

СПИСОК ВОПРОСОВ ПО ТЕМЕ «ОПРЕДЕЛЁННЫЙ ИНТЕГРАЛ»

1. Понятие определённого интеграла (интегральная сумма, определение определённого интеграла, интегрируема функция).
2. Пользуясь определением определённого интеграла найти $\int_a^b dx$.
3. Необходимое условие интегрируемости функции на отрезке.
4. Достаточные условия интегрируемости функции на отрезке.
5. Являются ли функции $f(x) = x^3$ и $f(x) = \frac{1}{x^2 - 4}$ интегрируемыми на отрезке $[0;5]$?
6. Свойства определённого интеграла.
7. Найти среднее значение функции $y = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ на отрезке $[1;4]$.
8. Доказать, что $0,78 < \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1+x^4}} < 0,93$.
9. Понятие определённого интеграла с переменным верхним пределом.
10. Производная от определённого интеграла с переменным верхним пределом.
11. Найти точки экстремума функции $y = \int_0^x (t-1)(t-2)^2 dt$.
12. Формула Ньютона-Лейбница (с выводом).
13. Найти $\int_0^1 (e^x - 1)^4 e^x dx$.
14. Формула интегрирования по частям в определённом интеграле. Найти $\int_1^e x \ln x dx$.
15. Замена переменной в определённом интеграле. Найти $\int_4^9 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} dx, x = t^2$.
16. Геометрический смысл определённого интеграла. Выразить при помощи определённого интеграла площадь фигуры, ограниченной дугой синусоиды $y = \sin x$, осью абсцисс и прямыми $x = 0, x = 2\pi$. Сделать чертёж.
17. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.
Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = e^x, y = e^{-x}, y = e$.
18. Понятие несобственного интеграла. Исследовать на сходимость интеграл $\int_1^{+\infty} \frac{x - \sqrt{x}}{x^2} dx$.