

ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι
15ο ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

ΑΟΡΙΣΤΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΑ

- 1.** Υπολογίστε το αόριστο ολοκλήρωμα

$$\int \left(12 (y^4 + 4y^2 + 1)^2 (y^3 + 2y) - \cot^5 \left(\frac{y}{3} \right) \sec^2 \left(\frac{y}{3} \right) \right) dy .$$

- 2.** Υπολογίστε το αόριστο ολοκλήρωμα

$$\int \left(\frac{3}{\sqrt{x} (1 + \sqrt{x})^2} + \frac{4}{x^3} \sin \left(\frac{1}{x^2} \right) \cos \left(\frac{1}{x^2} \right) \right) dx .$$

- 3.** Υπολογίστε το αόριστο ολοκλήρωμα

$$\int \frac{\cos(\sqrt{x})}{\sqrt{x} \sin^3(\sqrt{x})} dx .$$

- 4.** Υπολογίστε το αόριστο ολοκλήρωμα

$$\int \tan^2(7 - 2x^3) 3x^2 dx .$$

- 5.** Υπολογίστε το αόριστο ολοκλήρωμα

$$\int \sin x \cos x dx .$$

- 6.** Υπολογίστε το αόριστο ολοκλήρωμα

$$\int \csc^2 \left(\frac{\pi}{2} - x \right) \cot \left(\frac{\pi}{2} - x \right) dx .$$

7. Ένα σώμα κινείται πάνω στον άξονα x . Η επιτάχυνσή του τη χρονική στιγμή t είναι

$$a(t) = \pi^2 \cos(\pi t) \text{ m/sec}^2,$$

η ταχύτητά του τη χρονική στιγμή $t = 0$ είναι

$$v(0) = 8 \text{ m/sec},$$

και η απομάκρυνσή του από την αρχή των αξόνων τη χρονική στιγμή $t = 0$ είναι

$$s(0) = 0 \text{ m}.$$

(α) Βρείτε την ταχύτητά του τη χρονική στιγμή t $v(t)$.

(β) Βρείτε την απομάκρυνσή του από την αρχή των αξόνων τη χρονική στιγμή t $s(t)$.