

Вариант 1

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{x-3}{2x+2}} + \ln(x-1)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^3(2^x + 3^x))'$       б)  $((x^3 + x^5)^7)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x^2 - 4x + 3}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 45x + 47$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$((2x+3)^{3/2} - 9\sqrt{2x+3})'$$

Вариант 2

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - 6x + 8} + \ln(x-3)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^4(\sin x + \arcsin x))'$       б)  $(\ln(x^2 + x^6))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sin(x+5)}{x^2 + 4x - 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (3x-4)e^{2x-1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(2x^2 - 6x + 9 \ln(8x + 12))'$$

Вариант 3

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \ln\left(\frac{x-5}{2x+6}\right)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \ln x) \cos x)'$       б)  $(\arcsin \sqrt{x})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\ln(1+x/2)}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 24x + 72$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\ln(x+1 + \sqrt{x^2+2x}))'$$

Вариант 4

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{2x-2} + \ln(x^2 - 2x - 8)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^5(\ln(x-2) + 3^x))'$       б)  $(\ln \cos x)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\operatorname{tg}(x+5)}{x^2 + 6x + 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (2x+3)e^{x-3}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(-\sqrt{2x-x^2} + \arcsin(x-1))'$$

Вариант 5

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - x - 6} + \ln(x^2 + 4x + 5)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \log_3 x) \sin 2x)'$       б)  $(\sqrt[3]{x^3+1})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(2x+4)}{x^2 + 5x + 6}$$

4. Исследовать функцию

$$y = -x^3 + 9x^2 - 15x - 74$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$((3-2x)^{3/2} - 9\sqrt{3-2x})'$$

Вариант 6

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{x-3}{2x+2}} + \ln(x-1)$$

2. Найти производные:

а)  $(e^x(\cos x + \arccos x))'$       б)  $(\ln \sin(2x))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x^2 - 4x + 3}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (-x-2)e^{-2x+1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(9x^2 + 12x + 8 \ln(27x - 18))'$$

Вариант 7

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - 6x + 8} + \ln(x - 3)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^3(2^x + 3^x))'$       б)  $((x^3 + x^5)^7)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sin(x + 5)}{x^2 + 4x - 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 45x + 47$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\ln(-2 + x + \sqrt{x^2 - 4x}))'$$

Вариант 8

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \ln\left(\frac{x - 5}{2x + 6}\right)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^4(\sin x + \arcsin x))'$       б)  $(\ln(x^2 + x^6))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\ln(1 + x/2)}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (3x - 4)e^{2x-1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\sqrt{4x + x^2} - 2 \ln(2 + x + \sqrt{4x + x^2}))'$$

Вариант 9

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{2x - 2} + \ln(x^2 - 2x - 8)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \ln x) \cos x)'$       б)  $(\arcsin \sqrt{x})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\operatorname{tg}(x + 5)}{x^2 + 6x + 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 24x + 72$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$((2x + 3)^{3/2} - 9\sqrt{2x + 3})'$$

Вариант 10

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - x - 6} + \ln(x^2 + 4x + 5)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^5(\ln(x - 2) + 3^x))'$       б)  $(\ln \cos x)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(2x + 4)}{x^2 + 5x + 6}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (2x + 3)e^{x-3}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(2x^2 - 6x + 9 \ln(8x + 12))'$$

Вариант 11

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{x - 3}{2x + 2}} + \ln(x - 1)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \log_3 x) \sin 2x)'$       б)  $(\sqrt[3]{x^3 + 1})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x - 3)}{x^2 - 4x + 3}$$

4. Исследовать функцию

$$y = -x^3 + 9x^2 - 15x - 74$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\ln(x + 1 + \sqrt{x^2 + 2x}))'$$

Вариант 12

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - 6x + 8} + \ln(x - 3)$$

2. Найти производные:

а)  $(e^x(\cos x + \arccos x))'$       б)  $(\ln \sin(2x))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sin(x + 5)}{x^2 + 4x - 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (-x - 2)e^{-2x+1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(-\sqrt{2x - x^2} + \arcsin(x - 1))'$$

Вариант 13

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \ln\left(\frac{x-5}{2x+6}\right)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^3(2^x + 3^x))'$       б)  $((x^3 + x^5)^7)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\ln(1 + x/2)}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 45x + 47$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$((3 - 2x)^{3/2} - 9\sqrt{3 - 2x})'$$

Вариант 14

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{2x - 2} + \ln(x^2 - 2x - 8)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^4(\sin x + \arcsin x))'$       б)  $(\ln(x^2 + x^6))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\operatorname{tg}(x + 5)}{x^2 + 6x + 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (3x - 4)e^{2x-1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(9x^2 + 12x + 8 \ln(27x - 18))'$$

Вариант 15

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - x - 6} + \ln(x^2 + 4x + 5)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \ln x) \cos x)'$       б)  $(\arcsin \sqrt{x})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(2x + 4)}{x^2 + 5x + 6}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 24x + 72$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\ln(-2 + x + \sqrt{x^2 - 4x}))'$$

Вариант 16

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{x-3}{2x+2}} + \ln(x-1)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^5(\ln(x-2) + 3^x))'$       б)  $(\ln \cos x)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x^2 - 4x + 3}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (2x + 3)e^{x-3}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\sqrt{4x + x^2} - 2 \ln(2 + x + \sqrt{4x + x^2}))'$$

Вариант 17

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - 6x + 8} + \ln(x-3)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \log_3 x) \sin 2x)'$       б)  $(\sqrt[3]{x^3 + 1})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sin(x + 5)}{x^2 + 4x - 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = -x^3 + 9x^2 - 15x - 74$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$((2x + 3)^{3/2} - 9\sqrt{2x + 3})'$$

Вариант 18

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \ln\left(\frac{x-5}{2x+6}\right)$$

2. Найти производные:

а)  $(e^x(\cos x + \arccos x))'$       б)  $(\ln \sin(2x))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\ln(1 + x/2)}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (-x - 2)e^{-2x+1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(2x^2 - 6x + 9 \ln(8x + 12))'$$

Вариант 19

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{2x - 2} + \ln(x^2 - 2x - 8)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^3(2^x + 3^x))'$       б)  $((x^3 + x^5)^7)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\operatorname{tg}(x + 5)}{x^2 + 6x + 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 45x + 47$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\ln(x + 1 + \sqrt{x^2 + 2x}))'$$

Вариант 20

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - x - 6} + \ln(x^2 + 4x + 5)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^4(\sin x + \arcsin x))'$       б)  $(\ln(x^2 + x^6))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(2x + 4)}{x^2 + 5x + 6}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (3x - 4)e^{2x-1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(-\sqrt{2x - x^2} + \arcsin(x - 1))'$$

Вариант 21

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{x - 3}{2x + 2}} + \ln(x - 1)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \ln x) \cos x)'$       б)  $(\arcsin \sqrt{x})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x - 3)}{x^2 - 4x + 3}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 24x + 72$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$((3 - 2x)^{3/2} - 9\sqrt{3 - 2x})'$$

Вариант 22

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - 6x + 8} + \ln(x - 3)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^5(\ln(x - 2) + 3^x))'$       б)  $(\ln \cos x)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sin(x + 5)}{x^2 + 4x - 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (2x + 3)e^{x-3}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(9x^2 + 12x + 8 \ln(27x - 18))'$$

Вариант 23

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \ln\left(\frac{x - 5}{2x + 6}\right)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \log_3 x) \sin 2x)'$       б)  $(\sqrt[3]{x^3 + 1})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\ln(1 + x/2)}$$

4. Исследовать функцию

$$y = -x^3 + 9x^2 - 15x - 74$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\ln(-2 + x + \sqrt{x^2 - 4x}))'$$

Вариант 24

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{2x - 2} + \ln(x^2 - 2x - 8)$$

2. Найти производные:

а)  $(e^x(\cos x + \arccos x))'$       б)  $(\ln \sin(2x))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\operatorname{tg}(x + 5)}{x^2 + 6x + 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (-x - 2)e^{-2x+1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\sqrt{4x + x^2} - 2 \ln(2 + x + \sqrt{4x + x^2}))'$$

Вариант 25

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - x - 6} + \ln(x^2 + 4x + 5)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^3(2^x + 3^x))'$       б)  $((x^3 + x^5)^7)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(2x + 4)}{x^2 + 5x + 6}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 45x + 47$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$((2x + 3)^{3/2} - 9\sqrt{2x + 3})'.$$

Вариант 26

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{x-3}{2x+2}} + \ln(x-1)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^4(\sin x + \arcsin x))'$       б)  $(\ln(x^2 + x^6))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x^2 - 4x + 3}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (3x - 4)e^{2x-1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(2x^2 - 6x + 9 \ln(8x + 12))'.$$

Вариант 27

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - 6x + 8} + \ln(x - 3)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \ln x) \cos x)'$       б)  $(\arcsin \sqrt{x})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sin(x+5)}{x^2 + 4x - 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 24x + 72$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\ln(x+1) + \sqrt{x^2+2x})'.$$

Вариант 28

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \ln\left(\frac{x-5}{2x+6}\right)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^5(\ln(x-2) + 3^x))'$       б)  $(\ln \cos x)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\ln(1+x/2)}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (2x + 3)e^{x-3}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(-\sqrt{2x-x^2} + \arcsin(x-1))'.$$

Вариант 29

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{2x-2} + \ln(x^2 - 2x - 8)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \log_3 x) \sin 2x)'$       б)  $(\sqrt[3]{x^3+1})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\operatorname{tg}(x+5)}{x^2 + 6x + 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = -x^3 + 9x^2 - 15x - 74$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$((3-2x)^{3/2} - 9\sqrt{3-2x})'.$$

Вариант 30

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - x - 6} + \ln(x^2 + 4x + 5)$$

2. Найти производные:

а)  $(e^x(\cos x + \arccos x))'$       б)  $(\ln \sin(2x))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(2x+4)}{x^2 + 5x + 6}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (-x-2)e^{-2x+1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(9x^2 + 12x + 8 \ln(27x-18))'.$$

Вариант 31

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{x-3}{2x+2}} + \ln(x-1)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^3(2^x + 3^x))'$       б)  $((x^3 + x^5)^7)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x^2 - 4x + 3}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 45x + 47$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\ln(-2 + x + \sqrt{x^2 - 4x}))'$$

Вариант 32

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - 6x + 8} + \ln(x-3)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^4(\sin x + \arcsin x))'$       б)  $(\ln(x^2 + x^6))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sin(x+5)}{x^2 + 4x - 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (3x-4)e^{2x-1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\sqrt{4x+x^2} - 2 \ln(2+x+\sqrt{4x+x^2}))'$$

Вариант 33

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \ln\left(\frac{x-5}{2x+6}\right)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \ln x) \cos x)'$       б)  $(\arcsin \sqrt{x})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\ln(1+x/2)}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 24x + 72$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$((2x+3)^{3/2} - 9\sqrt{2x+3})'$$

Вариант 34

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{2x-2} + \ln(x^2 - 2x - 8)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^5(\ln(x-2) + 3^x))'$       б)  $(\ln \cos x)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\operatorname{tg}(x+5)}{x^2 + 6x + 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (2x+3)e^{x-3}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(2x^2 - 6x + 9 \ln(8x+12))'$$

Вариант 35

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - x - 6} + \ln(x^2 + 4x + 5)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \log_3 x) \sin 2x)'$       б)  $(\sqrt[3]{x^3+1})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(2x+4)}{x^2 + 5x + 6}$$

4. Исследовать функцию

$$y = -x^3 + 9x^2 - 15x - 74$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\ln(x+1+\sqrt{x^2+2x}))'$$

Вариант 36

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{x-3}{2x+2}} + \ln(x-1)$$

2. Найти производные:

а)  $(e^x(\cos x + \arccos x))'$       б)  $(\ln \sin(2x))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x^2 - 4x + 3}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (-x-2)e^{-2x+1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(-\sqrt{2x-x^2} + \arcsin(x-1))'$$

Вариант 37

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - 6x + 8} + \ln(x - 3)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^3(2^x + 3^x))'$     б)  $((x^3 + x^5)^7)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sin(x + 5)}{x^2 + 4x - 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 45x + 47$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$((3 - 2x)^{3/2} - 9\sqrt{3 - 2x})'$$

Вариант 38

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \ln\left(\frac{x - 5}{2x + 6}\right)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^4(\sin x + \arcsin x))'$     б)  $(\ln(x^2 + x^6))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\ln(1 + x/2)}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (3x - 4)e^{2x-1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(9x^2 + 12x + 8 \ln(27x - 18))'$$

Вариант 39

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{2x - 2} + \ln(x^2 - 2x - 8)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \ln x) \cos x)'$     б)  $(\arcsin \sqrt{x})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\operatorname{tg}(x + 5)}{x^2 + 6x + 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 24x + 72$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\ln(-2 + x + \sqrt{x^2 - 4x}))'$$

Вариант 40

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - x - 6} + \ln(x^2 + 4x + 5)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^5(\ln(x - 2) + 3^x))'$     б)  $(\ln \cos x)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(2x + 4)}{x^2 + 5x + 6}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (2x + 3)e^{x-3}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\sqrt{4x + x^2} - 2 \ln(2 + x + \sqrt{4x + x^2}))'$$

Вариант 41

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{x - 3}{2x + 2}} + \ln(x - 1)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \log_3 x) \sin 2x)'$     б)  $(\sqrt[3]{x^3 + 1})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x - 3)}{x^2 - 4x + 3}$$

4. Исследовать функцию

$$y = -x^3 + 9x^2 - 15x - 74$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$((2x + 3)^{3/2} - 9\sqrt{2x + 3})'$$

Вариант 42

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - 6x + 8} + \ln(x - 3)$$

2. Найти производные:

а)  $(e^x(\cos x + \arccos x))'$     б)  $(\ln \sin(2x))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sin(x + 5)}{x^2 + 4x - 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (-x - 2)e^{-2x+1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(2x^2 - 6x + 9 \ln(8x + 12))'$$

Вариант 43

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \ln\left(\frac{x-5}{2x+6}\right)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^3(2^x + 3^x))'$       б)  $((x^3 + x^5)^7)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\ln(1 + x/2)}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 45x + 47$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\ln(x+1 + \sqrt{x^2 + 2x}))'$$

Вариант 44

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{2x-2} + \ln(x^2 - 2x - 8)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^4(\sin x + \arcsin x))'$       б)  $(\ln(x^2 + x^6))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\operatorname{tg}(x+5)}{x^2 + 6x + 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (3x-4)e^{2x-1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(-\sqrt{2x-x^2} + \arcsin(x-1))'$$

Вариант 45

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - x - 6} + \ln(x^2 + 4x + 5)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \ln x) \cos x)'$       б)  $(\arcsin \sqrt{x})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(2x+4)}{x^2 + 5x + 6}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 24x + 72$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$((3-2x)^{3/2} - 9\sqrt{3-2x})'$$

Вариант 46

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{x-3}{2x+2}} + \ln(x-1)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^5(\ln(x-2) + 3^x))'$       б)  $(\ln \cos x)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x^2 - 4x + 3}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (2x+3)e^{x-3}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(9x^2 + 12x + 8 \ln(27x-18))'$$

Вариант 47

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - 6x + 8} + \ln(x-3)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \log_3 x) \sin 2x)'$       б)  $(\sqrt[3]{x^3+1})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sin(x+5)}{x^2 + 4x - 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = -x^3 + 9x^2 - 15x - 74$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\ln(-2+x + \sqrt{x^2 - 4x}))'$$

Вариант 48

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \ln\left(\frac{x-5}{2x+6}\right)$$

2. Найти производные:

а)  $(e^x(\cos x + \arccos x))'$       б)  $(\ln \sin(2x))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\ln(1 + x/2)}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (-x-2)e^{-2x+1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\sqrt{4x+x^2} - 2 \ln(2+x + \sqrt{4x+x^2}))'$$



Вариант 49

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{2x - 2} + \ln(x^2 - 2x - 8)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^3(2^x + 3^x))'$     б)  $((x^3 + x^5)^7)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\operatorname{tg}(x + 5)}{x^2 + 6x + 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 45x + 47$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$((2x + 3)^{3/2} - 9\sqrt{2x + 3})'$$

Вариант 50

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - x - 6} + \ln(x^2 + 4x + 5)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^4(\sin x + \arcsin x))'$     б)  $(\ln(x^2 + x^6))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(2x + 4)}{x^2 + 5x + 6}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (3x - 4)e^{2x-1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(2x^2 - 6x + 9 \ln(8x + 12))'$$

Вариант 51

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{x-3}{2x+2}} + \ln(x-1)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \ln x) \cos x)'$     б)  $(\arcsin \sqrt{x})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x^2 - 4x + 3}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 24x + 72$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\ln(x+1) + \sqrt{x^2+2x})'$$

Вариант 52

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - 6x + 8} + \ln(x-3)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^5(\ln(x-2) + 3^x))'$     б)  $(\ln \cos x)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sin(x+5)}{x^2 + 4x - 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (2x + 3)e^{x-3}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(-\sqrt{2x-x^2} + \arcsin(x-1))'$$

Вариант 53

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \ln\left(\frac{x-5}{2x+6}\right)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \log_3 x) \sin 2x)'$     б)  $(\sqrt[3]{x^3+1})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\ln(1+x/2)}$$

4. Исследовать функцию

$$y = -x^3 + 9x^2 - 15x - 74$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$((3-2x)^{3/2} - 9\sqrt{3-2x})'$$

Вариант 54

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{2x-2} + \ln(x^2 - 2x - 8)$$

2. Найти производные:

а)  $(e^x(\cos x + \arccos x))'$     б)  $(\ln \sin(2x))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\operatorname{tg}(x+5)}{x^2 + 6x + 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (-x-2)e^{-2x+1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(9x^2 + 12x + 8 \ln(27x-18))'$$

Вариант 55

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - x - 6} + \ln(x^2 + 4x + 5)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^3(2^x + 3^x))'$       б)  $((x^3 + x^5)^7)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(2x + 4)}{x^2 + 5x + 6}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 45x + 47$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\ln(-2 + x + \sqrt{x^2 - 4x}))'.$$

Вариант 56

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{x-3}{2x+2}} + \ln(x-1)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^4(\sin x + \arcsin x))'$       б)  $(\ln(x^2 + x^6))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x^2 - 4x + 3}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (3x - 4)e^{2x-1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\sqrt{4x + x^2} - 2 \ln(2 + x + \sqrt{4x + x^2}))'.$$

Вариант 57

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - 6x + 8} + \ln(x - 3)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \ln x) \cos x)'$       б)  $(\arcsin \sqrt{x})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sin(x+5)}{x^2 + 4x - 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 24x + 72$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$((2x + 3)^{3/2} - 9\sqrt{2x + 3})'.$$

Вариант 58

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \ln\left(\frac{x-5}{2x+6}\right)$$

2. Найти производные:

а)  $(x^5(\ln(x-2) + 3^x))'$       б)  $(\ln \cos x)'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\ln(1 + x/2)}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (2x + 3)e^{x-3}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(2x^2 - 6x + 9 \ln(8x + 12))'.$$

Вариант 59

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{2x - 2} + \ln(x^2 - 2x - 8)$$

2. Найти производные:

а)  $((3^x + \log_3 x) \sin 2x)'$       б)  $(\sqrt[3]{x^3 + 1})'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\operatorname{tg}(x+5)}{x^2 + 6x + 5}$$

4. Исследовать функцию

$$y = -x^3 + 9x^2 - 15x - 74$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(\ln(x + 1 + \sqrt{x^2 + 2x}))'.$$

Вариант 60

1. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - x - 6} + \ln(x^2 + 4x + 5)$$

2. Найти производные:

а)  $(e^x(\cos x + \arccos x))'$       б)  $(\ln \sin(2x))'$

3. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(2x+4)}{x^2 + 5x + 6}$$

4. Исследовать функцию

$$y = (-x - 2)e^{-2x+1}$$

и построить эскиз графика.

5. Продифференцировать и упростить :

$$(-\sqrt{2x - x^2} + \arcsin(x - 1))'.$$

**oblB.** Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - 6x + 8} + \ln(x - 3)$$

Ответ:

**oblA.** Найти область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{x - 3}{2x + 2}} + \ln(x - 1)$$

Ответ:

**oblC.** Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \ln\left(\frac{x - 5}{2x + 6}\right)$$

Ответ:

**oblD.** Найти область определения функции

$$y = \sqrt{2x - 2} + \ln(x^2 - 2x - 8)$$

Ответ:

**oblE.** Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - x - 6} + \ln(x^2 + 4x + 5)$$

Ответ:

**prdA.** Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x - 3)}{x^2 - 4x + 3}$$

Ответ:

**prdC.** Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sin(x + 5)}{x^2 + 4x - 5}$$

Ответ:

**prdE.** Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\ln(1 + x/2)}$$

Ответ:

**prdF.** Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\operatorname{tg}(x + 5)}{x^2 + 6x + 5}$$

Ответ:

**prdG.** Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(2x + 4)}{x^2 + 5x + 6}$$

Ответ:

**grfB.** Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 45x + 47$$

и построить эскиз графика.

Ответ:

**grfE.** Исследовать функцию

$$y = (3x - 4)e^{2x-1}$$

и построить эскиз графика.

Ответ:

**grfA.** Исследовать функцию

$$y = x^3 - 3x^2 - 24x + 72$$

и построить эскиз графика.

Ответ:

**grfC.** Исследовать функцию

$$y = (2x + 3)e^{x-3}$$

и построить эскиз графика.

Ответ:

**grfD.** Исследовать функцию

$$y = -x^3 + 9x^2 - 15x - 74$$

и построить эскиз графика.

Ответ:

**grfF.** Исследовать функцию

$$y = (-x - 2)e^{-2x+1}$$

и построить эскиз графика.

Ответ:

**uprA.** Продифференцировать и упростить :  
 $((2x + 3)^{3/2} - 9\sqrt{2x + 3})'$ .

Ответ:  $6 \frac{x}{\sqrt{2x + 3}}$

**uprB.** Продифференцировать и упростить :  
 $(2x^2 - 6x + 9 \ln(8x + 12))'$ .

Ответ:  $\frac{8x^2}{2x + 3}$

**uprC.** Продифференцировать и упростить :  
 $(\ln(x + 1 + \sqrt{x^2 + 2x}))'$ .

Ответ:  $\frac{1}{\sqrt{x^2 + 2x}}$

**uprD.** Продифференцировать и упростить :  
 $(-\sqrt{2x - x^2} + \arcsin(x - 1))'$ .

Ответ:  $\frac{\sqrt{2x - x^2}}{x}$

**uprE.** Продифференцировать и упростить :  
 $((3 - 2x)^{3/2} - 9\sqrt{3 - 2x})'$ .

Ответ:  $\frac{6x}{\sqrt{3 - 2x}}$

**uprF.** Продифференцировать и упростить :  
 $(9x^2 + 12x + 8 \ln(27x - 18))'$ .

Ответ:  $\frac{54x^2}{3x - 2}$

**uprG.** Продифференцировать и упростить :  
 $(\ln(-2 + x + \sqrt{x^2 - 4x}))'$ .

Ответ:  $\frac{1}{\sqrt{x^2 - 4x}}$

**uprH.** Продифференцировать и упростить :  
 $(\sqrt{4x + x^2} - 2 \ln(2 + x + \sqrt{4x + x^2}))'$ .

Ответ:  $\frac{x}{\sqrt{4x + x^2}}$