

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: / 03 / 11

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :.....

1. Να υπολογίσετε τα ολοκληρώματα: (β.1-2)

i. $\int_0^2 (3x^2 + e^{-x}) dx$

ii. $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{1}{\sqrt{4-x^2}} dx$, $x = 2\eta\mu\theta$

2. Να βρεθεί το εμβαδό του χωρίου που περικλείεται από το διάγραμμα της συνάρτησης $y = x^2 - 2x$ και από την ευθεία $y = x$. (β.3)

3. Δίνεται η συνάρτηση $y = \ln x$ και οι ευθείες $x = 1$ και $y = 2$.

- i. Να βρεθεί το εμβαδό του χωρίου που περικλείεται από το διάγραμμα της $y = \ln x$ και από τις δυο ευθείες.
ii. Να βρεθεί ο όγκος που παράγει το πιο πάνω χωρίο αν περιστραφεί κατά 2π γύρω από τον άξονα των y . (β.4)

4. Το χωρίο που ορίζεται από το διάγραμμα της συνάρτησης $y = \sqrt{x}$, τον άξονα των x και την ευθεία $x = 2$ χωρίζεται από την ευθεία $x = c$, $0 < c < 2$ σε δυο χωρία E_1 και E_2 . Τα πιο πάνω χωρία περιστρέφονται κατά 2π γύρω από τον άξονα των x και παράγουν στερεά με ίσους όγκους. Να βρείτε το c . (β.4)

5. Να δείξετε ότι: $\int_{-2}^2 3 \cdot f(6-3x) dx = \int_0^{12} f(x) dx$ (β.2)

6. Δίνεται το $A = \int_{-2}^2 \frac{1}{(e^x + 1)(x^2 + 4)} dx$ και το $B = \int_{-2}^2 \frac{e^x}{(e^x + 1)(x^2 + 4)} dx$.

Με την αντικατάσταση $x = -y$, να δείξετε ότι $A = B$. Να βρείτε το $A + B$ και το A . (β.3)

7. Η συνάρτηση $f(x)$ έχει σημεία καμπής $A(1,-2)$ και $B(3,1)$ και η κλίση της εφαπτομένης της στα σημεία A και B είναι 2 και 3 αντίστοιχα. Να υπολογίσετε το

$$\int_1^3 x f'''(x) dx \quad (\beta.1)$$