

Домашнее задание к лекции 5

1. Показать, что $\sum_{k=1}^n k^3 = \frac{1}{4}n^2(n+1)^2$.
2. Найти $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k^2+k-1}{(k+2)!}$.
3. Записать формулу Тейлора для арктангенса в окрестности точки 3 до десятого члена включительно, преобразовать это выражение в функцию, найти ее значение в точке 3.3 и сравнить со значением исходной функции.
4. Проверить формулу $\frac{1}{\sqrt{1-4x}} = \sum_{n=0}^{\infty} C_{2n}^n x^n$.
5. Написать процедуру "сложения интервалов" по правилу $(a, b) + (c, d) = (a + c, b + d)$, представляя интервалы в виде выражений вида **interval(a,b)**.
6. Найти значение $\int_0^{+\infty} e^{\alpha x^2} \cos x dx$ для отрицательных α .
7. Есть ли способ получить при выполнении команды **is(2,odd)** значение *true*?
8. Написать команды для проверки какого-нибудь тригонометрического тождества (символьно, не используя **testeq**).
9. Проинтегрировать выражение $\frac{1}{x^2+y}$ сначала по x , потом по y . Проинтегрировать в обратном порядке. Как показать, что полученные выражения совпадают?