

Istituzioni di Matematiche per Geologi
Secondo Parziale: 11-12-2000; Docente: C. Van der Mee
Versione I

COGNOME e NOME:

MATRICOLA: FIRMA:

1. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 11 \cos(n^2 + 1)}{1 - 5n^2}.$$

2. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \operatorname{sen}(3x)}{1 - e^{-x^2}}.$$

3. Consideriamo la seguente funzione:

$$f(x) = (1 - x^2) e^{-2x}.$$

- Calcolare i suoi zeri e determinare il suo segno.
- Trovare i suoi eventuali asintoti verticali e orizzontali.
- Calcolare la sua derivata.
- Trovare i suoi punti di massimo e minimo.
- Tracciare il suo grafico.

4. Calcolare il seguente integrale:

$$\int_0^4 (3x^2 + 9 \cos(\pi x)) dx.$$

Istituzioni di Matematiche per Geologi
Secondo Parziale: 11-12-2000; Docente: C. Van der Mee
Versione II

COGNOME e NOME:

MATRICOLA: FIRMA:

1. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - 13 \cos(n^3)}{n - 5n^2}.$$

2. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \operatorname{tg}(x)}{e^{x^2} - 1}.$$

3. Consideriamo la seguente funzione:

$$f(x) = (x^2 - 1) e^{2x}.$$

- Calcolare i suoi zeri e determinare il suo segno.
- Trovare i suoi eventuali asintoti verticali e orizzontali.
- Calcolare la sua derivata.
- Trovare i suoi punti di massimo e minimo.
- Tracciare il suo grafico.

4. Calcolare il seguente integrale:

$$\int_0^3 (-3x^2 + 12 \cos(\pi x)) dx.$$

Istituzioni di Matematiche per Geologi
Secondo Parziale: 11-12-2000; Docente: C. Van der Mee
Versione III

COGNOME e NOME:

MATRICOLA: FIRMA:

1. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 11 \cos(n^2 + 1)}{1 - 5n^2}.$$

2. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \operatorname{sen}(5x)}{1 - e^{-2x^2}}.$$

3. Consideriamo la seguente funzione:

$$f(x) = (2 + x) e^{-x^2}.$$

- Calcolare i suoi zeri e determinare il suo segno.
- Trovare i suoi eventuali asintoti verticali e orizzontali.
- Calcolare la sua derivata.
- Trovare i suoi punti di massimo e minimo.
- Tracciare il suo grafico.

4. Calcolare il seguente integrale:

$$\int_0^4 (-3x^2 + 12 \operatorname{sen}(\pi x)) dx.$$

Istituzioni di Matematiche per Geologi
Secondo Parziale: 11-12-2000; Docente: C. Van der Mee
Versione IV

COGNOME e NOME:

MATRICOLA: FIRMA:

1. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 6 \cos(1 - 2n^2)}{1 + 3n^2}.$$

2. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \operatorname{tg}(x)}{1 - e^{-x^2}}.$$

3. Consideriamo la seguente funzione:

$$f(x) = (x - 2) e^{-x^2}.$$

- a. Calcolare i suoi zeri e determinare il suo segno.
- b. Trovare i suoi eventuali asintoti verticali e orizzontali.
- c. Calcolare la sua derivata.
- d. Trovare i suoi punti di massimo e minimo.
- e. Tracciare il suo grafico.

4. Calcolare il seguente integrale:

$$\int_0^2 (3x^2 - 15 \operatorname{sen}(\pi x)) dx.$$