

Чалапко Егор Витальевич

2 курс ИВТ

1 группа/1 подгруппа

Производные Повтор

05.10

1) $f'(x_0) = \lim_{\Delta x} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$

2) Таблица произв.

3) Основн. правила дифференц

Р/З

4) Геометрический смысл
производной

Повторить

Все

5) Логарифмическая произв

6) Пр-ая кривой Ф.

7) Пр-е высших порядков

8) Параметрически заданная Ф.

Bagian

$$y' = ?$$

$$y' = (11 \cdot \arccos^2 \ln \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5})' = \begin{cases} f(g(x)) = f'g' \cdot g'' \\ (C \cdot f(x))' = C \cdot f'(x) \\ \arccos x' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \\ (f \cdot g)' = f'g + g'f \\ (\frac{u}{v})' = \frac{u'v - v'u}{v^2} \\ (\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} \\ (x^a)' = a \cdot x^{a-1} \\ (u \pm v)' = u' \pm v' \end{cases}$$

$$= 11 \cdot (\arccos^2 \ln \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5})' = 11 \cdot$$

$$2 \cdot \arccos \ln \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5} \cdot$$

$$(\arccos \ln \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5})' = 11 \cdot 2 \cdot$$

$$\arccos \ln \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5} \cdot$$

$$(-\frac{1}{1+\ln^2 \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5}}) \cdot (\ln \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5})' =$$

$$22 \cdot \arccos \ln \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5} \cdot$$

$$(-\frac{1}{1+\ln^2 \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5}}) \cdot \frac{1}{\frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5}} \cdot (\frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5})' =$$

$$= 2 \cdot 11 \cdot (\arccos \ln \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5}) \cdot (-\frac{1}{1+\ln^2 \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5}}) \cdot$$

$$\frac{12x^2-5}{5x+\sqrt{x}} \cdot \left(\frac{(5x+\sqrt{x})' \cdot (12x^2-5) - (5x+\sqrt{x}) \cdot (12x^2-5)'}{(12x^2-5)^2} \right)$$

$$= (*)$$

$$* = \frac{(5+\frac{1}{2\sqrt{x}})(12x^2-5) - (5x+\sqrt{x}) \cdot (12-2x-0)}{(12x^2-5)^2} =$$

$$= \frac{(5 \cdot 2\sqrt{x} + 1)(12x^2-5) - 2\sqrt{x} \cdot (5x+\sqrt{x}) \cdot 24x}{(12x^2-5)^2} =$$

$$= \frac{(10\sqrt{x}+1)(12x^2-5) - 2\sqrt{x} \cdot \sqrt{x} \cdot (5\sqrt{x}+1) \cdot 24x}{2\sqrt{x}(12x^2-5)^2} =$$

$$= \frac{(10\sqrt{x}+1)(12x^2-5) - 48x^2(5\sqrt{x}+1)}{2\sqrt{x}(12x^2-5)^2}$$

$$(*) = -22 \cdot \arccos \ln \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5} \cdot \frac{1}{1+\ln^2 \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5}}$$

$$\cdot \frac{(12x^2-5) \cdot (10\sqrt{x}+1)(12x^2-5) - 48x^2(5\sqrt{x}+1)}{(5x+\sqrt{x}) \cdot 2\sqrt{x} \cdot (12x^2-5)^2} =$$

$$= -22 \cdot \arccos \ln \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5} \cdot \frac{1}{1+\ln^2 \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5}}$$

$$\cdot \frac{(10\sqrt{x}+1)(12x^2-5) - 48x^2(5\sqrt{x}+1)}{2x \cdot (5\sqrt{x}+1) \cdot (12x^2-5)} = -11 \cdot \arccos \ln \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5}$$

$$\cdot \frac{1}{1+\ln^2 \frac{5x+\sqrt{x}}{12x^2-5}} \cdot \frac{(10\sqrt{x}+1)(12x^2-5) - 48x^2(5\sqrt{x}+1)}{x(5\sqrt{x}+1) \cdot (12x^2-5)}$$

2) $y' = ?$

$$y = (x^3 - \sqrt{11x})^{\arcsin(x^2-1)}$$

$$\left[\begin{array}{l} (x^3 - \sqrt{11x})^{\arcsin(x^2-1)} \\ u^v \end{array} \right] \quad (\ln y)' = \frac{y'}{y}$$

производные обе части равенства

$$\ln y = \ln (x^3 - \sqrt{11x})^{\arcsin(x^2-1)} =$$

$$= \arcsin(x^2-1) \cdot \ln(x^3 - \sqrt{11x})$$

$$(\ln y)' = (\arcsin(x^2-1) \cdot \ln(x^3 - \sqrt{11x}))'$$

$$= \frac{y'}{y}$$

$$= (\arcsin(x^2-1) \cdot \ln(x^3 - \sqrt{11x}))'$$

$$= \frac{1}{1+(x^2-1)^2} \cdot 2x \cdot \ln(x^3 - \sqrt{11x}) +$$

$$+ \arcsin(x^2-1) \cdot \frac{1}{x^3 - \sqrt{11x}} \cdot$$

$$(3x^2 - \sqrt{11}) \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$\frac{y'}{y} = \left[\frac{2x}{1+(x^2-1)^2} \cdot \ln(x^3 - \sqrt{11x}) + \arcsin(x^2-1) \cdot \right]$$

$$\frac{1}{x^3 - \sqrt{11x}} \cdot (3x^2 - \frac{\sqrt{11}}{2\sqrt{x}})$$

*

$$y' = y \cdot *$$

$$y' = (x^3 - \sqrt{11x})^{\arcsin(x^2-1)} \cdot *$$

Д/З.

1) - 1 РДР -

Фило
Гр
Скрябин
05.10.20

2) Производные

4. 1, 2, 3 Т и П

→ повторить