

## 2 группа. Материалы одиннадцатого занятия.

### Старые задачи

#### Выпуклые функции на промежутках

1. Докажите неравенство  $e^{ty} \leq \operatorname{ch} t + y \operatorname{sh} t$  при всех  $t \in \mathbb{R}$  и  $y \in [-1, 1]$ .

### Новые задачи

#### Графики функций

2. Изобразите графики следующих функций, исследовав их естественные области определения, промежутки монотонности, выпуклости, точки пересечения с осями, асимптоты и симметрии:

1.  $|x + 1| + |x - 1| - 2|x|$ ;

2.  $e^{\sqrt{x}}$ ;

3.  $\frac{x}{x+1}$ ;

4.  $\frac{\sin x}{x}$ ;

5.  $x^2 \sin \frac{1}{x}$ ;

6.  $\cos \log x$ ;

7.  $\log \cos x$ ;

8.  $x \sqrt{\frac{x}{x-10}}$ ;

9.  $\log(x^2 - 3x + 2)$ ;