Московский физико-технический институт
(государственный университет)

Информатика
Вопрос по выбору

Лабораторная работа по теории вероятности

Глаз Роман Сергеевич
Группа Б01-007

Долгопрудный
2021

Содержание

1. Как вычислить производную

Как известно, вероятность того, что вы правильно найд те производную, равна (π − e) [Неопубликованные исследования Ландау. Часть 3, стр. 1045]. Но мы докажем, что эту вероятность можно повысить с помощью этой чудесной статьи, также вы научитесь считать арифметические выражения вида $2+2$ и наконец вспомните, что такое правильно брать производные. Для разминки вычислим следующую элементарную производную:

$$ln^{cos\left(ln\left(x^{3}\right)\right)}\left(shx\right)+\frac{\frac{th^{lnx}(x+3)}{arctg(x^{2})}+x^{x^{2}-5\cdot sin(x^{x})}}{sin\left(x^{sinx}\right)} \tag{1}$$

Тяжко в этом мире...:

$$\left(ln^{cos\left(ln\left(x^{3}\right)\right)}\left(shx\right)+\frac{\frac{th^{lnx}(x+3)}{arctg(x^{2})}+x^{x^{2}-5\cdot sin(x^{x})}}{sin\left(x^{sinx}\right)}\right)' \tag{2}$$

если ты не гомосек, скинь сюда 50Р за 120 сек: +79254492748

$$\left(ln^{cos\left(ln\left(x^{3}\right)\right)}\left(shx\right)\right)'+\left(\frac{\frac{th^{lnx}(x+3)}{arctg(x^{2})}+x^{x^{2}-5\cdot sin(x^{x})}}{sin\left(x^{sinx}\right)}\right)' \tag{3}$$

Я что, зря писал мой ВПВ по физике:

$$\left(\frac{\frac{th^{lnx}(x+3)}{arctg(x^{2})}+x^{x^{2}-5\cdot sin(x^{x})}}{sin\left(x^{sinx}\right)}\right)' \tag{4}$$

с маленькой лёгкостью переходит в

$$\frac{\left(\frac{th^{lnx}(x+3)}{arctg(x^{2})}+x^{x^{2}-5\cdot sin(x^{x})}\right)'\cdot sin\left(x^{sinx}\right)-\frac{th^{lnx}(x+3)}{arctg(x^{2})}+x^{x^{2}-5\cdot sin(x^{x})}\cdot\left(sin\left(x^{sinx}\right)\right)'}{\left(sin\left(x^{sinx}\right)\right)^{2}} \tag{5}$$

В 4-ом классе вы проходили, что

$$\left(sin\left(x^{sinx}\right)\right)' \tag{6}$$

если вы уже видели ссылку на мой ВПВ, то посмотрите его пожалуйста, если ещё этого не сделали:

$$cos\left(x^{sinx}\right)\cdot\left(x^{sinx}\right)' \tag{7}$$

Пока вы это читаете, зацените мой ВПВ по физике:

$$\left(x^{sinx}\right)' \tag{8}$$

равно

$$\left(e^{sinx \cdot ln(x)}\right)' = e^{sinx \cdot ln(x)} \cdot (sinx \cdot ln\,(x))' \tag{9}$$

Я что, зря писал мой ВПВ по физике:

$$(sinx \cdot lnx)' \tag{10}$$

если ты не гомосек, скинь сюда 50Р за 120 сек: +79254492748

$$(sinx)' \cdot lnx + sinx \cdot (lnx)' \tag{11}$$

Если ты дош л до этого момента, значит ты заинтересован и пойм шь следующее:

$$(lnx)' \tag{12}$$

равно (хотя хз)

$$\frac{1}{x} \cdot (x)' \tag{13}$$

Если не понятно, то просто вот посмотрите и сразу станет понятно, что

$$(sinx)' \tag{14}$$

если вы уже видели ссылку на мой ВПВ, то посмотрите его пожалуйста, если ещё этого не сделали:

$$cos\,(x) \cdot (x)' \tag{15}$$

Я что, зря писал мой ВПВ по физике:

$$\left(\frac{th^{lnx}\,(x+3)}{arctg\,(x^2)} + x^{x^2 - 5 \cdot sin(x^x)}\right)' \tag{16}$$

слишком сложная производная. Но, согласно таблице, можно получить

$$\left(\frac{th^{lnx}\,(x+3)}{arctg\,(x^2)}\right)' + \left(x^{x^2 - 5 \cdot sin(x^x)}\right)' \tag{17}$$

Очевидно, что

$$\left(x^{x^2 - 5 \cdot sin(x^x)}\right)' \tag{18}$$

равно

$$\left(e^{x^2-5\cdot sin(x^x)\cdot ln(x)}\right)' = e^{x^2-5\cdot sin(x^x)\cdot ln(x)} \cdot \left(x^2 - 5 \cdot sin\left(x^x\right) \cdot ln\left(x\right)\right)' \tag{19}$$

А это вы найд те в учебнике Кудрявцева [т.1, стр. 127, 7 строка]:

$$\left(\left(x^2 - 5 \cdot sin\left(x^x\right)\right) \cdot lnx\right)' \tag{20}$$

преобразовывается в

$$\left(x^2 - 5 \cdot sin\left(x^x\right)\right)' \cdot lnx + x^2 - 5 \cdot sin\left(x^x\right) \cdot (lnx)' \tag{21}$$

А это вы найд те в учебнике Кудрявцева [т.1, стр. 127, 7 строка]:

$$(lnx)' \tag{22}$$

равно

$$\frac{1}{x} \cdot (x)' \tag{23}$$

А теперь выполняем следующее преобразование.....:

$$\left(x^2 - 5 \cdot sin\left(x^x\right)\right)' \tag{24}$$

с маленькой лёгкостью переходит в

$$\left(x^2\right)' - \left(5 \cdot sin\left(x^x\right)\right)' \tag{25}$$

В 4-ом классе вы проходили, что

$$\left(5 \cdot sin\left(x^x\right)\right)' \tag{26}$$

равно

$$(5)' \cdot sin\left(x^x\right) + 5 \cdot \left(sin\left(x^x\right)\right)' \tag{27}$$

Доверьтесь мне, что

$$\left(sin\left(x^x\right)\right)' \tag{28}$$

равно (хотя хз)

$$cos\left(x^x\right) \cdot \left(x^x\right)' \tag{29}$$

Тяжко в этом мире...:

$$\left(x^x\right)' \tag{30}$$

более простая форма записи, чем

$$\left(e^{x\cdot ln(x)}\right)' = e^{x\cdot ln(x)} \cdot \left(x \cdot ln\left(x\right)\right)' \tag{31}$$

Если вы дочитали до этого момента, то поздравляю, вы совсем тупой и не смогли сами вычислить производную!

$$(x \cdot lnx)' \tag{32}$$

можно разложить в Ряд, затем проинтегрировать каждое слагамое и взять вторую производную:

$$(x)' \cdot lnx + x \cdot (lnx)' \tag{33}$$

Тебе ещ ряды ботать, поэтому давай быстрее:

$$(lnx)' \tag{34}$$

слишком сложная производная. Но, согласно таблице, можно получить

$$\frac{1}{x} \cdot (x)' \tag{35}$$

Пока вы это читаете, заценитe мой ВПВ по физике:

$$5' \tag{36}$$

можно представить в виде

$$0$$

Если ты дош л до этого момента, значит ты заинтересован и пойм шь следующее:

$$\left(x^2\right)' \tag{37}$$

слишком сложная производная. Но, согласно таблице, можно получить

$$2 \cdot (x)^1 \tag{38}$$

Ну разве это не очевидно?:

$$\left(\frac{th^{lnx}(x+3)}{arctg\left(x^2\right)}\right)' \tag{39}$$

можно разложить в Ряд, затем проинтегрировать каждое слагамое и взять вторую производную:

$$\frac{\left(th^{lnx}(x+3)\right)' \cdot arctg\left(x^2\right) - th^{lnx}(x+3) \cdot \left(arctg\left(x^2\right)\right)'}{\left(arctg\left(x^2\right)\right)^2} \tag{40}$$

В 4-ом классе вы проходили, что

$$\left(arctg\left(x^2\right)\right)' \tag{41}$$

если ты не гомосек, скинь сюда 50Р за 120 сек: +79254492748

$$\frac{1}{1+\left(x^2\right)^2}\cdot\left(x^2\right)' \tag{42}$$

Если не понятно, то просто вот посмотрите и сразу станет понятно, что

$$\left(th^{lnx}\left(x+3\right)\right)' \tag{43}$$

если вы уже видели ссылку на мой ВПВ, то посмотрите его пожалуйста, если ещё этого не сделали:

$$\left(e^{lnx\cdot ln(th(x+3))}\right)' = e^{lnx\cdot ln(th(x+3))}\cdot\left(lnx\cdot ln\left(th\left(x+3\right)\right)\right)' \tag{44}$$

Очевидно, что

$$\left(lnx\cdot ln\left(th\left(x+3\right)\right)\right)' \tag{45}$$

можно представить в виде

$$\left(lnx\right)'\cdot ln\left(th\left(x+3\right)\right)+lnx\cdot\left(ln\left(th\left(x+3\right)\right)\right)' \tag{46}$$

Я что, зря писал мой ВПВ по физике:

$$\left(ln\left(th\left(x+3\right)\right)\right)' \tag{47}$$

можно представить в виде

$$\frac{1}{th\left(x+3\right)}\cdot\left(th\left(x+3\right)\right)' \tag{48}$$

Если не понятно, то просто вот посмотрите и сразу станет понятно, что

$$\left(th\left(x+3\right)\right)' \tag{49}$$

с лёгкостью переходит в

$$\frac{1}{ch^2\left(x+3\right)}\cdot\left(x+3\right)' \tag{50}$$

Доверьтесь мне, что

$$\left(x+3\right)' \tag{51}$$

здесь должна быть эпичная фраза, но я её не придумал:

$$(x)' + (3)' \tag{52}$$

Если вы дочитали до этого момента, то поздравляю, вы совсем тупой и не смогли сами вычислить производную!

$$3' \tag{53}$$

с лёгкостью переходит в

$$0$$

Тебе ещ ряды ботать, поэтому давай быстрее:

$$(lnx)' \tag{54}$$

если вы уже видели ссылку на мой ВПВ, то посмотрите его пожалуйста, если ещё этого не сделали:

$$\frac{1}{x} \cdot (x)' \tag{55}$$

Любой школьник знает, что

$$\left(ln^{cos\left(ln\left(x^3\right)\right)}\left(shx\right)\right)' \tag{56}$$

можно представить в виде

$$\left(e^{cos\left(ln\left(x^3\right)\right) \cdot ln(ln(shx))}\right)' = e^{cos\left(ln\left(x^3\right)\right) \cdot ln(ln(shx))} \cdot \left(cos\left(ln\left(x^3\right)\right) \cdot ln\left(ln\left(shx\right)\right)\right)' \tag{57}$$

А это вы найд те в учебнике Кудрявцева [т.1, стр. 127, 7 строка]:

$$\left(cos\left(ln\left(x^3\right)\right) \cdot ln\left(ln\left(shx\right)\right)\right)' \tag{58}$$

здесь должна быть эпичная фраза, но я её не придумал:

$$\left(cos\left(ln\left(x^3\right)\right)\right)' \cdot ln\left(ln\left(shx\right)\right) + cos\left(ln\left(x^3\right)\right) \cdot \left(ln\left(ln\left(shx\right)\right)\right)' \tag{59}$$

Ну разве это не очевидно?:

$$\left(ln\left(ln\left(shx\right)\right)\right)' \tag{60}$$

слишком сложная производная. Но, согласно таблице, можно получить

$$\frac{1}{ln\left(shx\right)} \cdot \left(ln\left(shx\right)\right)' \tag{61}$$

Ну разве это не очевидно?:

$$(ln\left(shx\right))' \tag{62}$$

с лёгкостью переходит в

$$\frac{1}{shx}\cdot\left(shx\right)' \tag{63}$$

Очевидно, что

$$\left(shx\right)' \tag{64}$$

более простая форма записи, чем

$$ch\left(x\right)\cdot\left(x\right)' \tag{65}$$

Если не понятно, то просто вот посмотрите и сразу станет понятно, что

$$\left(cos\left(ln\left(x^3\right)\right)\right)' \tag{66}$$

более простая форма записи, чем

$$\left(-1\right)\cdot sin\left(ln\left(x^3\right)\right)\cdot\left(ln\left(x^3\right)\right)' \tag{67}$$

Тебе ещ ряды ботать, поэтому давай быстрее:

$$\left(ln\left(x^3\right)\right)' \tag{68}$$

более простая форма записи, чем

$$\frac{1}{x^3}\cdot\left(x^3\right)' \tag{69}$$

Очевидно, что

$$\left(x^3\right)' \tag{70}$$

преобразовывается в

$$3\cdot\left(x\right)^2 \tag{71}$$

Получили результат, который, впринципе, мог быть подсчитан устно:

$$\boxed{ln^{cos\left(ln\left(x^3\right)\right)}\left(shx\right)\cdot A+\frac{\left(\frac{B\cdot C-D}{C^2}+E\cdot F\right)\cdot G-H\cdot I}{G^2}} \tag{72}$$

Здесь мы для удобства ввели следующие замены:

$$A=cos\left(ln\left(x^3\right)\right)\cdot\left(-1\right)\cdot\frac{3\cdot x^2}{x^3}\cdot ln\left(ln\left(shx\right)\right)+cos\left(ln\left(x^3\right)\right)\cdot\frac{\frac{chx}{shx}}{ln\left(shx\right)} \tag{73}$$

$$B = th^{lnx}\left(x+3\right) \cdot \left(\frac{ln\left(th\left(x+3\right)\right)}{x} + lnx \cdot \frac{1}{th\left(x+3\right)} \cdot \frac{1}{ch^2\left(x+3\right)}\right) \tag{74}$$

$$C = arctg\left(x^2\right) \tag{75}$$

$$D = \frac{th^{lnx}\left(x+3\right)}{1+\left(x^2\right)^2} \tag{76}$$

$$E = x^{x^2-5\cdot sin\left(x^x\right)} \tag{77}$$

$$F = \left(2\cdot x - 5\cdot cos\left(x^x\right)\cdot x^x \cdot \left(lnx+1\right)\right)\cdot lnx + \frac{x^2-5\cdot sin\left(x^x\right)}{x} \tag{78}$$

$$G = sin\left(x^{sinx}\right) \tag{79}$$

$$H = \frac{th^{lnx}\left(x+3\right)}{arctg\left(x^2\right)} + x^{x^2-5\cdot sin\left(x^x\right)} \tag{80}$$

$$I = cos\left(x^{sinx}\right)\cdot x^{sinx}\cdot\left(cosx\cdot lnx + \frac{sinx}{x}\right) \tag{81}$$

2. Список используемой литературы

При решении задачи мы воспользовались следующими источниками (мы должны отдать дань этим авторам за помощь):

[1] Киселев А. П. Систематический курс арифметики [1915]

[2] Юшкевич А. М. История Математики (с древнейших времен и до 19 века) в 3-х томах [1970]

[3] Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Теоретическая физика, Статистическая физика, Том 9, Часть 2

[4] Рыбников Ю. С. Таблица производных от древних Русов

[5] Гениальный автор этого текста, который знает всего 10-15 фраз на всю статью и его репозиторий.