

## Экзамен по Анализу 2, 25 марта 2014, вариант 2, часть 2

Все ответы должны быть обоснованы. Работа должна быть выполнена абсолютно самостоятельно, не прибегая к печатным, рукописным или электронным источникам. 1 балл = 5 очков. Очки, набранные свыше 50, компенсируют недобор за работу в течение семестра.

6 (12). Найти супремум множества тех  $\lambda$ , для которых коэффициенты преобразования Фурье функции  $\frac{1}{\operatorname{ch} 3 + \cos x}$ ,  $x \in [-\pi, \pi]$  допускают оценку

$$|a_k| \leq C \exp(-\lambda|k|), \quad k \in \mathbb{Z}$$

$C$  зависит от  $\lambda$ .

7 (8). Нарисовать график свертки характеристических функций отрезка  $[0, 1]$  и отрезка  $[2, 4]$ .

8 (12). Найти преобразование Фурье от свертки характеристических функций отрезка  $[0, 1]$  и отрезка  $[2, 4]$ .

9 (8). Разложить в ряд Фурье функцию  $\sin^2 x \cos^3 x$  по синусам и косинусам на отрезке  $[-\pi, \pi]$ .

10 (12). Найти с помощью вычетов преобразование Фурье от функции  $\frac{1}{64+x^4}$ .