


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

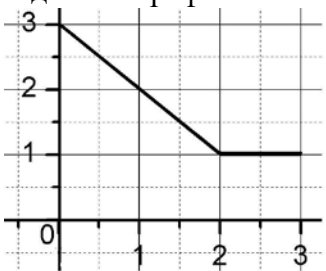
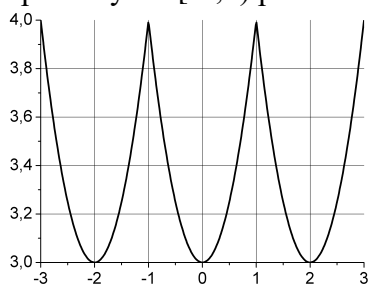
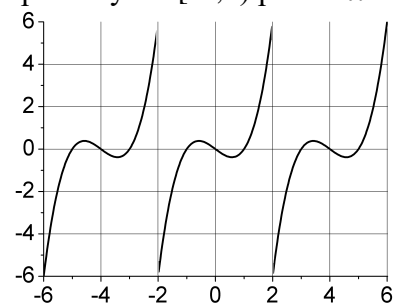
Кафедра **Высшая математика Об**

Тестовые задания по дисциплине Математика 5

Раздел: Ряды Фурье

ВАРИАНТ 00

| № п/п | Вопрос | Список ответов | Правильный ответ/ неправильный ответ |
|-------|--|--|---|
| 1 | Вычислить амплитуду гармоники $3\cos 2x - 4\sin 2x$. Указать номер правильного ответа | 1. $\sqrt{3}$ | |
| | | 2. 4 | |
| | | 3. $\sqrt{5}$ | |
| | | 4. 5 | Правильный |
| 2 | Выбрать, какая из функций является гармоникой. Указать номер правильного ответа | 1. $3\cos 3x + 2\sin 2x$ | |
| | | 2. $\cos^2 3x$ | |
| | | 3. $5\cos 4x + 7\sin 4x$ | Правильный |
| | | 4. $\sin^3 x$ | |
| 3 | Пусть $f(x)$ -периодическая функция с периодом $T = 2\pi$. Указать её разложение в ряд Фурье на интервале $(-\pi, \pi)$. Указать номер правильного ответа | 1. $\frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} a_k \cos kx$ | |
| | | 2. $\sum_{k=1}^{\infty} b_k \sin kx$ | |
| | | 3. $\frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} a_k \cos kx + b_k \sin kx$ | Правильный |
| | | 4. $\sum_{k=1}^{\infty} b_k \sin \frac{k\pi x}{l}$ | |
| 4 | Определить, чему равен коэффициент a_0 функции $3\cos 5x - \sin 2x$, имеющей период $T = 2\pi$. Указать номер правильного ответа | 1. 0 | Правильный |
| | | 2. 3 | |
| | | 3. -1 | |
| | | 4. 2 | |
| 5 | Определить, чему в точке $x = 2$ равна сумма ряда Фурье функции, заданной графиком  на отрезке $[0; 3]$, и имеющей период $T = 3$. Указать номер правильного ответа | 1. 1 | Правильный |
| | | 2. 2 | |
| | | 3. 3 | |
| | | 4. 4 | |

| | | | |
|----|--|---------------------------------|------------|
| 6 | <p>Определить, чему в точке $x = 3$ равна сумма ряда Фурье функции, заданной графиком</p>  <p>на промежутке $(0;3)$, и имеющей период $T = 3$. Указать номер правильного ответа</p> | 1. 1 | Правильный |
| | | 2. 2 | |
| | | 3. 3 | |
| | | 4. 4 | |
| 7 | <p>Функция, изображенная на рисунке, имеет период $T = 2$, а на промежутке $[-1;1)$ равна $x^2 + 5$</p>  <p>Найти коэффициент b_1 ее ряда Фурье. Указать номер правильного ответа</p> | 1. 4 | Правильный |
| | | 2. 3 | |
| | | 3. 1 | |
| | | 4. 0 | |
| 8 | <p>Функция, изображенная на рисунке, имеет период $T = 4$, а на промежутке $[-2;2)$ равна $x^3 - x$</p>  <p>Найти коэффициент a_3 ее ряда Фурье. Указать номер правильного ответа</p> | 1. -1 | Правильный |
| | | 2. 0 | |
| | | 3. 1 | |
| | | 4. 2 | |
| 9 | <p>Функция имеет период $T = 1$, и на промежутке $[0;1)$ равна $x^2 + 2$. Найти коэффициент a_0 ее ряда Фурье. Указать номер правильного ответа</p> | 1. 0 | Правильный |
| | | 2. $-4/3$ | |
| | | 3. $14/3$ | |
| | | 4. 1 | |
| 10 | <p>Амплитуда десятой гармоники вычисляется по этой формуле. Указать номер правильного ответа</p> | 1. $a_{10} \cdot b_{10}$ | Правильный |
| | | 2. $a_{10} + b_{10}$ | |
| | | 3. $a_9 + b_{11}$ | |
| | | 4. $\sqrt{a_{10}^2 + b_{10}^2}$ | |