

1. (punti 9)

Data la funzione

$$f(x) = \sqrt{|x^2 - 4|} - 3$$

studiarne le principali proprietà e tracciarne il grafico. In particolare, indicare simmetrie, punti di non derivabilità, intervalli di convessità.

2. (punti 8)

Risolvere in campo complesso l'equazione

$$1 - z^2 + |z| = 2\bar{z} - 4 \operatorname{Re} z$$

3. (punti 6)

Calcolare

$$\int x \log(\sqrt{x+2} + 1) dx.$$

4. (punti 7)

Studiare al variare del parametro reale x la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n + 2^n}{1 + n^{2+n} x^{2n}}.$$

1. (punti 9)

Data la funzione

$$f(x) = \sqrt{|x^2 - 9|} - 4$$

studiarne le principali proprietà e tracciarne il grafico. In particolare, indicare simmetrie, punti di non derivabilità, intervalli di convessità.

2. (punti 8)

Risolvere in campo complesso l'equazione

$$1 - z^2 + |z| + \bar{z} = 2 \operatorname{Re} z.$$

3. (punti 6)

Calcolare

$$\int x \log \left(2 + \sqrt{x+1} \right) dx .$$

4. (punti 7)

Studiare al variare del parametro reale x la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n} n^n + 1}{n^{3+n} + 3^n} .$$

