

II prova scritta: seconda parte A.

29 giugno 2016

1. Studiare la funzione di una variabile reale

$$f(x) := \int_0^x (\sqrt{1+t^4} - t^2) dt.$$

In particolare, studiare il dominio di definizione, le eventuali simmetrie del grafico, gli intervalli di monotonia, gli eventuali massimi e minimi assoluti e locali, gli intervalli di convessità e concavità ed eventuali punti di flesso, le eventuali asintoti; ed infine tracciare il grafico

2. Determinare per quali valori di $\alpha > 0$ il seguente integrale improprio converge

$$\int_1^2 \frac{1 - \sin(\pi/x)}{(2-x)^\alpha} dx$$

Tutte le risposte vanno adeguatamente giustificate: risposte giuste prive di giustificazione hanno valore nullo.

Non si possono usare libri ed appunti.

Qualunque apparecchiatura elettronica va lasciata spenta e non a portata di mano: l'inosservanza di questa norma comporta automaticamente l'annullamento della prova

II prova scritta: seconda parte B.

29 giugno 2016

1. Studiare la funzione di una variabile reale

$$f(x) := \int_0^x e^{-t^4-t^2} dt.$$

In particolare, studiare il dominio di definizione, le eventuali simmetrie del grafico, gli intervalli di monotonia, gli eventuali massimi e minimi assoluti e locali, gli intervalli di convessità e concavità ed eventuali punti di flesso, le eventuali asymptoti; ed infine tracciare il grafico

2. Determinare per quali valori di $\alpha > 0$ il seguente integrale improprio converge

$$\int_0^\pi \frac{(\pi - x)^\alpha}{1 + \cos x} dx$$

Tutte le risposte vanno adeguatamente giustificate: risposte giuste prive di giustificazione hanno valore nullo.

Non si possono usare libri ed appunti.

Qualunque apparecchiatura elettronica va lasciata spenta e non a portata di mano: l'inosservanza di questa norma comporta automaticamente l'annullamento della prova