

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	2
2	Список используемой литературы	9

1 Как вычислить производную

Как известно, вероятность того, что вы правильно найдёте производную, равна ($\pi - e$) [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:

$$\ln^{\cos(\ln(x^3))} (\sinh x) + \frac{\operatorname{th}^{\ln x}(x+3)}{\operatorname{arctg}(x^2)} + x^{x^2-5 \cdot \sin(x^x)} \quad (1)$$

Любой школьник знает, что

$$\left(\ln^{\cos(\ln(x^3))} (\sinh x) + \frac{\operatorname{th}^{\ln x}(x+3)}{\operatorname{arctg}(x^2)} + x^{x^2-5 \cdot \sin(x^x)} \right)' \quad (2)$$

слишком сложная производная. Но, согласно таблице, можно получить

$$\left(\ln^{\cos(\ln(x^3))} (\sinh x) \right)' + \left(\frac{\operatorname{th}^{\ln x}(x+3)}{\operatorname{arctg}(x^2)} + x^{x^2-5 \cdot \sin(x^x)} \right)' \quad (3)$$

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

$$\left(\frac{\operatorname{th}^{\ln x}(x+3)}{\operatorname{arctg}(x^2)} + x^{x^2-5 \cdot \sin(x^x)} \right)' \quad (4)$$

можно представить в виде

$$\frac{\left(\frac{\operatorname{th}^{\ln x}(x+3)}{\operatorname{arctg}(x^2)} + x^{x^2-5 \cdot \sin(x^x)} \right)' \cdot \sin(x^{\sin x}) - \frac{\operatorname{th}^{\ln x}(x+3)}{\operatorname{arctg}(x^2)} + x^{x^2-5 \cdot \sin(x^x)} \cdot (\sin(x^{\sin x}))'}{(\sin(x^{\sin x}))^2} \quad (5)$$

Пока вы это читаете, зацените мой [ВПВ по физике](#):

$$(\sin(x^{\sin x}))' \quad (6)$$

равно

$$\cos(x^{\sin x}) \cdot (x^{\sin x})' \quad (7)$$

Лол кек чебурек производная:

$$(x^{\sin x})' \quad (8)$$

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

$$(e^{\sin x \cdot \ln(x)})' = e^{\sin x \cdot \ln(x)} \cdot (\sin x \cdot \ln(x))' \quad (9)$$

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

$$(\sin x \cdot \ln x)' \quad (10)$$

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

$$(\sin x)' \cdot \ln x + \sin x \cdot (\ln x)' \quad (11)$$

Очевидно, что

$$(\ln x)' \quad (12)$$

можно представить в виде

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

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

$$(\sin x)' \quad (14)$$

более простая форма записи, чем

$$\cos(x) \cdot (x)' \quad (15)$$

В 4-ом классе вы проходили, что

$$\left(\frac{\operatorname{th}^{\ln x}(x+3)}{\operatorname{arctg}(x^2)} + x^{x^2-5 \cdot \sin(x^x)} \right)' \quad (16)$$

с маленькой лёгкостью переходит в

$$\left(\frac{\operatorname{th}^{\ln x}(x+3)}{\operatorname{arctg}(x^2)} \right)' + \left(x^{x^2-5 \cdot \sin(x^x)} \right)' \quad (17)$$

Тяжко в этом мире...:

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

преобразовывается в

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

Очевидно, что

$$((x^2 - 5 \cdot \sin(x^x)) \cdot \ln x)' \quad (20)$$

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

$$(x^2 - 5 \cdot \sin(x^x))' \cdot \ln x + x^2 - 5 \cdot \sin(x^x) \cdot (\ln x)' \quad (21)$$

Just trust me, that:

$$(\ln x)' \quad (22)$$

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

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

Ну разве это не очевидно?:

$$(x^2 - 5 \cdot \sin(x^x))' \quad (24)$$

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

$$(x^2)' - (5 \cdot \sin(x^x))' \quad (25)$$

А теперь выполняем следующее преобразование.....:

$$(5 \cdot \sin(x^x))' \quad (26)$$

равно (хотя хз)

$$(5)' \cdot \sin(x^x) + 5 \cdot (\sin(x^x))' \quad (27)$$

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

$$(\sin(x^x))' \quad (28)$$

с маленькой лёгкостью переходит в

$$\cos(x^x) \cdot (x^x)' \quad (29)$$

Я что, зря писал мой ВПВ по физике:

$$(x^x)' \quad (30)$$

слишком сложная производная. Но, согласно таблице, можно получить

$$(e^{x \cdot \ln(x)})' = e^{x \cdot \ln(x)} \cdot (x \cdot \ln(x))' \quad (31)$$

В 4-ом классе вы проходили, что

$$(x \cdot \ln x)' \quad (32)$$

более простая форма записи, чем

$$(x)' \cdot \ln x + x \cdot (\ln x)' \quad (33)$$

Любой школьник знает, что

$$(\ln x)' \quad (34)$$

равно

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

Пока вы это читаете, зацените мой [ВПВ по физике](#):

$$5' \quad (36)$$

слишком сложная производная. Но, согласно таблице, можно получить

$$0$$

Доверьтесь мне, что

$$(x^2)' \quad (37)$$

с маленькой лёгкостью переходит в

$$2 \cdot (x)^1 \quad (38)$$

Если ты дошёл до этого момента, значит ты заинтересован и поймёшь следующее:

$$\left(\frac{\operatorname{th}^{\ln x}(x+3)}{\operatorname{arctg}(x^2)} \right)' \quad (39)$$

с маленькой лёгкостью переходит в

$$\frac{(\operatorname{th}^{\ln x}(x+3))' \cdot \operatorname{arctg}(x^2) - \operatorname{th}^{\ln x}(x+3) \cdot (\operatorname{arctg}(x^2))'}{(\operatorname{arctg}(x^2))^2} \quad (40)$$

Доверьтесь мне, что

$$(\operatorname{arctg}(x^2))' \quad (41)$$

можно представить в виде

$$\frac{1}{1 + (x^2)^2} \cdot (x^2)' \quad (42)$$

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

$$(th^{lnx}(x+3))' \quad (43)$$

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

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

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

$$(lnx \cdot ln(th(x+3)))' \quad (45)$$

слишком сложная производная. Но, согласно таблице, можно получить

$$(lnx)' \cdot ln(th(x+3)) + lnx \cdot (ln(th(x+3)))' \quad (46)$$

Любой школьник знает, что

$$(ln(th(x+3)))' \quad (47)$$

слишком сложная производная. Но, согласно таблице, можно получить

$$\frac{1}{th(x+3)} \cdot (th(x+3))' \quad (48)$$

Доверьтесь мне, что

$$(th(x+3))' \quad (49)$$

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

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

Доверьтесь мне, что

$$(x+3)' \quad (51)$$

равно

$$(x)' + (3)' \quad (52)$$

Лол кек чебурек производная:

$$3' \quad (53)$$

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

0

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

$$(lnx)' \quad (54)$$

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

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

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

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

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

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

А теперь выполняем следующее преобразование.....:

$$(cos(ln(x^3)) \cdot ln(ln(shx)))' \quad (58)$$

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

$$(cos(ln(x^3)))' \cdot ln(ln(shx)) + cos(ln(x^3)) \cdot (ln(ln(shx)))' \quad (59)$$

Очевидно, что

$$(ln(ln(shx)))' \quad (60)$$

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

$$\frac{1}{ln(shx)} \cdot (ln(shx))' \quad (61)$$

Любой школьник знает, что

$$(ln(shx))' \quad (62)$$

равно (хотя хз)

$$\frac{1}{shx} \cdot (shx)' \quad (63)$$

Ну разве это не очевидно?:

$$(shx)' \quad (64)$$

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

$$ch(x) \cdot (x)' \quad (65)$$

Любой школьник знает, что

$$(\cos(\ln(x^3)))' \quad (66)$$

четыре буквы этой фразы набрала Полторашка:

$$(-1) \cdot \sin(\ln(x^3)) \cdot (\ln(x^3))' \quad (67)$$

Я что, зря писал мой ВПВ по физике:

$$(\ln(x^3))' \quad (68)$$

с лёгкостью переходит в

$$\frac{1}{x^3} \cdot (x^3)' \quad (69)$$

Любой школьник знает, что

$$(x^3)' \quad (70)$$

можно преобразовать так:

$$3 \cdot (x)^2 \quad (71)$$

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

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

(72)

Здесь мы для удобства ввели следующие замены:

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

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

$$C = \operatorname{arctg}(x^2) \quad (75)$$

$$D = \frac{\operatorname{th}^{\ln x}(x+3)}{1 + (x^2)^2} \quad (76)$$

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

$$F = (2 \cdot x - 5 \cdot \cos(x^x) \cdot x^x \cdot (\ln x + 1)) \cdot \ln x + \frac{x^2 - 5 \cdot \sin(x^x)}{x} \quad (78)$$

$$G = \sin(x^{\sin x}) \quad (79)$$

$$H = \frac{\operatorname{th}^{\ln x}(x+3)}{\operatorname{arctg}(x^2)} + x^{x^2 - 5 \cdot \sin(x^x)} \quad (80)$$

$$I = \cos(x^{\sin x}) \cdot x^{\sin x} \cdot \left(\cos x \cdot \ln x + \frac{\sin x}{x} \right) \quad (81)$$

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](#).