

## TEST 5

Q1 Να υπολογίσετε τα ολοκληρώματα:

(i)  $\int (\ln x)^2 dx$

(ii)  $\int x \sin^2 x dx$

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

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

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

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

Q2 Να βρεθεί το πολυώνυμο Taylor  $T_{n,g,0}(x)$  της  $g(x) = xe^x$ , και να εξεταστεί αν

$$\lim_{n \rightarrow \infty} T_{n,g,0}(x) = g(x)$$

Q3 Να βρεθεί το πολυώνυμο Taylor  $T_{n,f,0}(x)$  της  $f(x) = \cos x - \sin x$  και να εκτιμηθεί το εφάλμα του  $T_{3,f,0}(x)$ .