**Математический анализ, I курс, 2007/08 уч.г.**
Листок N4, 3 октября 2007 г.

**1.** Пусть последовательность непрерывных функций $\{f_n\}$ на аффинном пространстве $\mathbb{R}^m$ слабо сходится к функции $f$. Доказать, что функция $f$ непрерывна.
**2.** Верно ли предыдущее утверждение для функций на произвольном топологическом пространстве $X$?
**3.** На край стола кладут стопку кирпичей длины 1, из которых каждый следующий может быть смещен относительно предыдущего, но так, чтобы вся стопка держалась. На какое наибольшее расстояние может удалиться по горизонтали от края стола самый верхний кирпич?
**4.** Существует ли такая непрерывная функция на отрезке $[0, 1]$, что для всякого $c \in [0, 1]$ множество уровня $f^{-1}(c)$ более чем счетно?