

COMPITO A

COGNOME NOME matricola

PORTA COME PROGRAMMA LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI?

TEORIA ORALE O SCRITTA?

DATE DISPONIBILI PER LA TEORIA

DATE NON DISPONIBILI PER LA TEORIA

GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI

1) Risolvere la seguente equazione nel campo complesso:

$$64(z - i)^3 = i .$$

2) Calcolare

$$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (2x - x^3)e^{-x^2} dx .$$

3) Data la funzione

$$f(x) = \arctan\left(\frac{1}{x^2 - 9}\right) + x^2 ,$$

- a) determinarne l'insieme di definizione;
- b) individuarne eventuali punti di singolarità o di discontinuità;
- c) determinarne gli eventuali asintoti;
- d) calcolarne la derivata;
- e) **(FAC.)** determinarne gli intervalli di monotonia e gli eventuali punti di massimo e di minimo relativi e assoluti.

4) Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n - 1)!}{(3n - 2)!} .$$

5) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cosh(x) - \cosh(2x) + \frac{3}{2} \log(1 + x^2)}{x^4} .$$

COMPITO B

COGNOME NOME matricola

PORTA COME PROGRAMMA LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI?

TEORIA ORALE O SCRITTA?

DATE DISPONIBILI PER LA TEORIA

DATE NON DISPONIBILI PER LA TEORIA

GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI

1) Calcolare

$$\int_{-\pi}^{\pi} (2x - x^3) \cos(x^2) dx .$$

2) Data la funzione

$$f(x) = \log\left(\frac{1}{4x^2 - 1}\right) - 4x^2 ,$$

- a) determinarne l'insieme di definizione;
- b) individuarne eventuali punti di singolarità o di discontinuità;
- c) determinarne gli eventuali asintoti;
- d) calcolarne la derivata;
- e) (**FAC.**) determinarne gli intervalli di monotonia e gli eventuali punti di massimo e di minimo relativi e assoluti.

3) Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3n+1)!}{(4n+2)!} .$$

4) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sinh(x) - \sinh(2x) + \log(1+x^3)}{x^5} .$$

5) Risolvere la seguente equazione nel campo complesso:

$$27(z+i)^3 = -1 .$$

COMPITO C

COGNOME NOME matricola

PORTA COME PROGRAMMA LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI?

TEORIA ORALE O SCRITTA?

DATE DISPONIBILI PER LA TEORIA

DATE NON DISPONIBILI PER LA TEORIA

GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI

1) Data la funzione

$$f(x) = \arctan\left(\frac{1}{x^2 - 1}\right) + x^2,$$

- a) determinarne l'insieme di definizione;
- b) individuarne eventuali punti di singolarità o di discontinuità;
- c) determinarne gli eventuali asintoti;
- d) calcolarne la derivata;
- e) (**FAC.**) determinarne gli intervalli di monotonia e gli eventuali punti di massimo e di minimo relativi e assoluti.

2) Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n-2)!}{(3n+1)!}.$$

3) Calcolare

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

4) Risolvere la seguente equazione nel campo complesso:

$$64(z+i)^3 = -i.$$

5) Calcolare

$$\int_{-\pi}^{\pi} (x^3 + 2x)e^{x^2} dx.$$

COMPITO D

COGNOME NOME matricola

PORTA COME PROGRAMMA LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI?

TEORIA ORALE O SCRITTA?

DATE DISPONIBILI PER LA TEORIA

DATE NON DISPONIBILI PER LA TEORIA

GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI

1) Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3n+2)!}{(4n-1)!} .$$

2) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(x) - \cosh(3x) + 5 \log(1+x^2)}{x^4} .$$

3) Risolvere la seguente equazione nel campo complesso:

$$8(z-i)^3 = -1 .$$

4) Calcolare

$$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (x^3 + 2x) \cos(2x^2) dx .$$

5) Data la funzione

$$f(x) = \log\left(\frac{1}{x^2-1}\right) - x^2 ,$$

- determinarne l'insieme di definizione;
- individuare eventuali punti di singolarità o di discontinuità;
- determinarne gli eventuali asintoti;
- calcolarne la derivata;
- (FAC.)** determinarne gli intervalli di monotonia e gli eventuali punti di massimo e di minimo relativi e assoluti.