

1 Άσκηση ολοκληρωμάτων

Να υπολογίσετε το ορισμένο ολοκλήρωμα:

$$\int_0^1 (x^2 + 1) dx \quad (1)$$

Λύση

Αρχικά βρίσκουμε το άοριστο ολοκλήρωμα της συνάρτησης $x^2 + 1$:

$$\int (x^2 + 1) dx = \frac{x^3}{3} + x + C = \left[\frac{x+3}{3} + x \right]_0^1 \quad (2)$$

Αντικαθιστούμε τα όρια ολοκλήρωσης:

$$\left(\frac{1^3}{3} + 1 \right) - \left(\frac{0^3}{3} + 0 \right) = \frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3} \quad (3)$$