

Контрольная работа по математическому анализу №2
Вариант 1

1) Найти

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} u, \text{ б) } \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} u, \text{ в) } \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} u, \text{ если } u = \frac{x^3 - y}{x^3 + y}.$$

2) Найти производную y'_x неявно заданной функции:

$$x^2 + 2xy - y^2 = a^2.$$

3) Найти дифференциал второго порядка функции $f(x; y)$, если

$$f(x; y) = (2x^4 - 3x^2y + x^3y)^3.$$

4) Исследовать функцию на экстремум

$$u = x^2 + xy + y^2 - 12x - 3y.$$

5) Найти наибольшее M и наименьшее m значения функции u на заданном множестве

$$u = xy + x + y, \quad -2 \leq x \leq 2, \quad -2 \leq y \leq 4.$$

6) Найти предельную функцию $f(x)$ последовательности $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = x^n - 3x^{n+2} + 2x^{n+3}, \quad E = [0; 1].$$

7) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость последовательность $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = \frac{\cos \sqrt{nx}}{\sqrt{n+2x}}, \quad E = [0; +\infty).$$

8) Найти область сходимости и абсолютной сходимости функционального ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} e^{-nx}.$$

9) Пользуясь признаком Вейерштрасса, доказать равномерную сходимость функционального ряда в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \sin^2 \frac{\sqrt{x}}{1+n^2x}, \quad 0 \leq x < +\infty.$$

10) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость функциональный ряд в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{x}}{n} \cdot \frac{\sin nx}{2nx^2 + 1}, \quad 0 \leq x < +\infty.$$

11) Найти радиус сходимости R и интервал сходимости степенного ряда, исследовать ряд на сходимость и абсолютную сходимость в концах интервала сходимости:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n n}{n^n} (x-2)^n.$$

12) Разложить функцию в ряд Фурье:

$$f(x) = x.$$

Контрольная работа по математическому анализу №2
Вариант 2

1) Найти

а) $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} u$, б) $\lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} u$, в) $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} u$, если $u = \frac{y^2 - x^2}{x^2 + y^2}$.

2) Найти производную y'_x неявно заданной функции:

$$\ln \sqrt{x^2 + y^2} = xy.$$

3) Найти дифференциал второго порядка функции $f(x; y)$, если

$$f(x; y) = \frac{y}{x} + \frac{x}{y}.$$

4) Исследовать функцию на экстремум

$$u = 3 + 2x - y - x^2 + xy - y^2.$$

5) Найти наибольшее M и наименьшее m значения функции u на заданном множестве

$$u = x + 3y, \quad x + y \leq 6, \quad x + 4y \geq 4, \quad y \leq 2.$$

6) Найти предельную функцию $f(x)$ последовательности $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = x^4 \cos \frac{1}{nx}, \quad E = (0; +\infty).$$

7) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость последовательность $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = x^n + x^{2n} - 2x^{3n}, \quad E = [0; 1].$$

8) Найти область сходимости и абсолютной сходимости функционального ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} \sin \frac{\pi x}{n}.$$

9) Пользуясь признаком Вейерштрасса, доказать равномерную сходимость функционального ряда в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x}{1 + x^3 n^4}, \quad 0 \leq x < +\infty.$$

10) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость функциональный ряд в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x}{n} \left(1 + \frac{1}{n} - x\right)^n, \quad 0 \leq x \leq 1.$$

11) Найти радиус сходимости R и интервал сходимости степенного ряда, исследовать ряд на сходимость и абсолютную сходимость в концах интервала сходимости:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n!} \left(\frac{nx}{e}\right)^n.$$

12) Разложить функцию в ряд Фурье:

$$f(x) = x^2.$$

Контрольная работа по математическому анализу №2
Вариант 3

1) Найти

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} u, \text{ б) } \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} u, \text{ в) } \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} u, \text{ если } u = \frac{y^2 - x^2}{x^2 + y^2}.$$

2) Найти производную y'_x неявно заданной функции:

$$y - 2 \sin y = x.$$

3) Найти дифференциал второго порядка функции $f(x; y)$, если

$$f(x; y) = 2^{-y/x}.$$

4) Исследовать функцию на экстремум

$$u = 4x^2 - 4xy + y^2 + 4x - 2y + 1.$$

5) Найти наибольшее M и наименьшее m значения функции u на заданном множестве

$$u = x^2 - 2y + 3, \quad y - x \leq 1, \quad x \leq 0, \quad y \geq 0.$$

6) Найти предельную функцию $f(x)$ последовательности $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = \frac{nx^2}{x + 3n + 2}, \quad E = [0; +\infty).$$

7) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость последовательность $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = \frac{x + xn^3 + x^3n^6}{1 + x^2n^6}, \quad E = [1; +\infty).$$

8) Найти область сходимости и абсолютной сходимости функционального ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(x+2)^n}.$$

9) Пользуясь признаком Вейерштрасса, доказать равномерную сходимость функционального ряда в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin nx}{1 + n^8 x^3}, \quad 0 \leq x < +\infty.$$

10) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость функциональный ряд в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} 2^n \sin \frac{x}{3^n}, \quad 0 \leq x < +\infty.$$

11) Найти радиус сходимости R и интервал сходимости степенного ряда, исследовать ряд на сходимость и абсолютную сходимость в концах интервала сходимости:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\operatorname{arctg} \frac{1}{3^n} \right) (x - 3)^n.$$

12) Разложить функцию в ряд Фурье:

$$f(x) = 2x + 3.$$

Контрольная работа по математическому анализу №2
Вариант 4

1) Найти

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} u, \text{ б) } \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} u, \text{ в) } \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} u, \text{ если } u = \frac{x^2 y^2}{x^2 y^2 + (x-y)^2}.$$

2) Найти производную y'_x неявно заданной функции:

$$x^y = y^x.$$

3) Найти дифференциал второго порядка функции $f(x; y)$, если

$$f(x; y) = (y^3 + 2x^2y + 3)^4.$$

4) Исследовать функцию на экстремум

$$u = 3x + 6y - x^2 - xy + y^2.$$

5) Найти наибольшее M и наименьшее m значения функции u на заданном множестве

$$u = 1 + x + 2y, \quad x + y \leq 1, \quad x \geq 0, \quad y \geq 0.$$

6) Найти предельную функцию $f(x)$ последовательности $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = \sqrt{x^2 + \frac{1}{\sqrt{n}}}, \quad E = \mathbb{R}.$$

7) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость последовательность $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = \frac{n}{x} \ln \left(1 + \frac{x}{n}\right), \quad E = (0; 10).$$

8) Найти область сходимости и абсолютной сходимости функционального ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln^n x}{n^2}.$$

9) Пользуясь признаком Вейерштрасса, доказать равномерную сходимость функционального ряда в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n \operatorname{arctg} 2n^2 x}{\sqrt[3]{n^7 + n + x}}, \quad 0 \leq x < +\infty.$$

10) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость функциональный ряд в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin nx}{(1 + nx)\sqrt{nx}}, \quad 0 < x < \pi.$$

11) Найти радиус сходимости R и интервал сходимости степенного ряда, исследовать ряд на сходимость и абсолютную сходимость в концах интервала сходимости:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 - \frac{1}{n}\right)^{n^2} x^n.$$

12) Разложить функцию в ряд Фурье:

$$f(x) = 3x^2 - 1.$$

Контрольная работа по математическому анализу №2
Вариант 5

1) Найти

а) $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} u$, б) $\lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} u$, в) $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} u$, если $u = \frac{x^2 y + x y^2}{x^2 - x y + y^2}$.

2) Найти производную y'_x неявно заданной функции:

$$2x \operatorname{arctg} \frac{y}{x} = y.$$

3) Найти дифференциал второго порядка функции $f(x; y)$, если

$$f(x; y) = \ln(x + \sqrt{x^2 + y^2}).$$

4) Исследовать функцию на экстремум

$$u = 3(x^2 + y^2) - x^3 + 4y.$$

5) Найти наибольшее M и наименьшее m значения функции u на заданном множестве

$$u = (x + y)e^{xy}, \quad -2 \leq x + y \leq 1.$$

6) Найти предельную функцию $f(x)$ последовательности $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = (x - 1) \operatorname{arctg} x^n, \quad E = (0; +\infty).$$

7) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость последовательность $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = \operatorname{tg} \left(\frac{n-1}{n} x \right), \quad E = \left(0; \frac{\pi}{4} \right).$$

8) Найти область сходимости и абсолютной сходимости функционального ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^x}.$$

9) Пользуясь признаком Вейерштрасса, доказать равномерную сходимость функционального ряда в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} n^3 e^{-n^2 x}, \quad \delta < x < +\infty, \quad \delta > 0.$$

10) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость функциональный ряд в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^3 \sin^2 nx}{2 + n^3 x^6}, \quad 0 \leq x < +\infty.$$

11) Найти радиус сходимости R и интервал сходимости степенного ряда, исследовать ряд на сходимость и абсолютную сходимость в концах интервала сходимости:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{\sqrt{n+1}} \ln \frac{3n-2}{3n+2}.$$

12) Разложить функцию в ряд Фурье:

$$f(x) = 1 - x.$$

Контрольная работа по математическому анализу №2
Вариант 6

1) Найти

а) $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} u$, б) $\lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} u$, в) $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} u$, если $u = \frac{x^8 + x^5 + x^4 + y^4 + y^5 - y^8}{x^4 + y^4}$.

2) Найти производную y'_x неявно заданной функции:

$$1 + xy = 4(x - y).$$

3) Найти дифференциал второго порядка функции $f(x; y)$, если

$$f(x; y) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}}.$$

4) Исследовать функцию на экстремум

$$u = 3x^2y + y^3 - 12x - 15y + 3.$$

5) Найти наибольшее M и наименьшее m значения функции u на заданном множестве

$$u = x^2 - xy + y^2, \quad |x| + |y| \leq 1.$$

6) Найти предельную функцию $f(x)$ последовательности $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = \sqrt[n]{1 + x^n}, \quad E = [0; 2].$$

7) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость последовательность $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = n^{3/2} \left(1 - \frac{\sqrt[4]{x}}{n} \right), \quad E = [0; +\infty).$$

8) Найти область сходимости и абсолютной сходимости функционального ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} (5 - x^2)^n.$$

9) Пользуясь признаком Вейерштрасса, доказать равномерную сходимость функционального ряда в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} e^{-\sqrt{nx}}, \quad 1 \leq x < +\infty.$$

10) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость функциональный ряд в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos nx \sin(x/n)}{1 + \sqrt{nx^4}}, \quad 0 \leq x < +\infty.$$

11) Найти радиус сходимости R и интервал сходимости степенного ряда, исследовать ряд на сходимость и абсолютную сходимость в концах интервала сходимости:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt{\frac{n^4 + 3}{n^3 + 4n}} (x + 2)^n.$$

12) Разложить функцию в ряд Фурье:

$$f(x) = x - x^2.$$

Контрольная работа по математическому анализу №2
Вариант 7

1) Найти

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} u, \text{ б) } \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} u, \text{ в) } \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} u, \text{ если } u = x + y \sin \frac{1}{x}.$$

2) Найти производную y'_x неявно заданной функции:

$$x^2 y^2 + x^2 - y^2 = 0.$$

3) Найти дифференциал второго порядка функции $f(x; y)$, если

$$f(x; y) = \sin \frac{x+1}{\sqrt{y}}.$$

4) Исследовать функцию на экстремум

$$u = 2x^3 + xy^2 + 5x^2 + y^2.$$

5) Найти наибольшее M и наименьшее m значения функции u на заданном множестве

$$u = x^3 + 8y^3 - 6xy + 1, \quad 0 \leq x \leq 2, \quad -1 \leq y \leq 1.$$

6) Найти предельную функцию $f(x)$ последовательности $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = n^3 x^2 e^{-nx}, \quad E = [0; +\infty).$$

7) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость последовательность $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = x e^{-nx} \ln^2 n, \quad E = [0; +\infty).$$

8) Найти область сходимости и абсолютной сходимости функционального ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} n^2 \left(\frac{2x-3}{4} \right)^n.$$

9) Пользуясь признаком Вейерштрасса, доказать равномерную сходимость функционального ряда в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} 2^{-n} \cos \pi n x, \quad -\infty < x < +\infty.$$

10) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость функциональный ряд в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{x \sin(x/\sqrt{n})}{x^3 + n} \right)^2, \quad 0 \leq x < +\infty.$$

11) Найти радиус сходимости R и интервал сходимости степенного ряда, исследовать ряд на сходимость и абсолютную сходимость в концах интервала сходимости:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n}} \left(\frac{x-1}{3} \right)^n.$$

12) Разложить функцию в ряд Фурье:

$$f(x) = x^2 + \sin x.$$

Контрольная работа по математическому анализу №2
Вариант 8

1) Найти

а) $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} u$, б) $\lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} u$, в) $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} u$, если $u = x \sin \frac{1}{y} + y \sin \frac{1}{x}$.

2) Найти производную y'_x неявно заданной функции:

$$(x^2 + y^2)^2 = e^{xy}.$$

3) Найти дифференциал второго порядка функции $f(x; y)$, если

$$f(x; y) = \operatorname{arctg} \frac{x}{y} + \operatorname{arctg} \frac{y}{x}.$$

4) Исследовать функцию на экстремум

$$u = x^3 + y^3 + 3axy.$$

5) Найти наибольшее M и наименьшее m значения функции u на заданном множестве

$$u = x^3 + y^3 - 3xy, \quad 0 \leq x \leq 2, \quad -1 \leq y \leq 2.$$

6) Найти предельную функцию $f(x)$ последовательности $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = n \left(\sqrt{x^2 - \frac{1}{n}} - x \right), \quad E = (0; +\infty).$$

7) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость последовательность $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = \frac{4n\sqrt{nx}}{3 + 4n^2x}, \quad E = [\delta; +\infty), \quad \delta > 0.$$

8) Найти область сходимости и абсолютной сходимости функционального ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2 \sin x)^n}{n(n+1)}.$$

9) Пользуясь признаком Вейерштрасса, доказать равномерную сходимость функционального ряда в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\operatorname{arctg} nx}{x^4 + n\sqrt[3]{n}}, \quad -\infty < x < +\infty.$$

10) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость функциональный ряд в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{-x/n} \cos nx}{x^2 + n^2x}, \quad \alpha \leq x < +\infty, \quad \alpha > 0.$$

11) Найти радиус сходимости R и интервал сходимости степенного ряда, исследовать ряд на сходимость и абсолютную сходимость в концах интервала сходимости:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{2n+1}.$$

12) Разложить функцию в ряд Фурье:

$$f(x) = x + \cos x.$$

Контрольная работа по математическому анализу №2
Вариант 9

1) Найти

а) $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} u$, б) $\lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} u$, в) $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} u$, если $u = \frac{y}{x} \operatorname{tg} \frac{x}{x+y}$.

2) Найти производную y'_x неявно заданной функции:

$$xy = \sin(1 + x^3 + y^4).$$

3) Найти дифференциал второго порядка функции $f(x; y)$, если

$$f(x; y) = \operatorname{arctg} \frac{x + y}{x - y}.$$

4) Исследовать функцию на экстремум

$$u = x^2 y^2 - 2xy^2 - 6x^2 y + 12xy.$$

5) Найти наибольшее M и наименьшее m значения функции u на заданном множестве

$$u = x^2 + y^2 - 4x, \quad -2 \leq x \leq 1, \quad -1 \leq y \leq 3.$$

6) Найти предельную функцию $f(x)$ последовательности $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = n(x^{1/n} - 1), \quad E = [1; 3].$$

7) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость последовательность $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = \frac{\ln nx}{nx^2}, \quad E = [1; +\infty).$$

8) Найти область сходимости и абсолютной сходимости функционального ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n^2 + 4} \left(\frac{x + 2}{2x + 1} \right)^n.$$

9) Пользуясь признаком Вейерштрасса, доказать равномерную сходимость функционального ряда в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 2nx}{\sqrt[3]{n^4 + x^2}}, \quad -\infty < x < +\infty.$$

10) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость функциональный ряд в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{1}{\sqrt{n}} \cdot \operatorname{arctg} \frac{2x}{x^2 + n^2}, \quad -\infty < x < +\infty.$$

11) Найти радиус сходимости R и интервал сходимости степенного ряда, исследовать ряд на сходимость и абсолютную сходимость в концах интервала сходимости:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n - 1}{3n + 2} \right)^n (x + 2)^n.$$

12) Разложить функцию в ряд Фурье:

$$f(x) = x - \sin 5x.$$

Контрольная работа по математическому анализу №2
Вариант 10

1) Найти

а) $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} u$, б) $\lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} u$, в) $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} u$, если $u = \log_{1+x}(1+x+y)$.

2) Найти производную y'_x неявно заданной функции:

$$y = \operatorname{arctg}^2(x+y).$$

3) Найти дифференциал второго порядка функции $f(x; y)$, если

$$f(x; y) = (1+xy)^y.$$

4) Исследовать функцию на экстремум

$$u = x^4 + y^4 - 2x^2.$$

5) Найти наибольшее M и наименьшее m значения функции u на заданном множестве

$$u = x^2 - xy + y, \quad -2 \leq x \leq 2, \quad -3 \leq y \leq 3.$$

6) Найти предельную функцию $f(x)$ последовательности $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = n \operatorname{arcctg} nx^2, \quad E = (0; +\infty).$$

7) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость последовательность $\{f_n(x)\}$ на множестве E , если

$$f_n(x) = \sin(ne^{-nx}), \quad E = [1; +\infty).$$

8) Найти область сходимости и абсолютной сходимости функционального ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\cos \frac{\pi x}{n} \right)^{n^3}.$$

9) Пользуясь признаком Вейерштрасса, доказать равномерную сходимость функционального ряда в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^2}{1+n^{\frac{3}{2}}x^2}, \quad -\infty < x < +\infty.$$

10) Исследовать на сходимость и равномерную сходимость функциональный ряд в указанном промежутке:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \operatorname{arctg} \frac{x^3}{n \ln^2(n+1)}, \quad 1 \leq x < +\infty.$$

11) Найти радиус сходимости R и интервал сходимости степенного ряда, исследовать ряд на сходимость и абсолютную сходимость в концах интервала сходимости:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{n\sqrt{n}}.$$

12) Разложить функцию в ряд Фурье:

$$f(x) = x^2 + \cos 2x.$$