

ΩΡΙΑΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

στα

Μαθηματικά

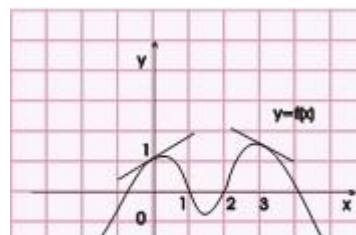
1^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΒΟΛΟΥ

1. Να βρείτε την συνεχή συνάρτηση f για την οποία στο $[0, \frac{\pi}{2}]$ ισχύει $2 \int_{\alpha}^x f(t) dt = 2\eta\mu x - 1$ όπου $\alpha \in [0, \pi/2]$. Ποια πρέπει να είναι η τιμή του α ;
2. Να λύσετε την εξίσωση $\int_2^x (x-3) dt + \int_x^2 (3x-5) dt = 0$.
3. Η συνάρτηση f που η γραφική της παράσταση φαίνεται στο σχήμα είναι δύο φορές παραγωγίσιμη με συνεχή δεύτερη παράγωγο. Να εξετάσετε αν τα παρακάτω ολοκληρώματα είναι θετικά ή αρνητικά.

$$\alpha) I_1 = \int_0^3 f(x) dx$$

$$\beta) I_2 = \int_0^3 f'(x) dx$$

$$\gamma) I_3 = \int_0^3 f''(x) dx$$



4. Έστω f αντιστρέψιμη με συνεχή παράγωγο στο $[\alpha, \beta]$.
 - i) Να δείξετε ότι $\int_{\alpha}^{\beta} f(x) dx + \int_{f(\alpha)}^{f(\beta)} f^{-1}(x) dx = \beta f(\beta) - \alpha f(\alpha)$
 - ii) Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = e^x + x^5$. Να υπολογίσετε το ολοκλήρωμα $\int_1^{e+1} f^{-1}(x) dx$.
5. Δίνεται η παραγωγίσιμη συνάρτηση f που διέρχεται από τα σημεία $A(\alpha, \alpha)$ και $B(\beta, \beta)$. Να δείξετε ότι $\int_{\alpha}^{\beta} f^{-1}(x) dx + \int_{\alpha}^{\beta} f(x) dx = \beta^2 - \alpha^2$.

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