

Математический АНАЛиз для экономистов

Анонимный фанат матАНАЛа

6 декабря 2025 г.

Предисловие

Данное пособие написано в помощь студентам-экономистам, изучающим базовый курс математического анализа. Оно обобщает весь курс математического анализа читаемого экономистам на лучшем бакалавриате по экономике в восточной Европе.

Лекции включают в себя только необходимый материал, чтобы ребята, получившие несколько всероссов по экономике ни в коем случае не перетруждались и чтобы они чувствовали превосходство себя над остальным миром, ведь все это они успели заботать в детском саду(ну максимум в первом классе). Разбиение по лекциям в пособии достаточно хорошо соответствует реальной скорости чтения курса, который идет целый семестр. Почти все утверждения в курсе очевидны и их доказательство представляется читателю в качестве несложного упражнения.

Оглавление

1	Циферки	3
1.1	Основные классы циферок	3
2	Производная	4
2.1	Basic derivatives	4
2.2	1 производная	4
2.3	Графики производных	5
3	Формула Тейлора	7
3.1	Формула Тейлора с остаточным членом (а зачем он нужен? Без него, все очевидно)	7
3.2	1 производная	7
3.3	2 производная	8
3.4	3 производная	9
3.5	4 производная	11
3.6	5 производная	17
3.7	График разложения Тейлора	38

Глава 1

Циферки

1.1 Основные классы циферок

Сначала введем определения основных классов циферок, с которыми мы будем постоянно работать на курсе.

Определение 1 *Натуральными называются циферки $1, 2, 3, \dots$. Обозначение для множества всех натуральных чисел: \mathbb{N} .*

Определение 2 *Циферка называется целой, если оно равно \dots а вам это и не надо потому что все в экономике положительное.*

Определение 3 *Циферка называется рациональным, если оно может быть представлено в виде чего-то над палочкой и еще чего-то под палочкой.*

Определение 4 *Циферка называется иррациональным если оно не является рациональным.*

Очевидный факт 1 *Сумма всех натуральных циферок равна $-1/12$.*

Пример из детского сада: Если у Васи было 2 яблока, а Петя взял у него 1 яблоко, сколько яблок осталось у Васи? Ответ, очевидно, $-1/12$, как известно любому продвинутому математику.

Глава 2

Производная

2.1 Basic derivatives

Определение 5 *Определение производной опущено, так как оно очевидно.*

Всё в этой главе настолько очевидно, что дополнительные объяснения не требуются — мы сразу перейдём к разбору примера из детского сада.

2.2 1 производная

$$\cos(\sin(x^2)) \tag{2.1}$$

Если вы не понимаете это очевидное преобразование, вам нужно пойти на программу, где не изучают математический анализ:

$$\frac{df}{dx}(x^2) = 2 \cdot x \tag{2.2}$$

Несложно заметить:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x^2)) = 2 \cdot x \cdot \cos(x^2) \tag{2.3}$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\frac{df}{dx}(\cos(\sin(x^2))) = 2 \cdot x \cdot \cos(x^2) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x^2)) \tag{2.4}$$

2.3 Графики производных

График функции

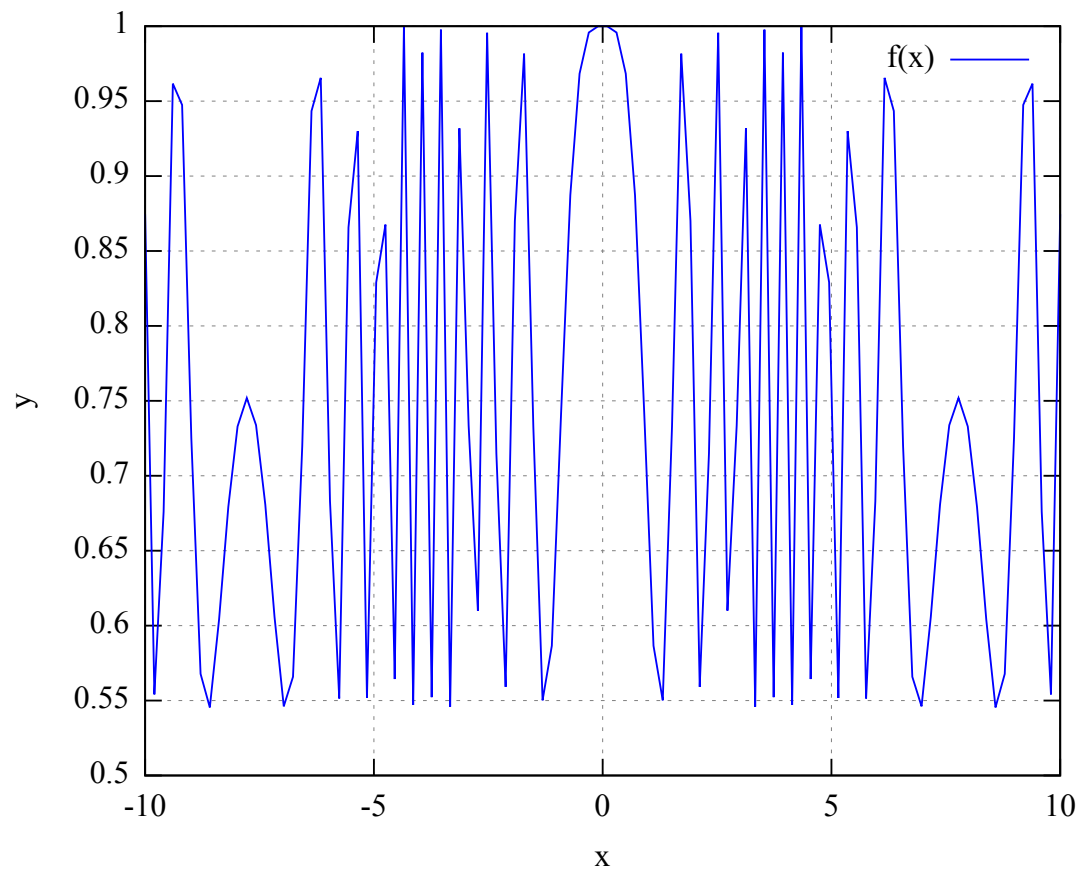
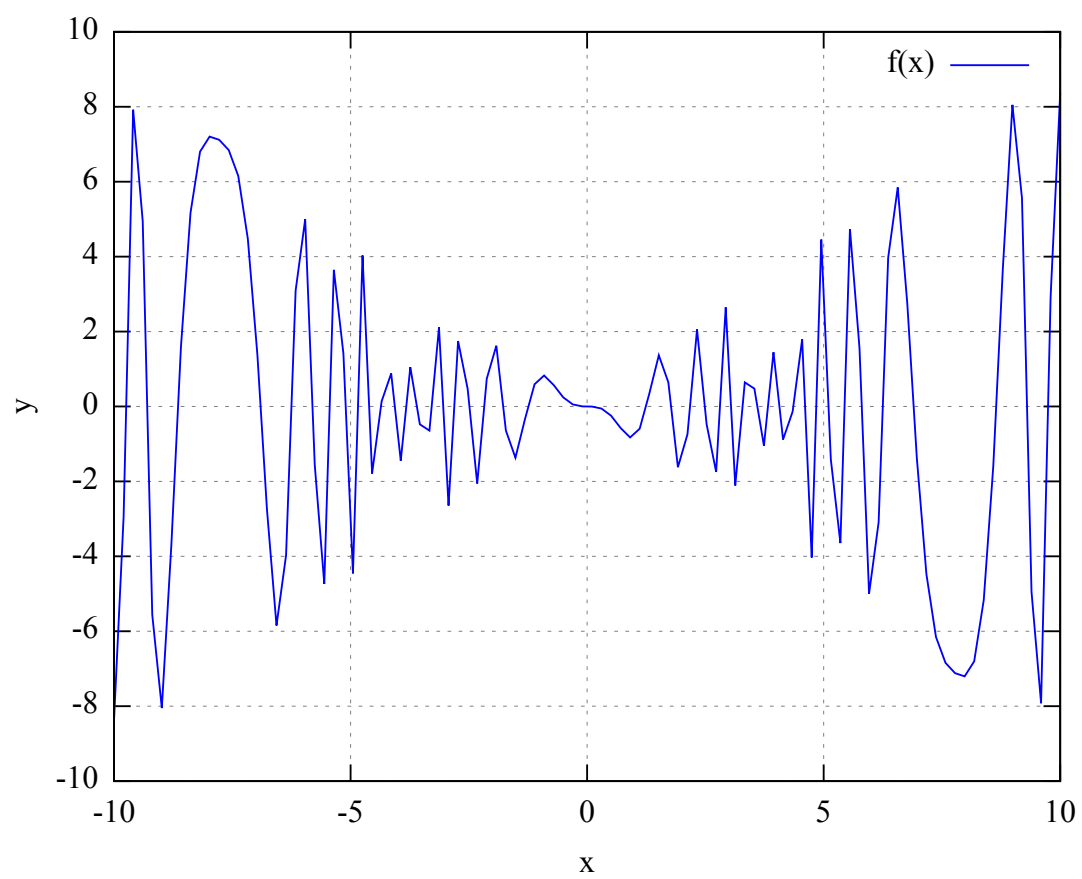


График 1 производной



Глава 3

Формула Тейлора

3.1 Формула Тейлора с остаточным членом (а зачем он нужен? Без него, все очевидно)

Определение 6 *Формула Тейлора очевидна, поэтому дополнительные объяснения не будут даны. Начнём сразу с примера.*

Сначала необходимо вычислить производные:

3.2 1 производная

$$\cos(\sin(x)) + x^3 \quad (3.1)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.2)$$

Давайте представим это хозяйство, как:

$$\frac{df}{dx}(\cos(\sin(x))) = \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.3)$$

Несложно заметить:

$$\frac{df}{dx}(x^3) = 3 \cdot x^2 \quad (3.4)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\frac{df}{dx}(\cos(\sin(x)) + x^3) = \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + 3 \cdot x^2 \quad (3.5)$$

3.3 2 производная

$$\cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + 3 \cdot x^2 \quad (3.6)$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.7)$$

Хорошая, годная задача?

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.8)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(\sin(\sin(x))) = \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.9)$$

Хорошая, годная задача?

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(\sin(x))) = -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.10)$$

Несложно заметить:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\ &\quad + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \end{aligned} \quad (3.11)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(x^2) = 2 \cdot x \quad (3.12)$$

Если вы не понимаете это очевидное преобразование, вам нужно пойти на программу, где не изучают математический анализ:

$$\frac{df}{dx}(3 \cdot x^2) = 3 \cdot 2 \cdot x \quad (3.13)$$

Плюс константа:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + 3 \cdot x^2) &= -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\ &\quad \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + 3 \cdot 2 \cdot x \end{aligned} \quad (3.14)$$

3.4 3 производная

$$-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + 3 \cdot 2 \cdot x \quad (3.15)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.16)$$

Очевидно, что:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x)) = -1 \cdot \cos(x) \quad (3.17)$$

Хорошая, годная задача?

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.18)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(\sin(\sin(x))) = \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.19)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(\sin(x))) = -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.20)$$

Очевидно, что:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \\ &\quad \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \end{aligned} \quad (3.21)$$

Если вы не понимаете это очевидное преобразование, вам нужно пойти на программу, где не изучают математический анализ:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.22)$$

Очевидно, что:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.23)$$

Должно быть известно со школы:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.24)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(\cos(\sin(x))) = \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.25)$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) = -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.26)$$

Аналогично доказывается:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) &= -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \\ &\quad \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.27)$$

Плюс константа:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) &= -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \\ &\quad + \cos(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) \\ &\quad + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.28)$$

Аналогично доказывается:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \\ = -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \\ \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \\ -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.29)$$

Как было показано в детском саду:

$$\frac{df}{dx}(2 \cdot x) = 2 \quad (3.30)$$

Очевидно, что:

$$\frac{df}{dx}(3 \cdot 2 \cdot x) = 6 \quad (3.31)$$

Аналогично доказывается:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + 3 \cdot 2 \cdot x) \\ = -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \\ \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \\ \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) + 6 \end{aligned} \quad (3.32)$$

3.5 4 производная

$$\begin{aligned} & -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \\ & \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \\ & \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) + 6 \end{aligned} \quad (3.33)$$

Несложно заметить:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.34)$$

Давайте представим это хозяйство, как:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x)) = -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \quad (3.35)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.36)$$

Как было показано в детском саду:

$$\frac{df}{dx}(\sin(\sin(x))) = \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.37)$$

Должно быть известно со школы:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(\sin(x))) = -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.38)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \\ &-1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \end{aligned} \quad (3.39)$$

Давайте представим это хозяйство, как:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.40)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x)) = -1 \cdot \cos(x) \quad (3.41)$$

Как было показано в детском саду:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.42)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.43)$$

Очевидно, что:

$$\frac{df}{dx}(\cos(\sin(x))) = \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.44)$$

Несложно заметить:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) = -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.45)$$

Хорошая, годная задача?

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) &= -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \\ &\quad \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.46)$$

Хорошая, годная задача?

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \\ = -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \\ \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.47)$$

Очевидно, что:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \\ = -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \\ \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \\ \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.48)$$

Очевидно, что:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.49)$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x)) = -1 \cdot \cos(x) \quad (3.50)$$

Если вы не понимаете это очевидное преобразование, вам нужно пойти на программу, где не изучают математический анализ:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.51)$$

Хорошая, годная задача?

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.52)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\frac{df}{dx}(\cos(\sin(x))) = \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.53)$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) = -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.54)$$

Как было показано в детском саду:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) = & -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \\ & \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.55)$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \\ = -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \\ \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.56)$$

Если вы не понимаете это очевидное преобразование, вам нужно пойти на программу, где не изучают математический анализ:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.57)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.58)$$

Несложно заметить:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x)) = -1 \cdot \cos(x) \quad (3.59)$$

Очевидно, что:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.60)$$

Хорошая, годная задача?

$$\frac{df}{dx}(\cos(\sin(x))) = \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.61)$$

Очевидно, что:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x))) &= -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \\ &\quad \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \end{aligned} \quad (3.62)$$

Давайте представим это хозяйство, как:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.63)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.64)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.65)$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\frac{df}{dx}(\sin(\sin(x))) = \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.66)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(\sin(x))) = -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.67)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\ &+ \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \end{aligned} \quad (3.68)$$

Аналогично доказывается:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\ &\cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \\ &-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.69)$$

Если вы не понимаете это очевидное преобразование, вам нужно пойти на программу, где не изучают математический анализ:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \\ = -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \\ \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\ \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.70)$$

Очевидно, что:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)))) \\ = -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \\ \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\ \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) \end{aligned} \quad (3.71)$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)))) \\ = -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \\ + \cos(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\ + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\ \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) \end{aligned} \quad (3.72)$$

3.6 5 производная

$$\begin{aligned}
& -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \\
& \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \\
& \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \\
& + -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \\
& + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \\
& + \cos(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot \\
& -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))))
\end{aligned} \tag{3.76}$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \tag{3.77}$$

Как было показано в детском саду:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x)) = -1 \cdot \cos(x) \tag{3.78}$$

Несложно заметить:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot -1 \cdot \sin(x)) = -1 \cdot -1 \cdot \cos(x) \tag{3.79}$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \tag{3.80}$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\frac{df}{dx}(\sin(\sin(x))) = \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \tag{3.81}$$

Должно быть известно со школы:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(\sin(x))) = -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \tag{3.82}$$

Плюс константа:

$$\begin{aligned}
\frac{df}{dx}(-1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \\
&\cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))
\end{aligned} \tag{3.83}$$

Очевидно, что:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.84)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x)) = -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \quad (3.85)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.86)$$

Несложно заметить:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.87)$$

Давайте представим это хозяйство, как:

$$\frac{df}{dx}(\cos(\sin(x))) = \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.88)$$

Хорошая, годная задача?

$$\frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) = -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.89)$$

Как было показано в детском саду:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) &= -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \\ &\quad \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.90)$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \\ = -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \\ \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.91)$$

Несложно заметить:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \\ = -1 \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \\ \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \\ \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.92)$$

Должно быть известно со школы:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.93)$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x)) = -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \quad (3.94)$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.95)$$

Хорошая, годная задача?

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.96)$$

Должно быть известно со школы:

$$\frac{df}{dx}(\cos(\sin(x))) = \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.97)$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) = -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.98)$$

Плюс константа:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) = & -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \\ & \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.99)$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \\ = -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \\ \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.100)$$

Если вы не понимаете это очевидное преобразование, вам нужно пойти на программу, где не изучают математический анализ:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.101)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x)) = -1 \cdot \cos(x) \quad (3.102)$$

Должно быть известно со школы:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.103)$$

Давайте представим это хозяйство, как:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x)) = -1 \cdot \cos(x) \quad (3.104)$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.105)$$

Если вы не понимаете это очевидное преобразование, вам нужно пойти на программу, где не изучают математический анализ:

$$\frac{df}{dx}(\cos(\sin(x))) = \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.106)$$

Хорошая, годная задача?

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x))) &= -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \\ &\quad \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \end{aligned} \quad (3.107)$$

Как было показано в детском саду:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.108)$$

Очевидно, что:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.109)$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.110)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\frac{df}{dx}(\sin(\sin(x))) = \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.111)$$

Как было показано в детском саду:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(\sin(x))) = -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.112)$$

Если вы не понимаете это очевидное преобразование, вам нужно пойти на программу, где не изучают математический анализ:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\ &+ \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \end{aligned} \quad (3.113)$$

Должно быть известно со школы:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\ &\cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \\ &-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.114)$$

Должно быть известно со школы:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \\ = -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \\ \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\ \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.115)$$

Как было показано в детском саду:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)))) \\ = -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \\ \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\ \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) \end{aligned} \quad (3.116)$$

Плюс константа:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)))) \\ = -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) + \\ -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\ + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\ \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) \end{aligned} \quad (3.117)$$

Как было показано в детском саду:

$$\begin{aligned}
\frac{df}{dx} & (-1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)))) = \\
& -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) + -1 \cdot \cos(x) \cdot \\
& -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) + -1 \cdot \sin(x) \\
& \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \\
& \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) \\
& \quad \quad \quad (3.118)
\end{aligned}$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\begin{aligned}
\frac{df}{dx} & (-1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \\
& \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \\
& -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)))) = \\
& -1 \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \\
& \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \\
& \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \\
& + -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) + -1 \cdot \cos(x) \cdot \\
& -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) + -1 \cdot \sin(x) \\
& \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \\
& \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) \\
& \quad \quad \quad (3.119)
\end{aligned}$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.120)$$

Должно быть известно со школы:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x)) = -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \quad (3.121)$$

Давайте представим это хозяйство, как:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.122)$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.123)$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\frac{df}{dx}(\cos(\sin(x))) = \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.124)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) = -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.125)$$

Плюс константа:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) &= -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \\ &\quad \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.126)$$

Как было показано в детском саду:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \\ = -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \\ \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.127)$$

Как было показано в детском саду:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.128)$$

Должно быть известно со школы:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x)) = -1 \cdot \cos(x) \quad (3.129)$$

Должно быть известно со школы:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.130)$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x)) = -1 \cdot \cos(x) \quad (3.131)$$

Несложно заметить:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.132)$$

Несложно заметить:

$$\frac{df}{dx}(\cos(\sin(x))) = \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.133)$$

Аналогично доказывается:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x))) &= -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \\ &\cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \end{aligned} \quad (3.134)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.135)$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.136)$$

Как было показано в детском саду:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.137)$$

Как было показано в детском саду:

$$\frac{df}{dx}(\sin(\sin(x))) = \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.138)$$

Должно быть известно со школы:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(\sin(x))) = -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.139)$$

Должно быть известно со школы:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\ &+ \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \end{aligned} \quad (3.140)$$

Как было показано в детском саду:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\ &\cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \\ &-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.141)$$

Давайте представим это хозяйство, как:

$$\begin{aligned}
& \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \\
&= -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \\
&\quad \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\
&\quad \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))
\end{aligned} \tag{3.142}$$

Как было показано в детском саду:

$$\begin{aligned}
& \frac{df}{dx}(-1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)))) \\
&= -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \\
&\quad \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\
&\quad \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))))
\end{aligned} \tag{3.143}$$

Плюс константа:

$$\begin{aligned}
& \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)))) \\
&= -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) + \\
&\quad -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\
&\quad + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\
&\quad \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))))
\end{aligned} \tag{3.144}$$

Плюс константа:

$$\begin{aligned}
& \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \\
&\quad \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)))) = \\
&\quad -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \\
&\quad \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) + -1 \cdot \cos(x) \cdot \\
&\quad -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) + -1 \cdot \sin(x) \\
&\quad \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \\
&\quad \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\
&\quad \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))))
\end{aligned} \tag{3.145}$$

Давайте представим это хозяйство, как:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \tag{3.146}$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x)) = -1 \cdot \cos(x) \quad (3.147)$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.148)$$

Хорошая, годная задача?

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x)) = -1 \cdot \cos(x) \quad (3.149)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.150)$$

Несложно заметить:

$$\frac{df}{dx}(\cos(\sin(x))) = \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.151)$$

Хорошая, годная задача?

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x))) &= -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \\ &\quad \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \end{aligned} \quad (3.152)$$

Хорошая, годная задача?

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.153)$$

Должно быть известно со школы:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.154)$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.155)$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(\sin(\sin(x))) = \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.156)$$

Хорошая, годная задача?

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(\sin(x))) = -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.157)$$

Плюс константа:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\ &+ \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \end{aligned} \quad (3.158)$$

Аналогично доказывается:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\ &\cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \\ &-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.159)$$

Давайте представим это хозяйство, как:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx} &(-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \\ &= -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \\ &\cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\ &\cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.160)$$

Плюс константа:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx} &(-1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)))) \\ &= -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \\ &\cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\ &\cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) \end{aligned} \quad (3.161)$$

Как было показано в детском саду:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx} &(-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)))) \\ &= -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) + \\ &-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\ &+ -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\ &\cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) \end{aligned} \quad (3.162)$$

Очевидно, что:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.163)$$

Хорошая, годная задача?

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.164)$$

Очевидно, что:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x)) = -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \quad (3.165)$$

Как было показано в детском саду:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.166)$$

Давайте представим это хозяйство, как:

$$\frac{df}{dx}(\cos(\sin(x))) = \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.167)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) &= -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \\ &\quad \cdot \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \end{aligned} \quad (3.168)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.169)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x)) = -1 \cdot \cos(x) \quad (3.170)$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.171)$$

Давайте представим это хозяйство, как:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.172)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(\sin(\sin(x))) = \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.173)$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(\sin(x))) = -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.174)$$

Должно быть известно со школы:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\ &+ \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \end{aligned} \quad (3.175)$$

Очевидно, что:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \\ &-1 \cdot \sin(x) \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\ &+ \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.176)$$

Как было показано в детском саду:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \\ = -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \\ \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \\ \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.177)$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.178)$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве несложного упражнения:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x)) = -1 \cdot \cos(x) \quad (3.179)$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.180)$$

Хорошая, годная задача?

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.181)$$

Очевидно, что:

$$\frac{df}{dx}(\sin(\sin(x))) = \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.182)$$

Несложно заметить:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(\sin(x))) = -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.183)$$

Аналогично доказывается:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\ &+ \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \end{aligned} \quad (3.184)$$

Аналогично доказывается:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \\ &-1 \cdot \sin(x) \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\ &+ \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.185)$$

Очевидно, что:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.186)$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.187)$$

Как было показано в детском саду:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x)) = -1 \cdot \cos(x) \quad (3.188)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.189)$$

Плюс константа:

$$\frac{df}{dx}(\sin(\sin(x))) = \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.190)$$

Давайте представим это хозяйство, как:

$$\frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(\sin(x))) = -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \quad (3.191)$$

Как было показано в детском саду:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) &= -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \\ &\cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \end{aligned} \quad (3.192)$$

По теореме (какой там номер?) из параграфа ??:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.193)$$

Очевидно, что:

$$\frac{df}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3.194)$$

Аналогично доказывается:

$$\frac{df}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \quad (3.195)$$

Давайте представим это хозяйство, как:

$$\frac{df}{dx}(\cos(\sin(x))) = \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \quad (3.196)$$

Очевидно, что:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) &= -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\ &\quad (3.197) \end{aligned}$$

Если вы не понимаете это очевидное преобразование, вам нужно пойти на программу, где не изучают математический анализ:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) &= -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \\ &\cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.198)$$

Должно быть известно со школы:

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) &= -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \\ &+ \cos(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) \\ &+ \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \end{aligned} \quad (3.199)$$

Очевидно, что:

$$\begin{aligned}
& \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \\
&= -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \\
&\quad \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \\
&\quad -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)))
\end{aligned} \tag{3.200}$$

Если вы не понимаете это очевидное преобразование, вам нужно пойти на программу, где не изучают математический анализ:

$$\begin{aligned}
& \frac{df}{dx}(\cos(x) \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) \\
&= -1 \cdot \sin(x) \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \\
&\quad + \cos(x) \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) \\
&\quad \quad + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \\
&\quad \quad \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))))
\end{aligned} \tag{3.201}$$

Плюс константа:

$$\begin{aligned}
& \frac{df}{dx}(-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\
&\quad \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) = \\
&\quad -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \\
&\quad \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) + -1 \cdot \sin(x) \\
&\quad \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) + \cos(x) \\
&\quad \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \\
&\quad \quad \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \\
&\quad \quad \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))))
\end{aligned} \tag{3.202}$$

Если вы не понимаете это очевидное преобразование, вам нужно пойти на про-

грамму, где не изучают математический анализ:

$$\begin{aligned}
& \frac{df}{dx}(-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \\
& \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) = \\
& -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \\
& \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \\
& + -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) + -1 \cdot \sin(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) + \cos(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \\
& \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)))) \\
& \hspace{15em} (3.203)
\end{aligned}$$

Если вы не понимаете это очевидное преобразование, вам нужно пойти на программу, где не изучают математический анализ:

$$\begin{aligned}
& \frac{df}{dx}(-1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \\
& \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) = -1 \\
& \cdot (-1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \\
& \cdot \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) + -1 \\
& \cdot \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) + -1 \\
& \cdot \sin(x) \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \\
& + \cos(x) \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \\
& \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)))) \\
& \hspace{15em} (3.204)
\end{aligned}$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве неслож-

Должно быть известно со школы:

$$\begin{aligned}
& \frac{df}{dx} (-1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) + \cos(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \\
& \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\
& + \cos(x) \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) = \\
& -1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) + -1 \cdot \cos(x) \cdot \\
& -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) + -1 \cdot \sin(x) \\
& \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \\
& \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) + -1 \\
& \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x))) \\
& + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \\
& \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) + -1 \\
& \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) \\
& + -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)))) + \cos(x) \cdot \\
& -1 \cdot (-1 \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \\
& \cdot \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) + -1 \\
& \cdot \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) + -1 \\
& \cdot \sin(x) \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x))) \\
& + \cos(x) \cdot (-1 \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \\
& \cdot \cos(\sin(x)) + -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot \cos(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot -1 \\
& \cdot (-1 \cdot \sin(x) \cdot \cos(\sin(x)) + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1 \cdot \sin(\sin(x)))))) \\
& \hspace{15em} (3.207)
\end{aligned}$$

Понимание этого преобразование предоставляется читателю в качестве неслож-

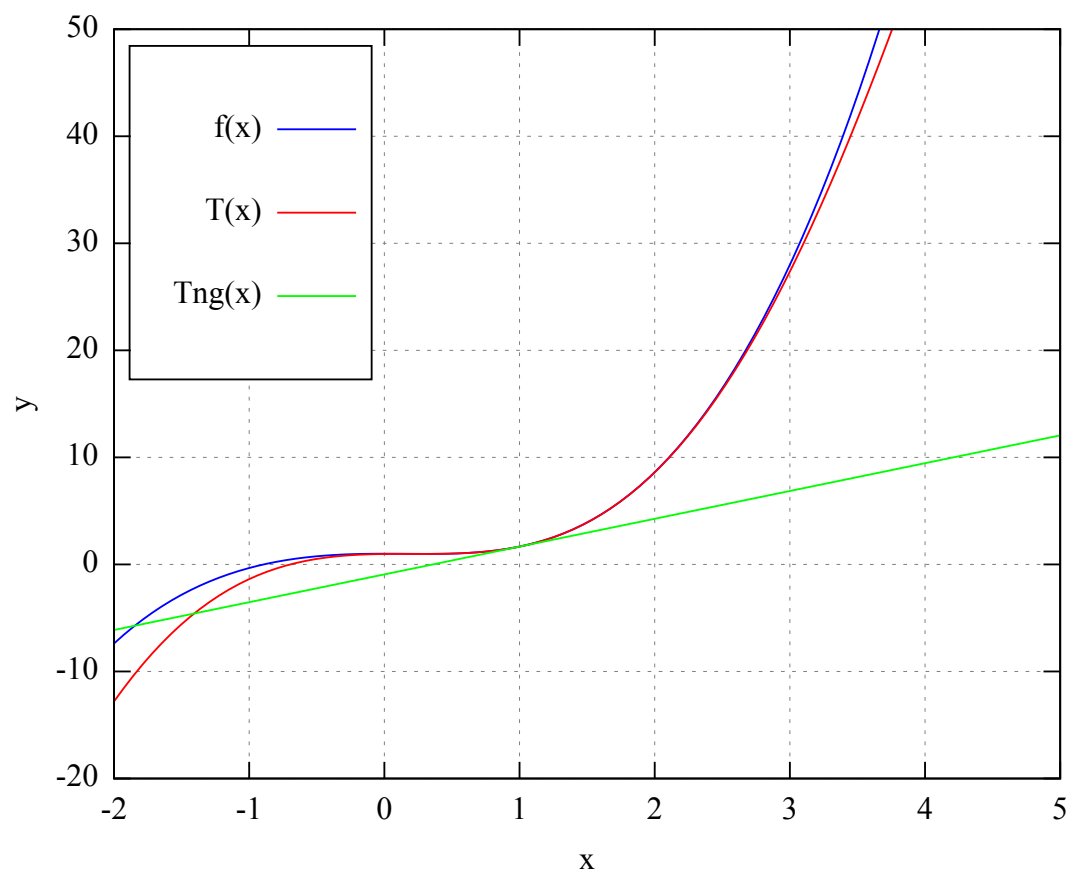
[illegible]

Разложение Тейлора:

$$T(\cos(\sin(x)) + x^3) = 1.66637 + 2.59714 \cdot (x - 1) + 3.21645 \cdot (x - 1)^2 + 1.23823 \\ \cdot (x - 1)^3 + -0.0961245 \cdot (x - 1)^4 + -0.0230274 \cdot (x - 1)^5 \dots$$

(3.209)

3.7 График разложения Тейлора



Послесловие

Дорогие читатели, надеюсь вы смогли уделить минуточку внимания данному пособию и осознать его невероятную очевидность. Теперь вы отлично сдадите экзамен, а если нет, то удачи в следующем году.

Также автор выражает большую благодарность в помощи с подготовкой данного пособия студентам и преподавателям Мфти, а именно DEDy, ментору Коле, соментору Артему за то, что вы активно искали кринж в коде, что несомненно улучшило качество материалов. За эту важную работу автор от всего сердца благодарит всех помощников.

Список Литературы:

- Учебники Г.И. Архипова, В.А. Садовниченко и В.Н. Чубарикова
 - Учебник Дж. Стюарта
 - Учебник неизвестного автора «очевидность матана»
 - Лекции А.Л.Лукашова о Бипках
 - Лекции Д.А.Дагаева о поэзии мехмата