
ΤΑΞΗ Γ'
ΘΕΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
Διαγώνισμα στα Ολοκληρώματα
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2000-2001
Καθηγητής: Ν.Σ. Μαυρογιάννης

ΖΗΤΗΜΑ 1

1. Να αποδείξετε ότι $2 \int_{\alpha}^{\beta} f(x)f'(x) dx = ((f(\beta))^2 - (f(\alpha))^2)$.
2. Για μία παραγωγίσιμη συνάρτηση f είναι γνωστό ότι η γραφική της παράσταση C_f διέρχεται από τα σημεία $A(1,2)$, $B(2,1)$. Να βρείτε το ολοκλήρωμα $\int_1^2 (x + f(x) f'(x)) dx$.

ΖΗΤΗΜΑ 2

1. Να υπολογίσετε το ολοκλήρωμα $\int x^2 e^{-x} dx$.
2. Έστω $h > 0$ και $E(h)$ το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται από την γραφική παράσταση της $f(x) = x^2 e^{-x}$ και τις ευθείες $y = 0$, $x = h$, $x = 0$.

(α') Να εκφράσετε το $E(h)$ συναρτήσει του h .
(β') Να βρείτε τις τιμές που μπορεί να πάρει το $E(h)$.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

ZΗΤΗΜΑ 1,1: Σχολικό βιβλίο A3 σελ. 338
ZΗΤΗΜΑ 2,1: Σχολικό βιβλίο A1 i) σελ. 316