

**Άσκηση 5.1:** Υπολογίστε το ολοκλήρωμα:

$$\int_1^2 (2x - 3)^2 (4x - 1) dx$$

με τη χρήση του κανόνα του Simpson.

**Άσκηση 5.2:** Υπολογίστε το ολοκλήρωμα

$$\int_1^2 \frac{1}{(x+1)x(x-\frac{1}{2})} dx.$$

**Άσκηση 5.3:** Υπολογίστε το ολοκλήρωμα

$$\int_0^1 \frac{x^3+3}{(x+1)(x^2+1+x)} dx.$$

**Άσκηση 5.4:** Ένα σώμα κινείται με ταχύτητα  $v(t)$  για χρόνο  $t \in [0, 2]$  όπου

$$v(t) := \begin{cases} 1 + \sin(t\pi)t, & t \in [0, 1], \\ (1 + \sin(t))(t - 1), & t \in [1, 2], \end{cases} \quad \forall t \in [0, 2].$$

Υπολογίστε τη μέση ταχύτητα του σώματος στο χρονικό διάστημα  $[0, 2]$ .

**Άσκηση 5.5:** Υπολογίστε το ολοκλήρωμα

$$\int_0^\pi e^x \cos(x) dx.$$

**Άσκηση 5.6:** Υπολογίστε το ολοκλήρωμα

$$\int_0^1 x^3 \arctan(x) dx.$$

**Άσκηση 5.7:** Υπολογίστε το ολοκλήρωμα

$$\int_2^3 \frac{x}{x^4-1} dx.$$

Γ. Ζουράρης