

**Заняття 9**  
**Диференціювання узагальнених функцій**

1.  $f \in \mathcal{C}^1(\mathbb{R})$
2.  $f(t) = |t|$
3.  $D^m \theta(t - t_0)$
4.  $\theta(t) \sin t$

**Домашнє завдання з заняття 9**  
**Диференціювання узагальнених функцій**

Знайти похідні таких (узагальнених) функцій:

1.  $D^n |t| \sin t$ , для  $n = 1, 2, 3$
2.  $D \ln |t|$
3.  $D \mathcal{P}_t^1$
4.  $D^n \operatorname{sign} t$
5.  $D^n |t|$
6.  $D^n [t]$
7. Довести рівність:

$$D^2 |\sin t| + |\sin t| = 2 \sum_{k \in \mathbb{Z}} \delta_{k\pi}$$

**Що треба почитати?**

- [1] А.Н. Колмогоров, С.В. Фомин *Элементы теории функций функционального анализа*. С.208–210.
- [2] Ю.М. Березанський, Г.Ф. Ус, З.Г. Шефтель *Функциональный анализ*, С.346–348.