
Termín pro odevzdání: čtvrtek 20. května 2021

1. Rozhodněte (a přesně odůvodněte), zda zobrazení $T : \mathcal{D}(\mathbb{R}) \rightarrow \mathbb{R}$ definována předpisem

1. $\langle T, \varphi \rangle := \varphi^3(0)$,
2. $\langle T, \varphi \rangle := \sum_{n=1}^{\infty} \varphi^{(n)}(n)$,

jsou distribuce.

2.
 1. Ukažte, že $f(x) := \log|x| \in L^1_{loc}(\mathbb{R})$.
 2. Tedy $f(x) = \log|x|$ generuje regulární distribuci T_f . Ukažte, že pro její derivaci ve smyslu distribucí platí:

$$(T_f)' = T_{\text{v.p. } \frac{1}{x}} \text{ v } \mathcal{D}'(\mathbb{R}),$$

kde distribuce na pravé straně byla definována a studována na přednášce.