

Анализ функции

Мерзляков Арсений

4 декабря 2023 г.

$$f(x) = \ln((\sin(x) + 1.000))$$

Посчитаем то, что считается устно в садике - производную:

$$g(x) = 1.000$$

Ньютон перевернулся бы в гробу, если бы узнал, что ты не знаешь, что:

$$g'(x) = 0.000$$

$$g(x) = x$$

Ллойд и Гарри из 'Тупой и ещё тупее' знали, что:

$$g'(x) = 1.000$$

$$g(x) = \sin(x)$$

Если бы моя собака умела говорить, то сказала бы, что:

$$g'(x) = \cos(x) \cdot 1.000$$

$$g(x) = (\sin(x) + 1.000)$$

Если бы меня разбудили в ночь после посвята, то я бы сходу ответил, что:

$$g'(x) = (\cos(x) \cdot 1.000 + 0.000)$$

$$g(x) = \ln((\sin(x) + 1.000))$$

В садике мне рассказывали, что:

$$g'(x) = \frac{1.000}{(\sin(x) + 1.000)} \cdot (\cos(x) \cdot 1.000 + 0.000)$$

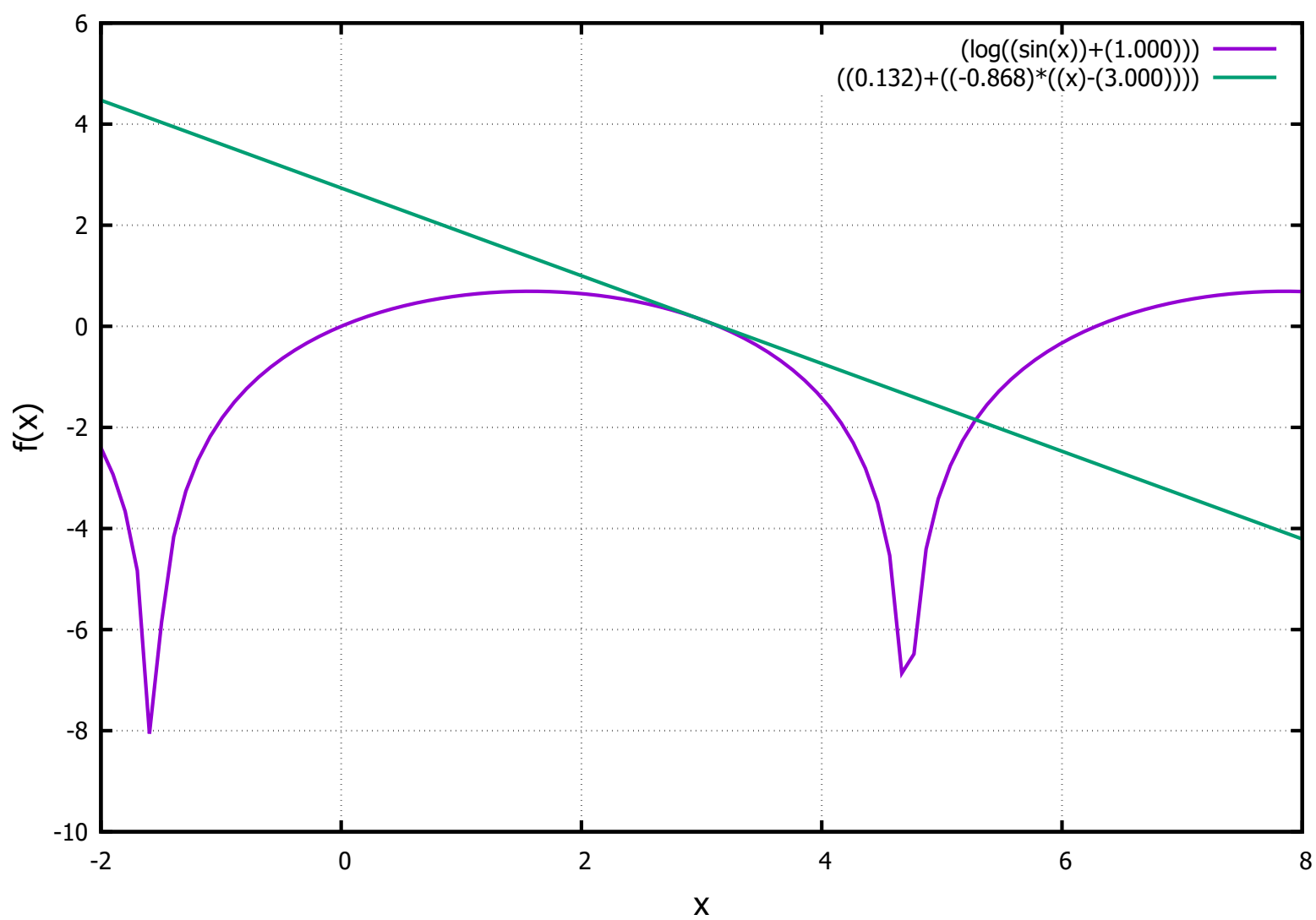
После очевиднейших упрощений, которые адекватный человек может сделать ещё в утробе, получаем:

$$\frac{1.000}{(\sin(x) + 1.000)} \cdot \cos(x)$$

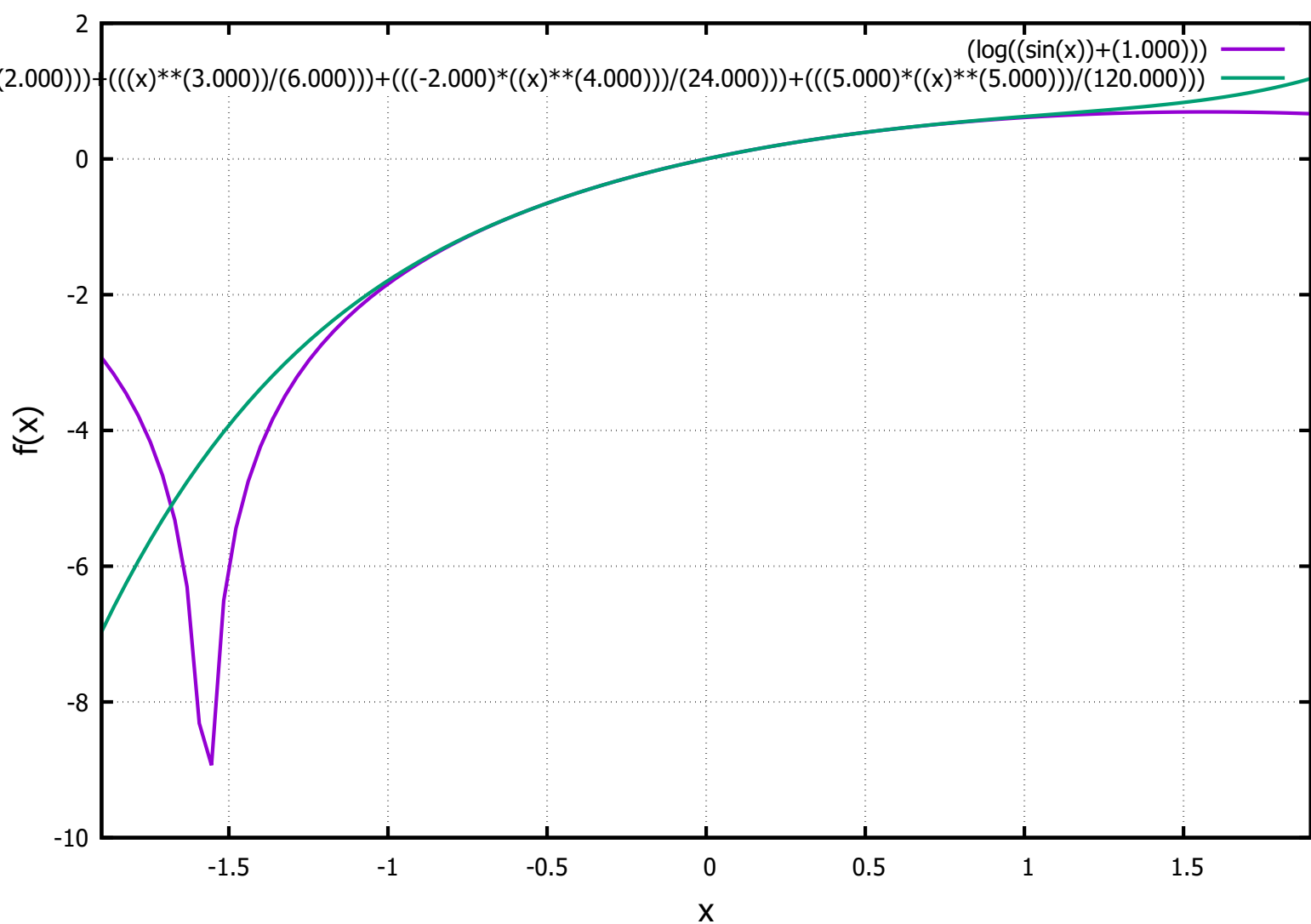
Выполним самую тривиальную вещь в курсе математического анализа - разложение функции по формуле Тейлора:

$$f(x) = (((x + \frac{(-1.000) \cdot (x)^{2.000}}{2.000}) + \frac{(x)^{3.000}}{6.000}) + \frac{(-2.000) \cdot (x)^{4.000}}{24.000}) + \frac{5.000 \cdot (x)^{5.000}}{120.000}) + o(x^5), x \rightarrow 0$$

График и касательная



Сравнение графиков функции и её разложения



Разность функции и её разложения

