

Домашнє завдання до практичного заняття №8

1. Підготуватися до контрольної роботи за матеріалами практичних занять по інтегруванню. Розв'язати задачі тренувального варіанту.

2. Повторити таблицю похідних, інтегралів і значення основних кутів тригонометричних функцій.

Тренувальний варіант контрольної роботи

3. Зайти інтеграли, застосовуючи метод заміни змінної:

$$3.1) \int (42x - 1)^5 dx \quad 3.2) \int \operatorname{ch}(2x + 9) dx \quad 3.3) \int \operatorname{tg}(3x + 4) dx$$

$$3.4) \int e^{3x-1} dx \quad 3.5) \int \cos^8 x \cdot \sin x dx \quad 3.6) \int \frac{\operatorname{ctg} 7x}{\sin^2 7x} dx$$

$$3.7) \int \frac{\ln(5x-8)}{5x-8} dx \quad 3.8) \int \frac{\arcsin^8 5x}{\sqrt{1-25x^2}} dx$$

4. Зайти інтеграли, застосовуючи метод інтегрування по частинах:

$$4.1) \int (6x + 7) \cdot \sin 3x dx \quad 4.2) \int x^5 \cdot \ln 3x dx$$

$$4.3) \int 3 \arcsin 5x dx \quad 4.4) \int x \cdot \operatorname{arctg} 8x dx$$

5. Знайти інтеграли:

$$5.1) \int \frac{x^3 - 2x^2 - 19x + 25}{(x-5)} dx \quad 5.2) \int \frac{98 - 41x}{(x-4)(x^2 - x - 6)} dx$$

6. Зайти визначені інтеграли:

$$6.1) \int_{\pi/6}^{\pi/3} (\sin 24x + \cos x) dx; \quad 6.2) \int_1^2 (3x + 2)^3 dx; \quad 6.3) \int_0^{\pi/4} (8x) \cdot \cos 2x dx$$

7. Знайти площину фігури, обмеженої лініями (рисунок обов'язковий):

$$7.1) y = x^2 - 4, y = 0, x = 3, x = 4$$

$$7.2) y = x^2, y = 2 - x^2$$

8. Знайти невластні інтеграли першого роду:

$$8.1) \int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^5}; \quad 8.2) \int_1^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt[3]{x}};$$

$$8.3) \int_0^{+\infty} x^3 \cdot e^{-x^4} dx; \quad 8.4) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{x^2 + 8x + 20}; \quad 8.5) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{6dx}{x^2 + 1};$$

9. Знайти невластні інтеграли другого роду:

$$9.1) \int_7^8 \frac{dx}{x-7}; \quad 9.2) \int_{23}^{24} \frac{9dx}{x-23}$$