

Cognome_____Nome_____N° Matricola_____

- 1) Stabilire se i seguenti integrali convergono:

$$\int_0^{+\infty} \frac{\cos x - 1}{x^2} dx, \quad \int_2^3 \frac{dx}{(x-2)^{2/3} + \sin(x-2)}.$$

10 pts.

- 2) Calcolare la somma della serie

$$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{3}{4^n}.$$

5 pts.

- 3) Stimare l'errore che si commette approssimando la somma della serie

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{k^2 + 10}$$

con la sua somma parziale s_9 .

4 pts.

- 4) Stabilire il carattere della seguente serie:

$$\sum_{k=2}^{\infty} \left(\frac{(k-1)^3}{3k^2 + 1} \right)^{k-1}.$$

5 pts.

- 5) Stabilire se la funzione $f(x, y) = e^{\sqrt{y^2 - x}} x$ ha piano tangente al suo grafico nel punto di coordinate $(-1, 0, f(-1, 0))$ e in caso affermativo scriverne l'equazione.

6 pts.

Cognome_____Nome_____N° Matricola_____

- 1) Stabilire se i seguenti integrali convergono:

$$\int_0^{+\infty} \frac{\arctan(x^2)}{x^2} dx, \quad \int_2^3 \frac{dx}{\sqrt{x-2} + (x-2)e^{x-2}}.$$

10 pts.

- 2) Calcolare la somma della serie

$$\sum_{n=4}^{\infty} \frac{4}{3^n}.$$

5 pts.

- 3) Stimare l'errore che si commette approssimando la somma della serie

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{k^3 + 5}$$

con la sua somma parziale s_4 .

4 pts.

- 4) Stabilire il carattere della seguente serie:

$$\sum_{k=3}^{\infty} \left(\frac{k^2 - 1}{2(k+1)^2} \right)^{k+1}.$$

5 pts.

- 5) Stabilire se la funzione $f(x, y) = \log(xy) + (xy)^2$ ha piano tangente al suo grafico nel punto di coordinate $(-1, -1, f(-1, -1))$ e in caso affermativo scriverne l'equazione.

6 pts.