

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.

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. Продифференцировать и упростить :

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

4. Найти предел:

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

5. Исследовать функцию

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

и построить эскиз графика.