

## 2 группа. Материалы седьмого занятия.

### Старые задачи

#### Непрерывность

1. Докажите, что уравнение  $x = \tan x$  имеет бесконечно много решений.
2. Являются ли эти функции равномерно непрерывными:
  - $\sqrt{x}$ ,  $x \in [1, \infty)$ ;
  - $\sin x^2$ ,  $x \in [1, \infty)$ ;
  - $\frac{1}{\pi - 2 \arctan x}$ ,  $x \in [1, \infty)$ ;
  - $x \log x$   $x \in [0, 1]$ ?

### Новые задачи

#### Производная

3. Вычислите  $\sin' x$  по определению.
4. Докажите, что отрезок, высекаемый касательной к параболе  $y = x^2 + 1$  параболой  $y = x^2$ , делится точкой касания пополам.
5. Решите уравнение  $f(x) + f'(x) = 0$ ,  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  непрерывно дифференцируема.