

## ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι- ΤΕΤΥ

Φυλλάδιο Ασκήσεων 6- (14/11/09)

Να υπολογιστούν τα παρακάτω αόριστα ολοκληρώματα:

$$(i) \int \frac{2x}{3x+1} dx$$

$$(ii) \int \frac{x+1}{x^2+9} dx$$

$$(iii) \int \frac{1}{x^2+2x+2} dx$$

$$(iv) \int \frac{x+1}{(2x+1)^2} dx$$

$$(v) \int \frac{5x-7}{x^2-3x+2} dx$$

$$(vi) \int \frac{1}{x(x+1)(x+2)(x+3)} dx$$

$$(vii) \int \frac{1}{x^4-1} dx$$

$$(viii) \int \frac{x^2}{(x-1)^2(x+1)} dx$$

$$(ix) \int \frac{e^x}{e^{2x}+3e^x+2} dx$$

$$(x) \int \frac{\sin x}{\cos^2 x + \cos x - 2} dx$$

$$(xi) \int \ln(x^2 + 4) dx$$

$$(xii) \int \sqrt{25 - x^2} dx \ (|x| < 5) \text{ χρησιμοποιώντας την αντικατάσταση } x = 5 \sin \theta$$

$$(xiii) \int \frac{\sqrt{x^2-25}}{x} dx \ (x > 5) \text{ χρησιμοποιώντας την αντικατάσταση } x = \frac{1}{\cos \theta}$$

$$(xiv) \int \frac{1}{1+\sin x} dx \text{ χρησιμοποιώντας την αντικατάσταση } z = \tan \frac{x}{2}$$

(Δείξτε πρώτα ότι  $dx = \frac{2dz}{1+z^2}$ ,  $\sin x = \frac{2z}{1+z^2}$ .)