

Занятие 8

Применение основных численных методов для решения прикладных задач: вычисление неопределенного интеграла

Цель: уметь применять основные численные методы для решения прикладных задач.

Оборудование: карточки с заданиями, таблица формул.

Порядок работы:

1. Повторить формулы интегрирования.
2. Рассмотреть решение типовых заданий.
3. Самостоятельная работа - 2 варианта заданий.

Формулы интегрирования

$\int k f(x) dx = k \int f(x) dx$	$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$
$\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$	$\int \cos x dx = \sin x + C$
$\int dx = x + C$	$\int \sin x dx = -\cos x + C$
$\int x dx = \frac{x^2}{2} + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x + C$
$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\operatorname{ctg} x + C$

ВАРИАНТ

Найти интегралы:

- 1) $\int 6x^5 dx$;
- 2) $\int \frac{7}{x} dx$;
- 3) $\int (3 + 10x) dx$;
- 4) $\int (8x^3 + 4x - 2) dx$;
- 5) $\int \left(\frac{x^4}{3} - 6\right) dx$;
- 6) $\int \frac{x^2 - 100}{x - 10} dx$;
- 7) $\int (4 + x)^2 dx$;
- 8) $\int x^2 \cdot (x - 6x^3) dx$;
- 9) $\int \frac{x^5 + 6x - 7}{x} dx$;
- 10) $\int \frac{x^2 \cdot \sqrt{x}}{\sqrt[3]{x^2}} dx$;
- 11) $\int \left(\sqrt[5]{x^3} + \frac{2}{7x^8}\right) dx$;
- 12) $\int (x - 2)^3 dx$.

Уважаемые курсанты, пользуясь учебным материалом из Занятия №7, прошлогодними лекциями, ВСПОМИНАЕМ нахождение неопределенного интеграла, для самопроверки найденные интегралы пришлю старшине.