

Демонстрационный вариант билета к коллоквиуму

«Дифференцируемые функции»

Билет 0.

1. Дайте определение равномерно непрерывной функции $f(x)$ на множестве X .
2. Сформулируйте первую теорему Вейерштрасса.
3. Сформулируйте и докажите теорему о формуле Коши.
4. Сформулируйте и докажите теорему об устойчивости знака функции, непрерывной в данной точке.
5. Разложите функцию $f(x) = \ln(\cos x)$ по формуле Маклорена до члена 6 порядка включительно.

6. Вычислите производную: $\frac{d}{dx} \int_{x^{2015}}^{x^{2016}} \sqrt{1+t^2} dt$.

7. *)Исследуйте на равномерную непрерывность функцию $\sqrt{x^2 + 1}$ на интервале $(-\infty; +\infty)$.

*Задача 7 – не обязательная, но если сделана, то в плюс. Задачи на равномерную непрерывность разобраны в пособии «Равномерная непрерывность функций одной переменной».