

ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΙ : ΑΣΚΗΣΗ 2

Άσκηση 1: Να υπολογιστούν τα ολοκληρώματα

(i) $\int \frac{dx}{\sin x}$

(ii) $\int \frac{dx}{a^2 \cos^2 x - b^2 \sin^2 x}$

(iii) $\int x \sinh(ax) \cos(bx) dx$

(iv) $\int \frac{dx}{(x^2 - 4x - 5)^{3/2}}$

(v) $\int \sqrt{(x-3)(x-4)} dx$

Άσκηση 2: Παρατηρούμε ότι $x^4 + 4 = (x^2 + 2)^2 - 4x^2 = (x^2 + 2 + 2x)(x^2 + 2 - 2x)$. Να υπολογισθεί το

ολοκλήρωμα $\int \frac{dx}{x^4 + 4}$

Άσκηση 3: Να υπολογισθεί το $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{m=1}^n \frac{1}{\sqrt{m^2 + n^2}}$

Άσκηση 4: Να υπολογισθεί η συνάρτηση $f(x) = \int_0^x t|t-x| dt$

Άσκηση 5: Να υπολογισθεί η συνάρτηση $f(x) = \int_{-\pi}^{\pi} \sin(|t-x|) dt$