

№. экз. билета 114

*Наименование дисциплины:*

**Действительный и комплексный анализ** (2 курс, 4 семестр)

1. Ортонормированные системы. Задача о наилучшем приближении элемента евклидова пространства.
2. Аналитическое продолжение через границу области и с помощью разложения в степенные ряды.
3. Доказать, что функция  $B(p, p)$ , где  $B(x, y)$  -- бэ́та-функция Эйлера, непрерывна при  $p > 0$ . Существует ли предельное значение этой функции при  $p \rightarrow 0 + 0$ ? Ответ обосновать.
4. Функция  $f(x) = \sin^2 x$  при  $x \in [0, \pi]$  и  $f(x) = \cos^2 x$  при  $x \in [-\pi, 0)$ . Какие из следующих утверждений справедливы:
  - тригонометрический ряд Фурье функции  $f(x)$
  - а) сходится к ней равномерно на  $[-\pi, \pi]$ ,
  - б) сходится к ней равномерно на  $[0, \pi]$ ,
  - в) сходится к ней равномерно на  $[\pi/4, \pi/2]$ . Ответ обосновать.