

MATEMATICA - Ingegneria Gestionale - Compito del 31 maggio -A-

Cognome _____ Nome _____

Matricola _____

A1 Si consideri la successione (a_n) definita da $a_n := \frac{n+3}{n+1}$. Allora (4p.):

$$\sup_{n \geq 1} a_n = \underline{\hspace{2cm}}, \text{ è max } \boxed{\text{sì}} \boxed{\text{no}} \text{ , } \inf_{n \geq 1} a_n = \underline{\hspace{2cm}} \text{ è min } \boxed{\text{sì}} \boxed{\text{no}}$$

A2 Si calcoli $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1+n^{2n}}{n! - n^n} = \underline{\hspace{2cm}}$ (4p.)

A3 Si dica per quali valori del parametro reale α la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^2+3}{n^4+n} (\alpha-4)^n$ risulta convergente: $\alpha \underline{\hspace{2cm}}$ (4p.)

B1 Data f definita da $f(x) := 6e^{x-1} + 5 \ln(x)$ si ha (4p.): $(f^{-1})'(6) = \underline{\hspace{2cm}}$

B2 Si calcoli il limite (8p.)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \sin^2(5x)}{\sqrt{\cos(2x)} - e^{-x^2}}$$

Questo esercizio VA SVOLTO sul retro del foglio.

C1 Si calcoli l'integrale improprio (6 p.):

$$\int_4^{16} \frac{1}{x} \sqrt{\frac{16-x}{x-4}} dx = \underline{\hspace{2cm}}$$

C2 Si consideri l'equazione differenziale

$$y' = 5y - e^{-x} \quad , \quad y(0) = y_0 \quad x \in \mathbf{R}$$

- (a) Si scriva la soluzione $y(x)$; (b) si calcolino i limiti di $y(x)$ a più e meno infinito;
 (c) si traccino i grafici più significativi delle soluzioni y al variare di y_0 .

Questo esercizio vale 6 p. in tutto e va SVOLTO sul retro.

Chi intende avvalersi dei compitini per essere esentato da qualcuna delle tre parti del compito è pregato di barrare la casella corrispondente e indicare il voto del relativo compito:

A (voto _____) **B** (voto _____) **C** (voto _____)

MATEMATICA - Ingegneria Gestionale - Compito del 31 maggio -B-

Cognome _____ Nome _____

Matricola _____

A1 Si consideri la successione (a_n) definita da $a_n := \frac{n+4}{n+1}$. Allora (4p.):

$$\sup_{n \geq 1} a_n = \underline{\hspace{2cm}}, \text{ è max } \boxed{\text{sì}} \boxed{\text{no}} \text{ , } \inf_{n \geq 1} a_n = \underline{\hspace{2cm}} \text{ è min } \boxed{\text{sì}} \boxed{\text{no}}$$

A2 Si calcoli $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1+n^{2n}}{n! - n^n} = \underline{\hspace{2cm}}$ (4p.)

A3 Si dica per quali valori del parametro reale α la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^4+3}{n^6+n} (\alpha-6)^n$ risulta convergente: $\alpha \underline{\hspace{2cm}}$ (4p.)

B1 Data f definita da $f(x) := 3e^{x-1} + 2 \ln(x)$ si ha (4p.): $(f^{-1})'(3) = \underline{\hspace{2cm}}$

B2 Si calcoli il limite (8p.)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \sin^2(4x)}{\sqrt{\cos(2x)} - e^{-x^2}}$$

Questo esercizio VA SVOLTO sul retro del foglio.

C1 Si calcoli l'integrale improprio (6 p.):

$$\int_5^{20} \frac{1}{x} \sqrt{\frac{20-x}{x-5}} dx = \underline{\hspace{2cm}}$$

C2 Si consideri l'equazione differenziale

$$y' = 4y - e^{-x} \text{ , } y(0) = y_0 \text{ } x \in \mathbf{R}$$

- (a) Si scriva la soluzione $y(x)$; (b) si calcolino i limiti di $y(x)$ a più e meno infinito; (c) si traccino i grafici più significativi delle soluzioni y al variare di y_0 .

Questo esercizio vale 6 p. in tutto e va SVOLTO sul retro.

Chi intende avvalersi dei compitini per essere esentato da qualcuna delle tre parti del compito è pregato di barrare la casella corrispondente e indicare il voto del relativo compito:

A (voto _____) **B** (voto _____) **C** (voto _____)

MATEMATICA - Ingegneria Gestionale - Compito del 31 maggio -C-

Cognome _____ Nome _____

Matricola _____

A1 Si consideri la successione (a_n) definita da $a_n := \frac{n+5}{n+1}$. Allora (4p.):

$$\sup_{n \geq 1} a_n = \underline{\hspace{2cm}}, \text{ è max } \boxed{\text{sì}} \boxed{\text{no}} \text{ , } \inf_{n \geq 1} a_n = \underline{\hspace{2cm}} \text{ è min } \boxed{\text{sì}} \boxed{\text{no}}$$

A2 Si calcoli $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1+n^{2n}}{n! - n^n} = \underline{\hspace{2cm}}$ (4p.)

A3 Si dica per quali valori del parametro reale α la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^3+3}{n^6+n} (\alpha-6)^n$ risulta convergente: $\alpha \underline{\hspace{2cm}}$ (4p.)

B1 Data f definita da $f(x) := 4e^{x-1} + 3 \ln(x)$ si ha (4p.): $(f^{-1})'(4) = \underline{\hspace{2cm}}$

B2 Si calcoli il limite (8p.)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \sin^2(3x)}{\sqrt{\cos(2x)} - e^{-x^2}}$$

Questo esercizio VA SVOLTO sul retro del foglio.

C1 Si calcoli l'integrale improprio (6 p.):

$$\int_3^{12} \frac{1}{x} \sqrt{\frac{12-x}{x-3}} dx = \underline{\hspace{2cm}}$$

C2 Si consideri l'equazione differenziale

$$y' = 3y - e^{-x} \quad , \quad y(0) = y_0 \quad x \in \mathbf{R}$$

- (a) Si scriva la soluzione $y(x)$; (b) si calcolino i limiti di $y(x)$ a più e meno infinito;
 (c) si traccino i grafici più significativi delle soluzioni y al variare di y_0 .

Questo esercizio vale 6 p. in tutto e va SVOLTO sul retro.

Chi intende avvalersi dei compitini per essere esentato da qualcuna delle tre parti del compito è pregato di barrare la casella corrispondente e indicare il voto del relativo compito:

A (voto _____) **B** (voto _____) **C** (voto _____)

MATEMATICA - Ingegneria Gestionale - Compito del 31 maggio -D-

Cognome _____ Nome _____

Matricola _____

A1 Si consideri la successione (a_n) definita da $a_n := \frac{n+6}{n+1}$. Allora (4p.):

$$\sup_{n \geq 1} a_n = \underline{\hspace{2cm}}, \text{ è max } \boxed{\text{sì}} \boxed{\text{no}} \text{ , } \inf_{n \geq 1} a_n = \underline{\hspace{2cm}} \text{ è min } \boxed{\text{sì}} \boxed{\text{no}}$$

A2 Si calcoli $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1+n^{2n}}{n! - n^n} = \underline{\hspace{2cm}}$ (4p.)

A3 Si dica per quali valori del parametro reale α la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^3+3}{n^5+n} (\alpha-5)^n$ risulta convergente: $\alpha \underline{\hspace{2cm}}$ (4p.)

B1 Data f definita da $f(x) := 5e^{x-1} + 3 \ln(x)$ si ha (4p.): $(f^{-1})'(5) = \underline{\hspace{2cm}}$

B2 Si calcoli il limite (8p.)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \sin^2(2x)}{\sqrt{\cos(2x)} - e^{-x^2}}$$

Questo esercizio VA SVOLTO sul retro del foglio.

C1 Si calcoli l'integrale improprio (6 p.):

$$\int_2^8 \frac{1}{x} \sqrt{\frac{8-x}{x-2}} dx = \underline{\hspace{2cm}}$$

C2 Si consideri l'equazione differenziale

$$y' = 2y - e^{-x} \quad , \quad y(0) = y_0 \quad x \in \mathbf{R}$$

- (a) Si scriva la soluzione $y(x)$; (b) si calcolino i limiti di $y(x)$ a più e meno infinito;
 (c) si traccino i grafici più significativi delle soluzioni y al variare di y_0 .

Questo esercizio vale 6 p. in tutto e va SVOLTO sul retro.

Chi intende avvalersi dei compitini per essere esentato da qualcuna delle tre parti del compito è pregato di barrare la casella corrispondente e indicare il voto del relativo compito:

A (voto _____) **B** (voto _____) **C** (voto _____)