

№ Ответ

Вопрос

13	A	Б	В
	1	2	3

Дана функция $y = f(x)$

А) Значение функции в точке x_0
 Б) Приращение функции в точке x_0
 В) Дифференциал функции в точке x_0

1) a
 2) $b - a$
 3) $c - a$
 4) b
 5) c
 6) $c - b$
 7) $a - b$

14	2
----	---

Зависимость между количеством x вещества, получаемого в химической реакции, и временем t выражается формулой $x(t) = 2(1 - e^{2-t})$
 При $t = 2$ скорость реакции равна _____

15	A	Б	В
	1	2	3

Установите соответствие между функцией и её дифференциалом

функция

А) $y = \frac{1}{\sqrt{5}} - \sqrt[3]{x}$
 Б) $y = \sqrt{0,5} - \frac{x \ln x}{2}$
 В) $y = \frac{\sin x}{x^2}$

дифференциал

1) $dy = -\frac{1}{3}x^{-2/3} dx$
 2) $dy = \left(\frac{-1 - \ln x}{2}\right) dx$
 3) $dy = \left(\frac{x^2 \cos x - 2x \sin x}{x^3}\right) dx$
 4) $dy = \left(\frac{e^x - xe^x}{2}\right) dx$
 5) $dy = \left(-\frac{1}{2\sqrt[3]{x}}\right) dx$
 6) $dy = \frac{\cos x}{2x} dx$
 7) $dy = \left(\frac{1}{2\sqrt{0,5}} - \frac{1}{2}\right) dx$

16	A	Б	В	Г
	1	2	3	4

Установите соответствие между функцией и её производной

функция

А) $y = \ln^2 x$
 Б) $y = \ln x^2$
 В) $y = \ln \sqrt{x}$
 Г) $y = \ln \frac{1}{\sqrt{x}}$

производная

1) $y' = \frac{2 \ln x}{x}$
 2) $y' = \frac{2}{x}$
 3) $y' = \frac{1}{2x}$
 4) $y' = -\frac{1}{2x}$
 5) $y' = 2 \ln x$
 6) $y' = \frac{1}{x^2}$
 7) $y' = \frac{1}{\sqrt{x}}$
 8) $y' = \sqrt{x}$

17	3
----	---

Производная функции $y = (\cos x)^{\sqrt[3]{x}}$

1) $y' = (\cos x)^{\sqrt[3]{x}} \ln \cos x \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}}$ 3) $y' = (\cos x)^{\sqrt[3]{x}} \cdot \left(\frac{1}{3}x^{-2/3} \ln \cos x - \frac{\sqrt[3]{x} \sin x}{\cos x}\right)$
 2) $y' = \sqrt[3]{x}(\cos x)^{\sqrt[3]{x}-1} \cdot \frac{1}{3}x^{-2/3}$ 4) $y' = \frac{1}{3}x^{-2/3} \ln \cos x - \frac{\sqrt[3]{x} \sin x}{\cos x}$

18	1
----	---

Производная от функции, заданной параметрически $\begin{cases} x = t(1 - \sin t), \\ y = t \cos t \end{cases}$

1) $y'_x = \frac{\cos t - t \sin t}{1 - \sin t - t \cos t}$ 3) $y'_x = \frac{\sin t}{\cos t}$
 2) $y'_x = \frac{1 - \sin t - t \cos t}{\cos t - t \sin t}$ 4) $y'_x = -1$

19	1
----	---

Уравнение касательной к линии $\begin{cases} x = 2\sqrt{3} \cos t, \\ y = 2 \sin t \end{cases}$ в точке $t = \frac{\pi}{6}$

1) $y = 4 - x$ 3) $y = 1 + \frac{\pi}{6} - x$
 2) $y = 4 + x$ 4) $y = 1 + \frac{\pi}{6} + x$

20	3
----	---

Производная функции $y \ln y = x$

1) $y' = \frac{y-1}{y \ln y}$ 3) $y' = \frac{1}{1 + \ln y}$
 2) $y' = y$ 4) $y' = \frac{1}{x + \ln y}$

№	Ответ	Вопрос
21	1	Для функции $y = x \sin y$ вычислите производную второго порядка 1) $y'' = \frac{\sin 2y - x \sin y(1 + \cos^2 y)}{(1 - e^y)^3}$ 3) $y'' = \frac{\cos y}{(1 - e^y)^3}$ 2) $y'' = \frac{\cos y - x \sin y(1 + \cos^2 y)}{(1 - e^y)^3}$ 4) $y'' = \cos y$
22	1	Выберите y''_{xx} , если $y = \begin{cases} x = \ln t, \\ y = t^2 \end{cases}$ 1) $y'' = 4t^2$ 3) $y'' = \frac{-2}{t^3}$ 2) $y'' = 2t$ 4) $y'' = \frac{-1}{t^4}$
23	1	Дифференциал четвёртого порядка функции $y = \ln x$ 1) $d^4 y = -\frac{6}{x^4} dx^4$ 3) $d^4 y = \frac{2}{x^3} dx^4$ 2) $d^4 y = \frac{1}{x^4} dx^4$ 4) $d^4 y = \frac{6}{x^4} dx^4$