

**С-7А. Визначений інтеграл.
Застосування інтеграла**

1. Обчислити інтеграл:

$$1) \int_0^1 (x^2 + 2x - 1) dx; \quad 2) \int_0^4 \left(\frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2} \right) dx.$$

2. Знайти площу фігури, обмеженої лініями:

$$y = \cos x, y = 0, x = \frac{\pi}{6}; x = \frac{\pi}{2}.$$

3. Точка рухається прямолінійно зі швидкістю $v(t) = 2t + 4$ (м/с). Знайти шлях, який пройшла точка за інтервал часу від $t_1 = 1$ с до $t_2 = 5$ с.

С-7Б

1. Обчислити інтеграл:

$$1) \int_1^2 (2x - 3)^7 dx; \quad 2) \int_0^{\pi} \left(\cos 2x - \sin \frac{x}{2} \right) dx.$$

2. Знайти площу фігури, обмеженої лініями:

$$y = x^2 - 3x + 2, y = 2 - x.$$

3. Точка рухається прямолінійно зі швидкістю $v(t) = 10 - \sqrt{t}$ (м/с). Знайти шлях, який пройшла точка:

- 1) за інтервал часу від $t_1 = 1$ с до $t_2 = 9$ с;
- 2) від початку руху до зупинки.

С-7В

1. Обчислити інтеграл:

$$1) \int_1^2 \frac{3x^5 - 4x^3 + 8}{x^3} dx; \quad 2) \int_1^5 \left(\frac{1}{\sqrt{2x-1}} + \sin \frac{\pi x}{2} \right) dx.$$

2. Знайти площу фігури, обмеженої лініями:

$$y = 3x - x^2, y = x, y = 0.$$

3. Точка рухається прямолінійно з прискоренням $a(t) = 12t^2 + 2t$ (м/с²). Знайти шлях, який пройшла точка за інтервал часу від $t_1 = 1$ с до $t_2 = 4$ с, якщо в момент часу $t = 1$ с її швидкість дорівнює 10 м/с.