

ИНТЕГРАЛЫ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Теоретические вопросы к рубежному контролю №1

(Все теоремы приводятся без доказательств)

1. Определение первообразной. Свойство первообразных.
2. Определение неопределённого интеграла.
3. Основные свойства неопределённого интеграла.
4. Основная задача интегрального исчисления. Условие существования первообразной.
5. В чём заключается метод подстановки?
6. В чём заключается метод интегрирования по частям?
7. Как вычисляются интегралы, содержащие квадратный трёхчлен в знаменателе?
8. Перечислить методы интегрирования правильных рациональных дробей.
9. Как проинтегрировать неправильную рациональную дробь?
10. В чём заключается метод неопределённых коэффициентов?
11. В чём заключается метод частных значений?
12. Как вычисляются интегралы $\int \sin^n x \cos^m x dx$, если m и n - целые положительные числа?
13. Как вычисляются интегралы $\int \frac{dx}{(\sin x)^n (\cos x)^m}$, если m и n - целые положительные числа?
14. Как вычисляются интегралы $\int (\operatorname{tg} x)^m dx$, если m - целое положительное число?
15. Как вычисляются интегралы $\int \sin(mx) \cos(nx) dx$,
 $\int \sin(mx) \sin(nx) dx$, $\int \cos(mx) \cos(nx) dx$?
16. Как вычисляются интегралы $\int R(\sin x, \cos x) dx$, если $R(\sin x, \cos x)$ – рациональная функция, у которой в роли аргументов выступают $\sin(x)$ и $\cos(x)$?
17. Какая подстановка называется универсальной тригонометрической подстановкой? Для вычисления каких интегралов она применяется?
18. Какие интегралы, содержащие иррациональные функции, интегрируются с помощью тригонометрических подстановок?