Лабораторная работа "Вычисление производных элементарных функций"

Попов Алексей

20 декабря 2020 г.

1 С гордостью представляю вам:

Функция!

$(x^2 + sinh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c) + sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}}) \cdot \frac{1}{cos(x)^2} + sin(5 \cdot x) + cos(x^5)$

Найдём её производную.

2 Дифференцирование

Сложим всё вместе:

$$((x^2+sinh(a\cdot x\cdot x+b\cdot c)+sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}})\cdot\frac{1}{cos(x)^2}+sin(5\cdot x)+cos(x^5))' = ((x^2+sinh(a\cdot x\cdot x+b\cdot c)+sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}})\cdot\frac{1}{cos(x)^2})'+(sin(5\cdot x))'+(cos(x^5))'.$$

Derivative of multiplication goes brrr

$$((x^2 + sinh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c) + sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}}) \cdot \frac{1}{cos(x)^2})' = (x^2 + sinh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c) + sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}}) \cdot \frac{1}{cos(x)^2} \cdot (Log(x^2 + sinh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c) + sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}})' + log(\frac{1}{cos(x)^2})').$$

Н-Н Чтож, если ты хочешь нажать "Мне нравится тогда спускайся ..
Н-Н
Н-Н
Н-Н

$$(log(x^2 + sinh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c) + sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}}))' = \frac{(x^2+sinh(a\cdot x\cdot x+b\cdot c)+sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}})'}{x^2+sinh(a\cdot x\cdot x+b\cdot c)+sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}}}.$$

Сложим всё вместе:

$$(x^2 + sinh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c) + sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}})' =$$
$$(x^2)' + (sinh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c))' + (sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}})'.$$

Единица - и всё. Всё пропало.

$$(x^2)' = x^2 \cdot ((2)' \cdot log(x) + 2 \cdot (logx)').$$

Первая строка таблицы производных гласит:

$$(x)' = 1.$$

Творческое задание: доказать справедливость формулы, проинтегрировав правую её часть:

$$(2)' = 0.$$

Единица - и всё. Всё пропало.

$$(x^2)' = x^2 \cdot (1 \cdot \frac{1}{x} \cdot 2 + log(x) \cdot 0).$$

Если там $log|cosh(x)|$, то я не знаю, что это такое

$$(sinh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c))' = cosh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c).$$

Не существует такой эпсилон-окрестности этого шага, в которой нет гадости:

$$(a \cdot x \cdot x + b \cdot c)' = (a \cdot x \cdot x)' + (b \cdot c)'.$$

Умножение, это, с одной стороны, весело, но отладка...

$$(a \cdot x \cdot x)' = a \cdot x \cdot x \cdot (Log(a)' + Log(x)' + log(x)').$$

Ну и очередной логарифм:

$$(log(a))' = \frac{(a)'}{a}.$$

Любопытно отметить, что верно данное тождество:

$$(a)' = 0.$$

Не каждому дано познать производную логарифма:

$$(log(a))' = \frac{1}{a} \cdot 0.$$

Н-Н Чтож, если ты хочешь нажать "Мне нравится тогда спускайся ..
Н-Н
Н-Н
Н-Н

$$(log(x))' = \frac{(x)'}{x}.$$

Любопытно отметить, что верно данное тождество:

$$(x)' = 1.$$

Каждый комментарий со словом "Полторашка"увеличивает оценку за прогу на 1 балл:

$$(log(x))' = \frac{1}{x} \cdot 1.$$

Творческое задание: доказать справедливость формулы, проинтегрировав правую её часть:

$$(log(x))' = \frac{(x)'}{x}.$$

Внимание, анекдот! Купил мужик шляпу, а она ему как раз!

$$(x)' = 1.$$

Внимание, анекдот! Купил мужик шляпу, а она ему как раз!

$$(log(x))' = \frac{1}{x} \cdot 1.$$

Не показывайте это кафедре вышмата!!

$$(a \cdot x \cdot x)' = (\frac{1}{a} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot a \cdot x \cdot x.$$

Не показывайте это кафедре вышмата!!

$$(b \cdot c)' = b \cdot c \cdot (Log(b)' + log(c)').$$

Не хотите купить книжку про эфир?

$$(log(b))' = \frac{(b)'}{b}.$$

Здесь совсем всё легко.

$$(b)' = 0.$$

щывывщафзывщпыхвыпщпуццаyoщpшпцпушумншпяюгщшпшпгшиташндзхвыаф:

$$(log(b))' = \frac{1}{b} \cdot 0.$$

Н-Н Не надоело еще?
Н-Н
Н-Н
Н-Н

$$(log(c))' = \frac{(c)'}{c}.$$

А Дуня разливает чай, А Петербург неугомонный, ...

$$(c)' = 0.$$

Здесь ограничимся магическим комментарием "Очевидно, что:"

$$(log(c))' = \frac{1}{c} \cdot 0.$$

Derivative of multiplication goes brrr

$$(b \cdot c)' = (\frac{1}{b} \cdot 0 + \frac{1}{c} \cdot 0) \cdot b \cdot c.$$

Сложим всё вместе:

$$(a \cdot x \cdot x + b \cdot c)' = (\frac{1}{a} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot a \cdot x \cdot x + (\frac{1}{b} \cdot 0 + \frac{1}{c} \cdot 0) \cdot b \cdot c.$$

Так, вроде выучил... Чёрт, так нужен минус или нет?

$$(sinh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c))' = cosh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c) \cdot ((\frac{1}{a} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot a \cdot x \cdot x + (\frac{1}{b} \cdot 0 + \frac{1}{c} \cdot 0) \cdot b \cdot c).$$

Здесь нам приходит на помощь логарифм.

$$(sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}})' = sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}} \cdot ((\frac{1}{sin(2 \cdot x)^{sin(3 \cdot x)}})' \cdot log(sin(x)) + \frac{1}{sin(2 \cdot x)^{sin(3 \cdot x)}} \cdot (logsin(x))').$$

подглядывает в таблицу производных

$$(sin(x))' = cos(x).$$

Любопытно отметить, что верно данное тождество:

$$(x)' = 1.$$

Н-Н Чтож, если ты хочешь нажать "Мне нравится тогда спускайся ..
Н-Н
Н-Н
Н-Н

$$(sin(x))' = cos(x) \cdot 1.$$

Ландау такое в 14 лет мог посчитать:

$$(sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}})' =$$
$$sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}} \cdot ((\frac{1}{sin(2\cdot x)^{sin(3\cdot x)}})' \cdot log(sin(x)) + \frac{1}{sin(2\cdot x)^{sin(3\cdot x)}} \cdot (logsin(x))').$$

подглядывает в таблицу производных

$$(sin(2 \cdot x))' = cos(2 \cdot x).$$

Н-Н Не надоело еще?
Н-Н
Н-Н
Н-Н

$$(2 \cdot x)' = 2 \cdot x \cdot (Log(2)' + log(x)').$$

Под бурные аплодисменты, логарифм покидает нас.

$$(log(2))' = \frac{(2)'}{2}.$$

Путём несложных математических преобразований получаем

$$(2)' = 0.$$

Кто не верит, пусть загонит в Wolfram

$$(log(2))' = \frac{1}{2} \cdot 0.$$

Не каждому дано познать производную логарифма:

$$(log(x))' = \frac{(x)'}{x}.$$

Первая строка таблицы производных гласит:

$$(x)' = 1.$$

щывывщафзывщпыхвыпщпуцщауощршпцпушумншпяюгщшпшпгшиташндзхвыаф:

$$(log(x))' = \frac{1}{x} \cdot 1.$$

Derivative of multiplication goes brrr

$$(2 \cdot x)' = (\frac{1}{2} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot 2 \cdot x.$$

Внимание, анекдот! Купил мужик шляпу, а она ему как раз!

$$(sin(2 \cdot x))' = cos(2 \cdot x) \cdot (\frac{1}{2} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot 2 \cdot x.$$

Говорят, один программист не признавал унарный минус и ему приходилось дифференцировать произведение (-1) на это выражение

$$(-(sin(3 \cdot x)))' = -(sin(3 \cdot x)).$$

После этих слов в украинском поезде начался сущий кошмар:

$$(sin(3 \cdot x))' = cos(3 \cdot x).$$

Двести тысяч логарифмов продифференцировано и ещё миллион на подходе

$$(3 \cdot x)' = 3 \cdot x \cdot (Log(3)' + log(x)').$$

Не существует такой эпсилон-окрестности этого шага, в которой нет гадости:

$$(log(3))' = \frac{(3)'}{3}.$$

Здесь совсем всё легко.

$$(3)' = 0.$$

H-H Чтож, если ты хочешь нажать "Мне нравится тогда спускайся ..
H-H
H-H
H-H

$$(log(3))' = \frac{1}{3} \cdot 0.$$

Под бурные аплодисменты, логарифм покидает нас.

$$(log(x))' = \frac{(x)'}{x}.$$

Первая строка таблицы производных гласит:

$$(x)' = 1.$$

Н-Н Не спускайся вниз
Н-Н
Н-Н
Н-Н

$$(log(x))' = \frac{1}{x} \cdot 1.$$

Путём несложных математических преобразований получаем

$$(3 \cdot x)' = (\frac{1}{3} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot 3 \cdot x.$$

А вы когда-нибудь задумывались, что

$$(sin(3 \cdot x))' = cos(3 \cdot x) \cdot (\frac{1}{3} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot 3 \cdot x.$$

Вынесем минус за знак производной:

$$(-(sin(3 \cdot x)))' = -(cos(3 \cdot x) \cdot (\frac{1}{3} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot 3 \cdot x).$$

Здесь нам приходит на помощь логарифм.

$$(sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}})' = sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}} \cdot (cos(x) \cdot 1 \cdot \frac{1}{sin(x)} \cdot \frac{1}{sin(2 \cdot x)^{sin(3 \cdot x)}} + log(sin(x)) \cdot \frac{1}{sin(2 \cdot x)^{sin(3 \cdot x)}} \cdot (cos(2 \cdot x) \cdot (\frac{1}{2} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot 2 \cdot x \cdot \frac{1}{sin(2 \cdot x)} \cdot -(sin(3 \cdot x)) + log(sin(2 \cdot x)) \cdot -(cos(3 \cdot x) \cdot (\frac{1}{3} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot 3 \cdot x))).$$

Ноль, целковый...

$$(x^2 + sinh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c) + sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}})' = x^2 \cdot (1 \cdot \frac{1}{x} \cdot 2 + log(x) \cdot 0) + cosh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c) \cdot ((\frac{1}{a} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot a \cdot x \cdot x + (\frac{1}{b} \cdot 0 + \frac{1}{c} \cdot 0) \cdot b \cdot c) + sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}} \cdot (cos(x) \cdot 1 \cdot \frac{1}{sin(x)} \cdot \frac{1}{sin(2 \cdot x)^{sin(3 \cdot x)}} + log(sin(x)) \cdot \frac{1}{sin(2 \cdot x)^{sin(3 \cdot x)}} \cdot (cos(2 \cdot x) \cdot (\frac{1}{2} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot 2 \cdot x \cdot \frac{1}{sin(2 \cdot x)} \cdot -(sin(3 \cdot x)) + log(sin(2 \cdot x)) \cdot -(cos(3 \cdot x) \cdot (\frac{1}{3} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot 3 \cdot x))).$$

Не каждому дано познать производную логарифма:

$$(log(x^2 + sinh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c) + sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}}))' = \frac{1}{x^2 + sinh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c) + sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}}} \cdot (x^2 \cdot (1 \cdot \frac{1}{x} \cdot 2 + log(x) \cdot 0) + cosh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c) \cdot ((\frac{1}{a} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot a \cdot x \cdot x + (\frac{1}{b} \cdot 0 + \frac{1}{c} \cdot 0) \cdot b \cdot c) + sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}} \cdot (cos(x) \cdot 1 \cdot \frac{1}{sin(x)} \cdot \frac{1}{sin(2 \cdot x)^{sin(3 \cdot x)}} + log(sin(x)) \cdot \frac{1}{sin(2 \cdot x)^{sin(3 \cdot x)}} \cdot (cos(2 \cdot x) \cdot (\frac{1}{2} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot 2 \cdot x \cdot \frac{1}{sin(2 \cdot x)} \cdot -(sin(3 \cdot x)) + log(sin(2 \cdot x)) \cdot -(cos(3 \cdot x) \cdot (\frac{1}{3} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot 3 \cdot x)))).$$

Ну и очередной логарифм:

$$(log(\frac{1}{cos(x)^2}))' = \frac{(\frac{1}{cos(x)^2})'}{\frac{1}{cos(x)^2}}.$$

Творческое задание: доказать справедливость формулы, проинтегрировав правую её часть:

$$(\frac{1}{cos(x)^2})' = \frac{1}{cos(x)^2} \cdot ((-1)' \cdot log(cos(x)^2) + -1 \cdot (logcos(x)^2)').$$

Единица - и всё. Всё пропало.

$$(cos(x)^2)' = cos(x)^2 \cdot ((2)' \cdot log(cos(x)) + 2 \cdot (logcos(x))').$$

Вспомнишь .. ортогональное проектирование, а вот и косинус.

$$(cos(x))' = -sin(x).$$

Любопытно отметить, что верно данное тождество:

$$(x)' = 1.$$

Вычтем это из $\frac{\pi}{2}$ и сведём задачу к предыдущей, уже решённой:

$$(cos(x))' = -(sin(x)) \cdot 1.$$

Здесь ограничимся магическим комментарием "Очевидно, что:"

$$(2)' = 0.$$

Задачка со звёздочкой из учебника 11 класса:

$$(cos(x)^2)' = cos(x)^2 \cdot (-(sin(x)) \cdot 1 \cdot \frac{1}{cos(x)} \cdot 2 + log(cos(x)) \cdot 0).$$

Кто будет плохо слушать, те сделают это на листочке!

$$(-1)' = 0.$$

Задачка со звёздочкой из учебника 11 класса:

$$(\frac{1}{cos(x)^2})' = \frac{1}{cos(x)^2} \cdot (cos(x)^2 \cdot (-(sin(x)) \cdot 1 \cdot \frac{1}{cos(x)} \cdot 2 + log(cos(x)) \cdot 0) \cdot \frac{1}{cos(x)^2} \cdot -1 + log(cos(x)^2) \cdot 0).$$

Каждый комментарий со словом "Полторашка"увеличивает оценку за прогу на 1 балл:

$$(log(\frac{1}{cos(x)^2}))' = \frac{1}{\frac{1}{cos(x)^2}} \cdot \frac{1}{cos(x)^2} \cdot (cos(x)^2 \cdot (-(sin(x)) \cdot 1 \cdot \frac{1}{cos(x)} \cdot 2 + log(cos(x)) \cdot 0) \cdot \frac{1}{cos(x)^2} \cdot -1 + log(cos(x)^2) \cdot 0).$$

Каждый комментарий со словом "Полторашка"увеличивает оценку за прогу на 1 балл:

$$((x^2 + sinh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c) + sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}}) \cdot \frac{1}{cos(x)^2})' = (\frac{1}{x^2+sinh(a \cdot x \cdot x+b \cdot c)+sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}}} \cdot (x^2 \cdot (1 \cdot \frac{1}{x} \cdot 2 + log(x) \cdot 0) + cosh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c) \cdot ((\frac{1}{a} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot a \cdot x \cdot x + (\frac{1}{b} \cdot 0 + \frac{1}{c} \cdot 0) \cdot b \cdot c) + sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}} \cdot (cos(x) \cdot 1 \cdot \frac{1}{sin(x)} \cdot \frac{1}{sin(2 \cdot x)^{sin(3 \cdot x)}} + log(sin(x)) \cdot \frac{1}{sin(2 \cdot x)^{sin(3 \cdot x)}} \cdot (cos(2 \cdot x) \cdot (\frac{1}{2} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot 2 \cdot x \cdot \frac{1}{sin(2 \cdot x)} \cdot -(sin(3 \cdot x)) + log(sin(2 \cdot x)) \cdot -(cos(3 \cdot x) \cdot (\frac{1}{3} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot 3 \cdot x)))) + \frac{1}{\frac{1}{cos(x)^2}} \cdot \frac{1}{cos(x)^2} \cdot (cos(x)^2 \cdot (-(sin(x)) \cdot 1 \cdot \frac{1}{cos(x)} \cdot 2 + log(cos(x)) \cdot 0) \cdot \frac{1}{cos(x)^2} \cdot -1 + log(cos(x)^2) \cdot 0)) \cdot (x^2 + sinh(a \cdot x \cdot x + b \cdot c) + sin(x)^{sin(2 \cdot x)^{-(sin(3 \cdot x))}}) \cdot \frac{1}{cos(x)^2}.$$

Ну что, покажем ему, как чётным быть?

$$(sin(5 \cdot x))' = cos(5 \cdot x).$$

Это даже моя программа посчитала устно:

$$(5 \cdot x)' = 5 \cdot x \cdot (Log(5)' + log(x)').$$

Ну и очередной логарифм:

$$(log(5))' = \frac{(5)'}{5}.$$

Любопытно отметить, что верно данное тождество:

$$(5)' = 0.$$

щывывщафзывщпыхвыпщпуцщаоуощршпцпушумншпяюгщшпшпгшиташндзхвыаф:

$$(log(5))' = \frac{1}{5} \cdot 0.$$

Это даже моя программа посчитала устно:

$$(log(x))' = \frac{(x)'}{x}.$$

Здесь совсем всё легко.

$$(x)' = 1.$$

Н-Н Не надоело еще?
Н-Н
Н-Н
Н-Н

$$(log(x))' = \frac{1}{x} \cdot 1.$$

Умножение, оно как сложение, но и как степень, только умножение.

$$(5 \cdot x)' = (\frac{1}{5} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot 5 \cdot x.$$

Каждый комментарий со словом "Полторашка"увеличивает оценку за прогу на 1 балл:

$$(sin(5 \cdot x))' = cos(5 \cdot x) \cdot (\frac{1}{5} \cdot 0 + \frac{1}{x} \cdot 1) \cdot 5 \cdot x.$$

Вычтем это из $\frac{\pi}{2}$ и сведём задачу к предыдущей, уже решённой:

$$(cos(x^5))' = -sin(x^5).$$

Н-Н Не спускайся вниз
Н-Н
Н-Н
Н-Н

$$(x^5)' = x^5 \cdot ((5)' \cdot log(x) + 5 \cdot (logx)').$$

Первая строка таблицы производных гласит:

$$(x)' = 1.$$

Первая строка таблицы производных гласит:

$$(5)' = 0.$$

Единица - и всё. Всё пропало.

$$(x^5)' = x^5 \cdot (1 \cdot \frac{1}{x} \cdot 5 + log(x) \cdot 0).$$

Не существует такой эпсилон-окрестности этого шага, в которой нет гадости:

$$(cos(x^5))' = -(sin(x^5)) \cdot x^5 \cdot (1 \cdot \frac{1}{x} \cdot 5 + log(x) \cdot 0).$$

Сложим всё вместе:

$$((x^2+sinh(a\cdot x\cdot x+b\cdot c)+sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}})\cdot \frac{1}{cos(x)^2}+sin(5\cdot x)+cos(x^5))' = (\frac{1}{x^2+sinh(a\cdot x\cdot x+b\cdot c)+sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}}}\cdot (x^2\cdot (1\cdot \frac{1}{x}\cdot 2+log(x)\cdot 0)+cosh(a\cdot x\cdot x+b\cdot c)\cdot (((\frac{1}{a}\cdot 0+\frac{1}{x}\cdot 1+\frac{1}{x}\cdot 1)\cdot a\cdot x\cdot x+(\frac{1}{b}\cdot 0+\frac{1}{c}\cdot 0)\cdot b\cdot c)+sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}}\cdot (cos(x)\cdot 1\cdot \frac{1}{sin(x)}\cdot \frac{1}{sin(2\cdot x)^{sin(3\cdot x)}}+log(sin(x))\cdot \frac{1}{sin(2\cdot x)^{sin(3\cdot x)}}\cdot (cos(2\cdot x)\cdot (\frac{1}{2}\cdot 0+\frac{1}{x}\cdot 1)\cdot 2\cdot x\cdot \frac{1}{sin(2\cdot x)}\cdot -(sin(3\cdot x))+log(sin(2\cdot x))\cdot -(cos(3\cdot x)\cdot (\frac{1}{3}\cdot 0+\frac{1}{x}\cdot 1)\cdot 3\cdot x))))+\frac{1}{\frac{1}{cos(x)^2}}\cdot \frac{1}{cos(x)^2}\cdot (cos(x)^2\cdot (-(sin(x))\cdot 1\cdot \frac{1}{cos(x)}\cdot 2+log(cos(x))\cdot 0)\cdot \frac{1}{cos(x)^2}\cdot -1+log(cos(x)^2)\cdot 0))\cdot (x^2+sinh(a\cdot x\cdot x+b\cdot c)+sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}})\cdot \frac{1}{cos(x)^2}+cos(5\cdot x)\cdot (\frac{1}{5}\cdot 0+\frac{1}{x}\cdot 1)\cdot 5\cdot x+-(sin(x^5))\cdot x^5\cdot (1\cdot \frac{1}{x}\cdot 5+log(x)\cdot 0).$$

3 Анализ результатов

Многочасовая работа и километры исписанной бумаги позволили нам получить следующие результаты:

$$((x^2+sinh(a\cdot x\cdot x+b\cdot c)+sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}})\cdot \frac{1}{cos(x)^2}+sin(5\cdot x)+cos(x^5))' = (\frac{1}{x^2+sinh(a\cdot x\cdot x+b\cdot c)+sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}}}\cdot (x^2\cdot (1\cdot \frac{1}{x}\cdot 2+log(x)\cdot 0)+cosh(a\cdot x\cdot x+b\cdot c)\cdot (((\frac{1}{a}\cdot 0+\frac{1}{x}\cdot 1+\frac{1}{x}\cdot 1)\cdot a\cdot x\cdot x+(\frac{1}{b}\cdot 0+\frac{1}{c}\cdot 0)\cdot b\cdot c)+sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}}\cdot (cos(x)\cdot 1\cdot \frac{1}{sin(x)}\cdot \frac{1}{sin(2\cdot x)^{sin(3\cdot x)}}+log(sin(x))\cdot \frac{1}{sin(2\cdot x)^{sin(3\cdot x)}}\cdot (cos(2\cdot x)\cdot (\frac{1}{2}\cdot 0+\frac{1}{x}\cdot 1)\cdot 2\cdot x\cdot \frac{1}{sin(2\cdot x)}\cdot -(sin(3\cdot x))+log(sin(2\cdot x))\cdot -(cos(3\cdot x)\cdot (\frac{1}{3}\cdot 0+\frac{1}{x}\cdot 1)\cdot 3\cdot x))))+\frac{1}{\frac{1}{cos(x)^2}}\cdot \frac{1}{cos(x)^2}\cdot (cos(x)^2\cdot (-(sin(x))\cdot 1\cdot \frac{1}{cos(x)}\cdot 2+log(cos(x))\cdot 0)\cdot \frac{1}{cos(x)^2}\cdot -1+log(cos(x)^2)\cdot 0))\cdot (x^2+sinh(a\cdot x\cdot x+b\cdot c)+sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}})\cdot \frac{1}{cos(x)^2}+cos(5\cdot x)\cdot (\frac{1}{5}\cdot 0+\frac{1}{x}\cdot 1)\cdot 5\cdot x+-(sin(x^5))\cdot x^5\cdot (1\cdot \frac{1}{x}\cdot 5+log(x)\cdot 0).$$

На первый взгляд формула кажется объёмной. Но её можно упростить: Окончательно имеем:

$((x^2+sinh(a\cdot x\cdot x+b\cdot c)+sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}})\cdot\frac{1}{cos(x)^2}+sin(5\cdot x)+cos(x^5))'=$
$(\frac{1}{x^2+sinh(a\cdot x\cdot x+b\cdot c)+sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}}}\cdot(x^2\cdot 2\cdot\frac{1}{x}+cosh(a\cdot x\cdot x+b\cdot c)\cdot(\frac{1}{x}+\frac{1}{x})\cdot a\cdot x\cdot x+$
$sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}}\cdot(cos(x)\cdot\frac{1}{sin(x)}\cdot\frac{1}{sin(2\cdot x)^{sin(3\cdot x)}}+log(sin(x))\cdot\frac{1}{sin(2\cdot x)^{sin(3\cdot x)}}\cdot$
$(cos(2\cdot x)\cdot\frac{1}{x}\cdot 2\cdot x\cdot\frac{1}{sin(2\cdot x)}\cdot-(sin(3\cdot x))+log(sin(2\cdot x))\cdot-(cos(3\cdot x)\cdot\frac{1}{x}\cdot 3\cdot x))))+$
$cos(x)^{2^{-1^{-1}}}\cdot cos(x)^{2^{-1}}\cdot cos(x)^2\cdot-(sin(x))\cdot\frac{1}{cos(x)}\cdot-2\cdot cos(x)^{2^{-1}})\cdot(x^2+sinh(a\cdot x\cdot$
$x+b\cdot c)+sin(x)^{sin(2\cdot x)^{-(sin(3\cdot x))}})\cdot cos(x)^{2^{-1}}+cos(5\cdot x)\cdot\frac{1}{x}\cdot 5\cdot x+-(sin(x^5))\cdot x^5\cdot 5\cdot\frac{1}{x}.$

4 Источники:

1) Ю.С.Рыбников. Счёт древних русов. НеМ: НеПросвещение, 2015
2) ГДЗ по матеше 5 класс - Н.Я.Виленкин. Сайт: https://gdz.ru/class-5/matematika/vilenkin/
3) Кричалки Красноярской летней школы - полное собрание. Красноярск: СФУ, 2020
4) Дифференциальное и интегральное исчисления. Функции одной переменной. Л.Н.Знаменская. Где-то в Долгопрудном: в каком-то издательстве, когда-то в прошлом