

Пособие по математическому анализу.

Дифференцирование на практике с подробным решением.

1 Вступление

Добрый день, дорогие друзья. Вы продулись и откровенно неправильно решили регион... Вы хорошо проводили время весь семестр и пришло время сдавать задание по математике? Если у вас в голове пусто, и вы не знаете, как решать задачи или просто хотите проверить себя потому что писали код всю ночь и сомневаетесь в своей адекватности, то я здесь, чтобы помочь вам. Электронный дифференциатор ошибается нохлеце вас, помните, когда он был написан в отличие от человека не допускает ошибки и способен понятно объяснить решение с первых дней жизни, в чем вам предстоит убедиться при прочтении этого файла. На повестке дня следующее выражение:

$$1 * 2 + \frac{48}{\sin(45 - \exp(14 * x))} - 3^5$$

2 Дифференцирование

$$a_0 = \exp(14 * x)$$

$$b_0 = \sin(45 - \exp(14 * x))$$

$$c_0 = 1 * 2 + \frac{48}{b_0}$$

$$d_0 = c_0 - 3^5$$

$$e_0 = 0 * 2 + 1 * 0$$

$$f_0 = \cos(45 - \exp(14 * x))$$

$$g_0 = 0 * x + 14 * 1$$

$$h_0 = f_0 * (0 - \exp(14 * x) * (g_0))$$

$$i_0 = \frac{48 * h_0}{b_0^2}$$

$$j_0 = e_0 + \frac{0}{b_0} - i_0$$

$$k_0 = \frac{5 * 0}{3}$$

$$l_0 = \ln(3)$$

$$m_0 = 3^5 * (k_0 + 0 * l_0)$$

Segmentation fault (core dumped)

$$\frac{d}{dx}(3^5) = 3^5 * (\frac{5 * 0}{3} + 0 * \ln(3))$$

Автор хотел спать на лекции и ничего не записал, поэтому не знает как это обосновать. Но это правда, честно-честно:

$$\frac{d}{dx}(14 * x) = 0 * x + 14 * 1$$

Оказывается,

$$\frac{d}{dx}(\exp(14 * x)) = \exp(14 * x) * (0 * x + 14 * 1)$$

А теперь уберите детей от экранов, начинается самое интересное:

$$\frac{d}{dx}(45 - \exp(14 * x)) = 0 - \exp(14 * x) * (0 * x + 14 * 1)$$

Согласно принципу математической индукции,

$$\frac{d}{dx}(\sin(45 - \exp(14 * x))) = \cos(45 - \exp(14 * x)) * (0 - \exp(14 * x) * (0 * x + 14 * 1))$$

С другой стороны,

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{48}{\sin(45 - \exp(14 * x))}\right) = \frac{0}{\sin(45 - \exp(14 * x))} - \frac{48 * \cos(45 - \exp(14 * x)) * (0 - \exp(14 * x) * (0 * x + 14 * 1))}{\sin(45 - \exp(14 * x))^2}$$

Дифференциал от производной не далеко падает а вот мой код не падает ни далеко ни близко. Он просто падает...:

$$\frac{d}{dx}(1 * 2) = 0 * 2 + 1 * 0$$

Так как 1=1, то

$$\frac{d}{dx}\left(1 * 2 + \frac{48}{\sin(45 - \exp(14 * x))}\right) = 0 * 2 + 1 * 0 + \frac{0}{\sin(45 - \exp(14 * x))} - \frac{48 * \cos(45 - \exp(14 * x)) * (0 - \exp(14 * x) * (0 * x + 14 * 1))}{\sin(45 - \exp(14 * x))^2}$$

Ну ты же всё равно не будешь это проверять, да? Тогда просто поверь, что

$$\frac{d}{dx}\left(1 * 2 + \frac{48}{\sin(45 - \exp(14 * x))} - 3^5\right) = 0 * 2 + 1 * 0 + \frac{0}{\sin(45 - \exp(14 * x))} - \frac{48 * \cos(45 - \exp(14 * x)) * (0 - \exp(14 * x) * (0 * x + 14 * 1))}{\sin(45 - \exp(14 * x))^2}$$

Таким образом получаем следующую производную:

$$j_0 - m_0$$

Вы ещё не утомились? Самое время взять чашечку чая и печеньки, потому что мы переходим к следующему этапу работы с выражением

3 Упрощение полученной формулы

Почему-то все любят, когда просто, и никто не любит, когда сложно. Однако, усложнять внезапно оказывается легко, вы можете видеть это на примере моего кода, а упрощать сложно. Поэтому я сам сделаю это для вас, а вам останется лишь наблюдать за этим прекрасным процессом. Приступим:

$$n_0 = \exp(14 * x)$$

$$\begin{aligned}o_0 &= \cos(45 - n_0) \\p_0 &= n_0 * 14 * (-1) \\q_0 &= 48 * o_0 * p_0 \\r_0 &= \sin(45 - n_0) \\s_0 &= \frac{q_0}{r_0^2}\end{aligned}$$

Только 0.00001 процент умнейших людей планеты смогут понять этот переход:

$$0 * 2 = 0$$

Используя выводы из теоремы 1000-7 получаем

$$1 = 0$$

Обоснование этого перехода предоставляется читателю в платной версии (я тоже хочу кушать):

$$0 = 0$$

Дифференциал от производной не далеко падает ~~а вот мой код не падает ни далеко ни близко. Он просто падает...~~:

$$\frac{0}{\sin(45 - \exp(14 * x))} = 0$$

От коробки до нк все знают, что

$$0 * x = 0$$

Не так страшна производная, как её находят. А делается это так:

$$1 = 14$$

Используя выводы из теоремы 1000-7 получаем

$$0 = 14$$

Вчера Оля всю ночь гадала с соседками вместо того, чтобы учить матан, поэтому вам предоставляется следующее обоснование перехода: Телец в козероге, поэтому

$$0 - \exp(14 * x) * 14 = \exp(14 * x) * 14 * (-1)$$

Обоснование этого перехода предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$0 - \frac{48 * \cos(45 - \exp(14 * x)) * \exp(14 * x) * 14 * (-1)}{\sin(45 - \exp(14 * x))^2} = \frac{48 * \cos(45 - \exp(14 * x)) * \exp(14 * x) * 14 * (-1)}{\sin(45 - \exp(14 * x))^2}$$

Я спросил у коллег физиков, как они комментируют переходы, но они оставили вопрос без комментариев. Последуем их примеру.

$$0 = \frac{48 * \cos(45 - \exp(14 * x)) * \exp(14 * x) * 14 * (-1)}{\sin(45 - \exp(14 * x))^2} * (-1)$$

Так как $1=1$, то

$$5 * 0 = 0$$

Я придумал поистине удивительное доказательство этого факта, но поля этой книги слишком малы. . .

$$\frac{0}{3} = 0$$

Кроме того,

$$0 * \ln(3) = 0$$

От коробки до нк все знают, что

$$0 = 0$$

Имеем

$$3^5 * 0 = 0$$

Продвинутый читатель уже заметил, что

$$0 = \frac{48 * \cos(45 - \exp(14 * x)) * \exp(14 * x) * 14 * (-1)}{\sin(45 - \exp(14 * x))^2} * (-1)$$

Объединяя вышесказанное получим ~~неуд-за-таеку~~ производную в упрощенном виде:

$$s_0 * (-1)$$