^x}.$$

---

**N.B.** Ricordarsi di scrivere il proprio nome e cognome sul compito consegnato. Inoltre se si vuole tenere questo foglio è necessario trascrivere il codice di 8 lettere riportato nel riquadro in alto.

# Analisi Matematica III modulo

## Prova scritta preliminare n. 1

Corso di laurea in Matematica, a.a. 2007-2008

27 novembre 2007

\*C\*CC\*\*\*

1. Stabilire se la seguente successione di funzioni converge uniformemente nell'intervallo indicato

$$f_n(x) = \frac{1}{x} \left( \frac{x}{x+1} \right)^n, \quad x \in [1, +\infty)$$

2. Calcolare

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k^2 - k}{2^k}.$$

3. Calcolare, se esiste, il seguente limite

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sqrt{|xy^3|}}{(1 + \sqrt{|x|})(x^2 + y^2)}.$$

---

**N.B.** Ricordarsi di scrivere il proprio nome e cognome sul compito consegnato. Inoltre se si vuole tenere questo foglio è necessario trascrivere il codice di 8 lettere riportato nel riquadro in alto.

# Analisi Matematica III modulo

## Prova scritta preliminare n. 1

Corso di laurea in Matematica, a.a. 2007-2008

27 novembre 2007

\*D\*DD\*\*\*

1. Stabilire se la seguente successione di funzioni converge uniformemente nell'intervallo indicato

$$f_n(x) = \frac{n}{x} \left( \frac{x}{x+1} \right)^n, \quad x \in [1, +\infty)$$

2. Calcolare

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k^2 - k}{3^k}.$$

3. Calcolare, se esiste, il seguente limite

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sqrt{|x^3 y|}}{(1 + \sqrt{|x|})(x^2 + y^2)}.$$

---

**N.B.** Ricordarsi di scrivere il proprio nome e cognome sul compito consegnato. Inoltre se si vuole tenere questo foglio è necessario trascrivere il codice di 8 lettere riportato nel riquadro in alto.