

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_

- 1) a) Stabilire il carattere della seguente serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(1 + \sin n)^n}{n^{1+n}}.$$

- b) Calcolare la somma della serie

$$\sum_{n=5}^{+\infty} \frac{2}{2^n}.$$

8 pts.

- 2) Determinare i punti critici della funzione

$$f(x, y) = xe^{-x^2+y^2}$$

e studiarne la natura.

8 pts.

- 3) Determinare le eventuali soluzioni singolari e l'integrale generale, in forma implicita, dell'equazione

$$y' = xy^2 e^{x - \frac{1}{y}}.$$

Determinare inoltre la funzione  $y = y(x)$  soluzione che in  $x = 1$  vale 1.

8 pts.

- 4) Dare la definizione di dominio del piano, normale rispetto all'asse delle  $x$ . Dimostrare che un tale dominio è misurabile.

6 pts.