Идеи решения задач тысячелетия путем дифференцированного исчисления

Мишенков Даниил Николаевич,
доцент кафедры высшей философии МГУ

ноябрь 2022

1

Рассмотрим следующую функцию:

$$f(x) = \sin(x^3) + (\cos(x))^2$$

Очевидно, что понять логику ее работы просто так невозможно, поэтому необходимо провести комплексный анализ данной функции.

Упростим функцию, чтобы с ней было более удобно работать.
Получим следующий результат:

$$f(x) = \sin(x^3) + (\cos(x))^2$$

Найдем значение функции в точке 0.00 знаменитым в 17 веке методом буль-буль

$$f(a) = 1.00, a = 0.00$$

Найдем производную 2 порядка этой функции методом Шварцвальда III

Очевидно, что

$$(x)' = 1$$

Читатель, в качестве упражнения, может проверить, что

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

Более содержительным является следующий результат

$$((\cos(x))^2)' = \cos(x) \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot 2$$

Очевидно, что

$$(x)' = 1$$

Читатель, в качестве упражнения, может проверить, что

$$(x^3)' = x^2 \cdot 3$$

Более содержительным является следующий результат

$$(\sin(x^3))' = \cos(x^3) \cdot x^2 \cdot 3$$

А тут так

$$(\sin(x^3) + (\cos(x))^2)' = \cos(x^3) \cdot x^2 \cdot 3 + \cos(x) \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot 2$$

Очевидно, что

$$(2)' = 0$$

Очевидно, что

$$(-1)' = 0$$

Очевидно, что

$$(x)' = 1$$

Читатель, в качестве упражнения, может проверить, что

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

Более содержительным является следующий результат

$$(\sin(x) \cdot -1)' = \cos(x) \cdot -1 + 0$$

Очевидно, что

$$(x)' = 1$$

Читатель, в качестве упражнения, может проверить, что

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

Более содержительным является следующий результат

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

А тут так

$$(\cos(x) \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot 2)' = A_1 + 0$$

где:

$$A_1 = (\sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1) \cdot 2$$

А тут так

$$(3)' = 0$$

А тут так

$$(x)' = 1$$

Получен важнейший результат

$$(x^2)' = x \cdot 2$$

Более содержительным является следующий результат

$$(x^2 \cdot 3)' = x \cdot 2 \cdot 3 + 0$$

А тут так

$$(x)' = 1$$

Получен важнейший результат

$$(x^3)' = x^2 \cdot 3$$

Более содержительным является следующий результат

$$(\cos(x^3))' = \sin(x^3) \cdot -1 \cdot x^2 \cdot 3$$

В СССР следующий результат было стыдно записывать

$$(\cos(x^3) \cdot x^2 \cdot 3)' = A_2 + \cos(x^3) \cdot x \cdot 2 \cdot 3$$

где:

$$A_2 = \sin(x^3) \cdot -1 \cdot x^2 \cdot 3 \cdot x^2 \cdot 3$$

В СССР следующий результат было стыдно записывать

$$(\cos(x^3) \cdot x^2 \cdot 3 + \cos(x) \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot 2)' = A_3 + A_4$$

где:

$$A_3 = \sin(x^3) \cdot -1 \cdot x^2 \cdot 3 \cdot x^2 \cdot 3 + \cos(x^3) \cdot x \cdot 2 \cdot 3$$

$$A_4 = (\sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1) \cdot 2$$

Для простоты запишем этот результат так:

$$f^{(2)}(x) = \sin(x^3) \cdot -1 \cdot x^2 \cdot 3 \cdot x^2 \cdot 3 + \cos(x^3) \cdot x \cdot 2 \cdot 3 + (\sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1) \cdot 2 A_5 + A_6$$

где:

$$A_5 = \sin(x^3) \cdot -1 \cdot x^2 \cdot 3 \cdot x^2 \cdot 3 + \cos(x^3) \cdot x \cdot 2 \cdot 3$$

$$A_6 = (\sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 + \cos(x) \cdot \cos(x) \cdot -1) \cdot 2$$

Разложим функцию (по Тейлору) до $o(x^2)$ в точке a = 0.00

$$f(a) = 1 + -1 \cdot x^2$$

Найдем касательную в точке a = 1.00:

$$t(x) = 1.13 + 0.71 \cdot (x - 1)$$

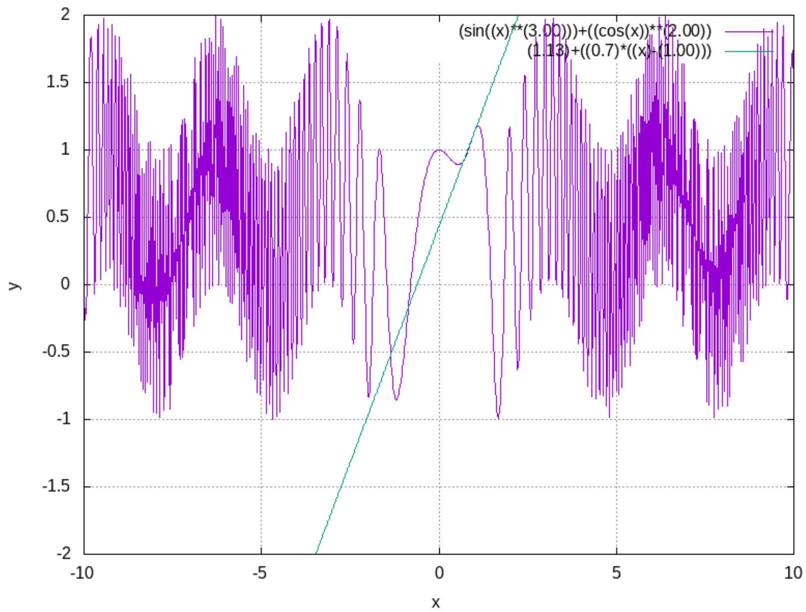

Рис. 1: график функций полученный после комплексного анализа