

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

Analisi Matematica I

30 ottobre 2006

Esercizio 1

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\frac{1}{2}x^3 - x - e^{-x}}{\log(3x) - x^3} .$$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 2

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{[\cos(3x) - 1] \sin(2x)}{e^x \log(1 + 2x^3)} .$$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 3

Sia $f(x) = \alpha x^2 + \cos(\frac{\pi}{2}e^{x-1})$. Si determinino:

- il valore di $\alpha \in \mathbf{R}$ in modo tale che la retta tangente al grafico di $f(x)$ nel punto $(1, f(1))$ abbia la stessa pendenza di $y = 2x$;
- per il valore di α così individuato, la retta tangente al grafico di $f(x)$ nel punto $(1, f(1))$.

Risposte:

Calcoli:

Esercizio 4

Si determinino il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione

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

nell'intervallo $[-1, 2]$.

Risposta:

Calcoli:

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

Analisi Matematica I
30 ottobre 2006

Esercizio 1

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 + \log(x^2)}{2e^{-x} + 3x^3 - x^2} .$$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 2

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(e^{2x} - 1) \log(1 - 3x^2)}{\sin(4x^3) \cos x}.$$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 3

Sia $f(x) = -\alpha x^3 + \sin(\pi e^{x-1})$. Si determinino:

- il valore di $\alpha \in \mathbf{R}$ in modo tale che la retta tangente al grafico di $f(x)$ nel punto $(1, f(1))$ abbia la stessa pendenza di $y = -x$;
- per il valore di α così individuato, la retta tangente al grafico di $f(x)$ nel punto $(1, f(1))$.

Risposte:

Calcoli:

Esercizio 4

Si determinino il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione

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

nell'intervallo $[-2, 1]$.

Risposta:

Calcoli:

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

Analisi Matematica I

30 ottobre 2006

Esercizio 1

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2 \log x - 3x^3}{2x^3 - 2x^2 + e^{-2x}} .$$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 2

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(3x) \log(1 - 2x^3)}{[1 - \cos(4x)] \sin x}.$$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 3

Sia $f(x) = -2\alpha x^2 - \cos(\frac{\pi}{2}e^{x-1})$. Si determinino:

- il valore di $\alpha \in \mathbf{R}$ in modo tale che la retta tangente al grafico di $f(x)$ nel punto $(1, f(1))$ abbia la stessa pendenza di $y = -3x$;
- per il valore di α così individuato, la retta tangente al grafico di $f(x)$ nel punto $(1, f(1))$.

Risposte:

Calcoli:

Esercizio 4

Si determinino il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione

$$f(x) = 4x^3 - 15x^2 + 18x + 1$$

nell'intervallo $[0, 2]$.

Risposta:

Calcoli:

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

Analisi Matematica I
30 ottobre 2006

Esercizio 1

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(2x) + x - \frac{1}{2}x^3}{e^{-2x} + 2x^3}.$$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 2

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-x} \sin(2x^3)}{(e^{2x} - 1) \log(1 + 3x^2)} .$$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 3

Sia $f(x) = 2\alpha x^3 - \sin(\pi e^{x-1})$. Si determinino:

- il valore di $\alpha \in \mathbf{R}$ in modo tale che la retta tangente al grafico di $f(x)$ nel punto $(1, f(1))$ abbia la stessa pendenza di $y = 3x$;
- per il valore di α così individuato, la retta tangente al grafico di $f(x)$ nel punto $(1, f(1))$.

Risposte:

Calcoli:

Esercizio 4

Si determinino il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione

$$f(x) = 2 - 6x + 9x^2 - 4x^3$$

nell'intervallo $[-1, 2]$.

Risposta:

Calcoli: