Контрольная работа №3

«Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной»

Контрольная работа №3
«Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной»

Вариант № 1

Раздел 5 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»

1.1. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ данных функций:

а) $y = 3x^2 - \frac{7}{x^4} - \frac{1}{x} + 6\sqrt{x}$; ***б)*** $y = e^{2x} \cdot \sin 3x$; ***в)*** $y = \frac{4\sin 3x}{e^{2x}}$;

г) $y = x^2 \cdot \sqrt{1 - x^3}$; ***д)*** $y = \left(x^{-5} + 2x - 3x^2 - \frac{2}{x} \right)^{2/5}$; ***е)*** $y = \operatorname{arctg} e^{-2x}$.

1.2. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$ функции $\begin{cases} x = \cos 2t, \\ y = \sin 2t. \end{cases}$

1.3. Найдите пределы функций, применяя правило Лопиталя:

а) $\lim\limits_{x \to 2} \frac{x^3 - 4x^2 + 4x}{x^3 - 12x + 16}$; ***б)*** $\lim\limits_{x \to 0} x \cdot ctg\, 2x$.

1.4. Исследуйте функцию $y = \frac{(x+3)^2}{x-4}$ методами дифференциального исчисления и, используя результаты исследования, постройте ее график.

Раздел 6 «Интегральное исчисление функции одной переменной»

2.1. Найдите неопределенные интегралы:

а) $\int \sin(3x+1)\, dx$; ***б)*** $\int \frac{dx}{9 + 4x^2}$; ***в)*** $\int \frac{\operatorname{tg}^2 3x}{\cos^2 3x}\, dx$; ***г)*** $\int \frac{2x^2 + 3}{x + 1}\, dx$;

д) $\int \frac{dx}{3 + \sqrt{x - 3}}$; ***е)*** $\int \frac{dx}{x^2 - 5x + 6}$; ***ж)*** $\int \frac{x + 4}{2x^2 - 6x - 8}\, dx$; ***з)*** $\int x \cdot \ln(x+1)\, dx$.

2.2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = x,\ y = 6 - x,\ x = 0.$$

2.3. Вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси *Ox* фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y = -x^2 + 5x - 6,\ y = 0.$$

ИрГУПС **Кафедра «Математика»**

Контрольная работа №3
«Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной»

Вариант № 2

Раздел 5 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»

1.1. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ данных функций:

а) $y = \frac{3}{x^4} + \frac{1}{x} + 10x^3 - \sqrt{x^5}$; ***б)*** $y = e^{-3x} \cdot \cos x$; ***в)*** $y = \frac{e^{3x-5} - 2}{\ln 2x}$;

г) $y = x^3 \cdot \sqrt{1-x^2}$; ***д)*** $y = (11x^3 - x^{-0,2} - 0,2)^{-2/3}$; ***е)*** $y = \arcsin\sqrt{1-3x}$.

1.2. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$ функции $\begin{cases} x = 1 + \sin t + t, \\ y = 1 - \cos t - t. \end{cases}$

1.3. Найдите пределы функций, применяя правило Лопиталя:

а) $\lim\limits_{x\to 4} \frac{2x^2 - 9x + 4}{\sqrt{5-x} - \sqrt{x-3}}$; ***б)*** $\lim\limits_{x\to 0} \sqrt[3]{x} \cdot \ln x$.

1.4. Исследуйте функцию $y = \frac{2 - 4x^2}{1 - 4x^2}$ методами дифференциального исчисления и, используя результаты исследования, постройте ее график.

Раздел 6 «Интегральное исчисление функции одной переменной»

2.1. Найдите неопределенные интегралы:

а) $\int e^{3x+2} dx$; ***б)*** $\int \frac{dx}{4 + 9x^2}$; ***в)*** $\int \frac{\arcsin 3x}{\sqrt{1-9x^2}} dx$; ***г)*** $\int \frac{x^2 + 2x + 5}{x - 2} dx$;

д) $\int \frac{2xdx}{\sqrt{x-2}}$; ***е)*** $\int \frac{dx}{3x^2 - 8x - 3}$; ***ж)*** $\int \frac{x+5}{x^2 + x - 2} dx$; ***з)*** $\int \left(x^2 - 4\right) \sin 5x dx$.

2.2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y^2 = 9x,\ y = x + 2.$$

2.3. Вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси *Ox* фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y = x^2,\ x = 2,\ y = 0.$$

ИрГУПС **Кафедра «Математика»**

Контрольная работа №3
«Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной»

Вариант № 3

Раздел 5 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»

1.1. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ данных функций:

а) $y=\sqrt[4]{x^5}-\frac{4}{x}+\frac{8}{x^6}+x^{10}$; ***б)*** $y=2^x\cdot \operatorname{tg} x^2$; ***в)*** $y=\frac{\sin^2 3x}{x^2+1}$;

г) $y=\frac{2x^3}{\sqrt{4x+5}}$; ***д)*** $y=\left(\frac{3}{x}-3x^2+2x^{-5}\right)^{-2}$; ***е)*** $y=\ln^{-3}(2x-3)$.

1.2. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$ функции $\begin{cases} x=\cos(t/2), \\ y=\sin t-t. \end{cases}$

1.3. Найдите пределы функций, применяя правило Лопиталя:

а) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\operatorname{arctg} 2x}{5x}$; ***б)*** $\lim\limits_{x\to 1}\left(\frac{1}{\ln x}-\frac{x}{x-1}\right)$.

1.4. Исследуйте функцию $y=\frac{(x+1)^3}{4(x-2)^2}$ методами дифференциального исчисления и, используя результаты исследования, постройте ее график.

Раздел 6 «Интегральное исчисление функции одной переменной»

2.1. Найдите неопределенные интегралы:

а) $\int \cos(2x-3)\,dx$; ***б)*** $\int \frac{dx}{4x^2-9}$; ***в)*** $\int e^{x^2+2x}\cdot(x+1)\,dx$; ***г)*** $\int \frac{x^3+3}{x-1}dx$;

д) $\int \frac{x^2}{\sqrt{3-x}}dx$; ***е)*** $\int \frac{dx}{-x^2+5x-6}$; ***ж)*** $\int \frac{5x-2}{2x^2-5x+2}dx$; ***з)*** $\int (x+1)\cdot e^{2x}dx$.

2.2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y=e^x,\ y=e^{-x},\ x=1.$$

2.3. Вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси *Ox* фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y=2x-x^2,\ y=4x-2x^2.$$

ИрГУПС **Кафедра «Математика»**

Контрольная работа №3
«Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной»

Вариант № 4

Раздел 5 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»

1.1. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ данных функций:

а) $y=\frac{8}{x^4}+\sqrt[3]{x^4}-\frac{10}{x}-6x^7$; ***б)*** б)$y=3^{2x}\cdot \operatorname{ctg} 3x$; ***в)*** в)$y=\frac{(x-5)^2}{\arcsin x^2}$;

г) $y=x^5\cdot\sqrt{5-x^2}$; ***д)*** $y=\left(\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2}+x^3-0,3\right)^{3/7}$; ***е)*** $y=5\ln^4(2x-7)$.

1.2. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$ функции $\begin{cases} x=\cos 3t, \\ y=\operatorname{tg} 2t. \end{cases}$

1.3. Найдите пределы функций, применяя правило Лопиталя:

а) $\lim\limits_{x\to 5}\frac{\sqrt{2x+1}-\sqrt{x+6}}{2x^2-7x-15}$; ***б)*** $\lim\limits_{x\to \pi/2}\cos x\cdot \operatorname{tg} 5x$.

1.4. Исследуйте функцию $y=\frac{x^2+1}{x^2-1}$ методами дифференциального исчисления и, используя результаты исследования, постройте ее график.

Раздел 6 «Интегральное исчисление функции одной переменной»

2.1. Найдите неопределенные интегралы:

а) $\int\frac{dx}{\cos^2 4x}$; ***б)*** $\int\frac{dx}{\sqrt{7-4x^2}}$; ***в)*** $\int\frac{dx}{\arccos 2x\sqrt{1-4x^2}}$; ***г)*** $\int\frac{3x^2+4}{2-x}dx$;

д) $\int\frac{dx}{x\sqrt{x+3}}$; ***е)*** $\int\frac{dx}{x^2+4x+25}$; ***ж)*** $\int\frac{4x-1}{4x^2-4x+5}dx$; ***з)*** $\int x^2\cdot\sin x\,dx$.

2.2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y=2x-x^2,\ y=-x.$$

2.3. Вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси *Ox* фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y=x^2,\ y^2-x=0.$$

ИрГУПС **Кафедра «Математика»**

Контрольная работа №3
«Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной»

Вариант № 5

Раздел 5 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»

1.1. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ данных функций:

а) $y=\sqrt{x^5}-\frac{5}{x}+\frac{10}{x^7}-3x^8$; ***б)*** $y=3e^{-2x}\cdot \operatorname{tg}\ 5x$; ***в)*** $y=\frac{\sin 5x}{\arccos\ 2x}$;

г) $y=2x^3\cdot\sqrt{4x+5}$; ***д)*** $y=\left(\frac{3}{x}-3x^2+2x^{-5}-0,7\right)^{4/9}$; ***е)*** $y=\ln^{-3}(2x+3)$.

1.2. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$ функции $\begin{cases} x=\ln 2t, \\ y=\sqrt{t^2-3}+2t. \end{cases}$

1.3. Найдите пределы функций, применяя правило Лопиталя:

а) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{e^x-1}{\sin 2x}$; ***б)*** $\lim\limits_{x\to \pi}(\pi-x)\cdot \operatorname{tg}\frac{x}{2}$.

1.4. Исследуйте функцию $y=\frac{2x-3}{x^3}$ методами дифференциального исчисления и, используя результаты исследования, постройте ее график.

Раздел 6 «Интегральное исчисление функции одной переменной»

2.1. Найдите неопределенные интегралы:

а) $\int\frac{dx}{\sin^2 9x}$; ***б)*** $\int\frac{dx}{4+9x^2}$; ***в)*** $\int\frac{\ln(3x+1)}{3x+1}dx$; ***г)*** $\int\frac{3x^2-2x+5}{1-x}dx$;

д) $\int\frac{\sqrt{x-2}}{x+1}dx$; ***е)*** $\int\frac{dx}{2x^2-3x-2}$; ***ж)*** $\int\frac{x+1}{2x^2+x+1}dx$; ***з)*** $\int x^2\cos 2x\,dx$.

2.2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$\begin{cases} x=2\cos t, \\ y=6\sin t \end{cases}.$$

2.3. Вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси *Ox* фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y=x^2+1,\ y=x,\ x=0,\ x=1.$$

ИрГУПС **Кафедра «Математика»**

Контрольная работа №3
«Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной»

Вариант № 6

Раздел 5 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»

1.1. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ данных функций:

а) $y=\sqrt{x^3}+\frac{4}{x}-\frac{1}{x^7}-6x^9$; ***б)*** $y=\operatorname{tg}\frac{x}{2}\cdot e^{\sqrt{x}}$; ***в)*** $y=\frac{e^{-2x}}{\sin(3x+1)}$;

г) $y=\sqrt{2x-3}+\sqrt{x^3-5}$; ***д)*** $y=\left(3x^3-\frac{1}{x}+x^{-2}-0,3\right)^{-3/5}$; ***е)*** $y=4e^{-arctg\,3x}$.

1.2. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$ функции $\begin{cases}x=3\cos t,\\ y=4\sin^2 t.\end{cases}$

1.3. Найдите пределы функций, применяя правило Лопиталя:

а) $\lim\limits_{x\to 1}\frac{2x^2+x-3}{x^2+x-2}$; ***б)*** $\lim\limits_{x\to 0}\frac{x-\sin x}{x^5}$.

1.4. Исследуйте функцию $y=\frac{x^3}{(x+1)^2}$ методами дифференциального исчисления и, используя результаты исследования, постройте ее график.

Раздел 6 «Интегральное исчисление функции одной переменной»

2.1. Найдите неопределенные интегралы:

а) $\int 2^{3x-2}dx$; ***б)*** $\int\frac{dx}{\sqrt{4-9x^2}}$; ***в)*** $\int\frac{2x-3}{x^2-3x+4}dx$; ***г)*** $\int\frac{3x^3+4x+4}{x+2}dx$;

д) $\int\frac{dx}{\sqrt{x}+3}$; ***е)*** $\int\frac{dx}{2x^2-6x+1}$; ***ж)*** $\int\frac{x+1}{3x^2-2x-3}dx$; ***з)*** $\int x^2\cdot arctgx\,dx$.

2.2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$\rho=3(1+\cos\varphi).$$

2.3. Вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси *Ox* фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y=x^2,\ x=2,\ y=0.$$

ИрГУПС **Кафедра «Математика»**

Контрольная работа №3
«Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной»

Вариант № 7

Раздел 5 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»

1.1. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ данных функций:

а) $y = 8x^8 - \frac{5}{x} + \frac{8}{x^5} + \sqrt[7]{x^3}$; ***б)*** $y = e^{\sin x} \cdot x^2$; ***в)*** $y = \frac{\operatorname{ctg} x}{e^{3x} - x}$;

г) $y = (1-2x) \cdot \sqrt[3]{1+x}$; ***д)*** $y = \left(x^2 - 4x^5 + 6x^{-4} - 1 + \frac{2}{x} \right)^{3/2}$; ***е)*** $y = \frac{1}{2} tg3x + \ln \sin 2x$.

1.2. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$ функции $\begin{cases} x = t - \sin 2t, \\ y = \sin^2 t. \end{cases}$

1.3. Найдите пределы функций, применяя правило Лопиталя:

а) $\lim\limits_{x \to -1} \frac{3x^2 + 4x + 1}{\sqrt{x+3} - \sqrt{5+3x}}$; ***б)*** $\lim\limits_{x \to 0} \ln x \cdot \operatorname{tg} x$.

1.4. Исследуйте функцию $y = \frac{2x-1}{(x-1)^2}$ методами дифференциального исчисления и, используя результаты исследования, постройте ее график.

Раздел 6 «Интегральное исчисление функции одной переменной»

2.1. Найдите неопределенные интегралы:

а) $\int \frac{dx}{(3x+1)}$; ***б)*** $\int \frac{dx}{9x^2 - 4}$; ***в)*** $\int \frac{\operatorname{ctg} 2x}{\sin^2 2x} dx$; ***г)*** $\int \frac{2x^3 - x + 4}{3 - x} dx$;

д) $\int \frac{x+1}{\sqrt{x}(x-2)} dx$; ***е)*** $\int \frac{dx}{x^2 - 6x + 8}$; ***ж)*** $\int \frac{x-3}{x^2 - 5x + 4} dx$; ***з)*** $\int \arcsin 2x \, dx$.

2.2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$\rho = 4 \sin \varphi .$$

2.3. Вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси *Ox* фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y = x^3, \; y = x^2 .$$

ИрГУПС **Кафедра «Математика»**

Контрольная работа №3
«Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной»

Вариант № 8

Раздел 5 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»

1.1. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ данных функций:

а) $y=\sqrt[4]{x^3}-\frac{3}{x}+\frac{5}{x^4}+3x^2$; ***б)*** $y=e^{x^2}\cdot\ln(x-4)$; ***в)*** $y=\frac{3+2x+x^2}{e^{\sin 5x}}$;

г) $y=\sqrt[3]{x^5-3x^4+1}$; ***д)*** $y=(3x^3-\frac{2}{x}+x^{-0,5}+0,3)^{5/4}$; ***е)*** $y=\left(\ln\sin 5x\right)^3$.

1.2. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$ функции $\begin{cases}x=\cos 3t+1\\ y=\sin 2t.\end{cases}$

1.3. Найдите пределы функций, применяя правило Лопиталя:

а) $\lim\limits_{x\to 4}\frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{2x+1}-3}$; ***б)*** $\lim\limits_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{x\cdot\sin x}$.

1.4. Исследуйте функцию $y=\frac{x^2-x-6}{x-2}$ методами дифференциального исчисления и, используя результаты исследования, постройте ее график.

Раздел 6 «Интегральное исчисление функции одной переменной»

2.1. Найдите неопределенные интегралы:

а) $\int\frac{dx}{4x-5}$; ***б)*** $\int\frac{dx}{3+4x^2}$; ***в)*** $\int\left(x^2+4x+5\right)^7(x+2)\,dx$; ***г)*** $\int\frac{3x^2+4x-1}{x+1}dx$;

д) $\int\frac{2}{x+\sqrt{x}}dx$; ***е)*** $\int\frac{dx}{1-2x-3x^2}$; ***ж)*** $\int\frac{2x-1}{3x^2-6x-9}\,dx$; ***з)*** $\int x\cdot\operatorname{arctg}2x\,dx$.

2.2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y=4-x^2,\ y=x^2-2x.$$

2.3. Вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси *Ox* фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y=2x-x^2,\ y=-x+2.$$

ИрГУПС **Кафедра «Математика»**

Контрольная работа №3
«Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной»

Вариант № 9

Раздел 5 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»

1.1. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ данных функций:

а) $y = 3x^5 - \frac{2}{x} - \sqrt{x^3} + \frac{10}{x^6}$; ***б)*** $y = 2^{x^2} \cdot \arcsin 25x$ ***в)*** $y = \frac{3x^2 - 1}{\operatorname{tg} x + 2}$;

г) $y = x^2 + \sqrt[5]{x-2}$; ***д)*** $y = \left(3x^2 - 2x + 5\right)^{2/5}$; ***е)*** $y = \cos\left(\ln(2x-5)\right)$.

1.2. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$ функции $\begin{cases} x = \operatorname{ctg} t, \\ y = \ln\sin t. \end{cases}$

1.3. Найдите пределы функций, применяя правило Лопиталя:

а) $\lim\limits_{x\to -2} \frac{\sqrt{x+7} - \sqrt{3-x}}{x+2}$; ***б)*** $\lim\limits_{x\to 0} \sin 6x \cdot \operatorname{ctg} x$.

1.4. Исследуйте функцию $y = \frac{x^2 - 5}{x - 3}$ методами дифференциального исчисления и, используя результаты исследования, постройте ее график.

Раздел 6 «Интегральное исчисление функции одной переменной»

2.1. Найдите неопределенные интегралы:

а) $\int \frac{dx}{\cos^2 9x}$; ***б)*** $\int \frac{dx}{9x^2 - 5}$; ***в)*** $\int 2^{3x^2+1} \cdot x\, dx$; ***г)*** $\int \frac{2x^2 - 3x + 4}{x - 3} dx$;

д) $\int \frac{dx}{2 + \sqrt{x+3}}$; ***е)*** $\int \frac{dx}{2x^2 + 6x + 3}$; ***ж)*** $\int \frac{2x - 1}{3 + x - 2x^2} dx$; ***з)*** $\int (x^2 + 4) \cdot e^{2x}\, dx$.

2.2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = \left(x+1\right)^2,\ y^2 = x + 1.$$

2.3. Вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси *Ox* фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y = \ln x,\ x = 2,\ y = 0.$$

ИрГУПС **Кафедра «Математика»**

Контрольная работа №3
«Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной»

Вариант № 10

Раздел 5 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»

1.1. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ данных функций:

а) $y=\sqrt[3]{x^7}+\frac{8}{x}-5x^4+\frac{4}{x^5}$; ***б)*** $y=e^{-6x}\cdot \operatorname{arctg} 8x$; ***в)*** $y=\frac{e^{\cos 3x}}{(2x+4)^9}$;

г) $y=x^{-5}\cdot\sqrt{x^2+2}$; ***д)*** $y=\left(x^{-2}+\frac{2}{x}-3x^5+3{,}5\right)^{-1/7}$; ***е)*** $y=\sin(e^{x^2}+3)$.

1.2. Найдите производные $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$ функции $\begin{cases} x=\ln(2t+t^2), \\ y=1/t. \end{cases}$

1.3. Найдите пределы функций, применяя правило Лопиталя:

а) $\lim\limits_{x\to 2}\frac{x^4-16}{x^3+5x^2-6x-16}$; ***б)*** $\lim\limits_{x\to 3}\frac{\cos\frac{\pi x}{6}}{1-\operatorname{tg}\frac{\pi x}{12}}$.

1.4. Исследуйте функцию $y=\frac{x^2}{x^2-1}$ методами дифференциального исчисления и, используя результаты исследования, постройте ее график.

Раздел 6 «Интегральное исчисление функции одной переменной»

2.1. Найдите неопределенные интегралы:

а) $\int 5^{3x-1}dx$; ***б)*** $\int\frac{dx}{1+4x^2}$; ***в)*** $\int e^{\sin 3x}\cos 3x\,dx$; ***г)*** $\int\frac{3x^2+4x-3}{x+3}dx$;

д) $\int\frac{2}{2+\sqrt{x}}dx$; ***е)*** $\int\frac{dx}{2x-3-4x^2}$; ***ж)*** $\int\frac{2x-1}{3x^2-2x+6}dx$; ***з)*** $\int(x^2+1)\cdot\cos 8x\,dx$.

2.2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$x=(y-2)^2,\ x=4y-8.$$

2.3. Вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси *Ox* фигуры, ограниченной графиками функций:

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