



30λεπτη ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

στα

Μαθηματικά

1^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΒΟΛΟΥ

1. Αν η συνάρτηση f έχει συνεχή δεύτερη παράγωγο στο $[α,β]$ και ισχύει $f(α)=f(β)$, να δείξετε ότι: $\int_{α}^{β} xf''(x)dx = \beta f'(\beta) - \alpha f'(\alpha)$.
2. Αν η f είναι συνεχής στο $[-1,1]$, να δείξετε ότι: $\int_0^{\pi/2} f(\eta\mu x)dx = \int_0^{\pi/2} f(\sigma\upsilon\nu x)dx$.
3. Έστω f συνεχής στο \mathbb{R} και η συνάρτηση $I(x) = \int_0^1 [f(t)^2 - 2xt^2f(t) + x^2t^4]dt$. Να δείξετε ότι η $I(x)$ παρουσιάζει ελάχιστο στο $x_0 = 5 \int_0^1 t^2f(t)dt$.
4. Να δείξετε ότι αν $\int_0^1 e^{1-x}f(x)dx = f(x) + e^x$ τότε $f(x) = \frac{e}{e-2} - e^x$.
5. Θεωρούμε την συνεχή συνάρτηση f με $\int_0^x (1+t^2)f(t)dt = x^2 + \int_0^1 6x(t^2+t)dt$. να δείξετε ότι $f(x) = \frac{2x+5}{x^2+1}$. Να βρείτε την εφαπτομένη της f στο $A(0, f(0))$

Εύχομαι επιτυχία στον στόχο σας!!!!!!!!!!!!!!