

Анализ функции

Мерзляков Арсений

1 декабря 2023 г.

$$f(x) = ((2.718)^x + \sin(x))$$

Посчитаем то, что считается устно в садике - производную:

$$f(x) = x$$

Если спросить у рандомного бомжа на улице, то он будет знать, что:

$$f'(x) = 1.000$$

$$f(x) = \sin(x)$$

Я бы перерезал себе вены, если бы не знал, что:

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

$$f(x) = x$$

Если спросить у рандомного бомжа на улице, то он будет знать, что:

$$f'(x) = 1.000$$

$$f(x) = (2.718)^x$$

Я бы перерезал себе вены, если бы не знал, что:

$$f'(x) = \ln(2.718) \cdot (2.718)^x \cdot 1.000$$

$$f(x) = ((2.718)^x + \sin(x))$$

Если приглядеться, то ты все равно не увидишь, что:

$$f'(x) = (\ln(2.718) \cdot (2.718)^x \cdot 1.000 + \cos(x) \cdot 1.000)$$

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

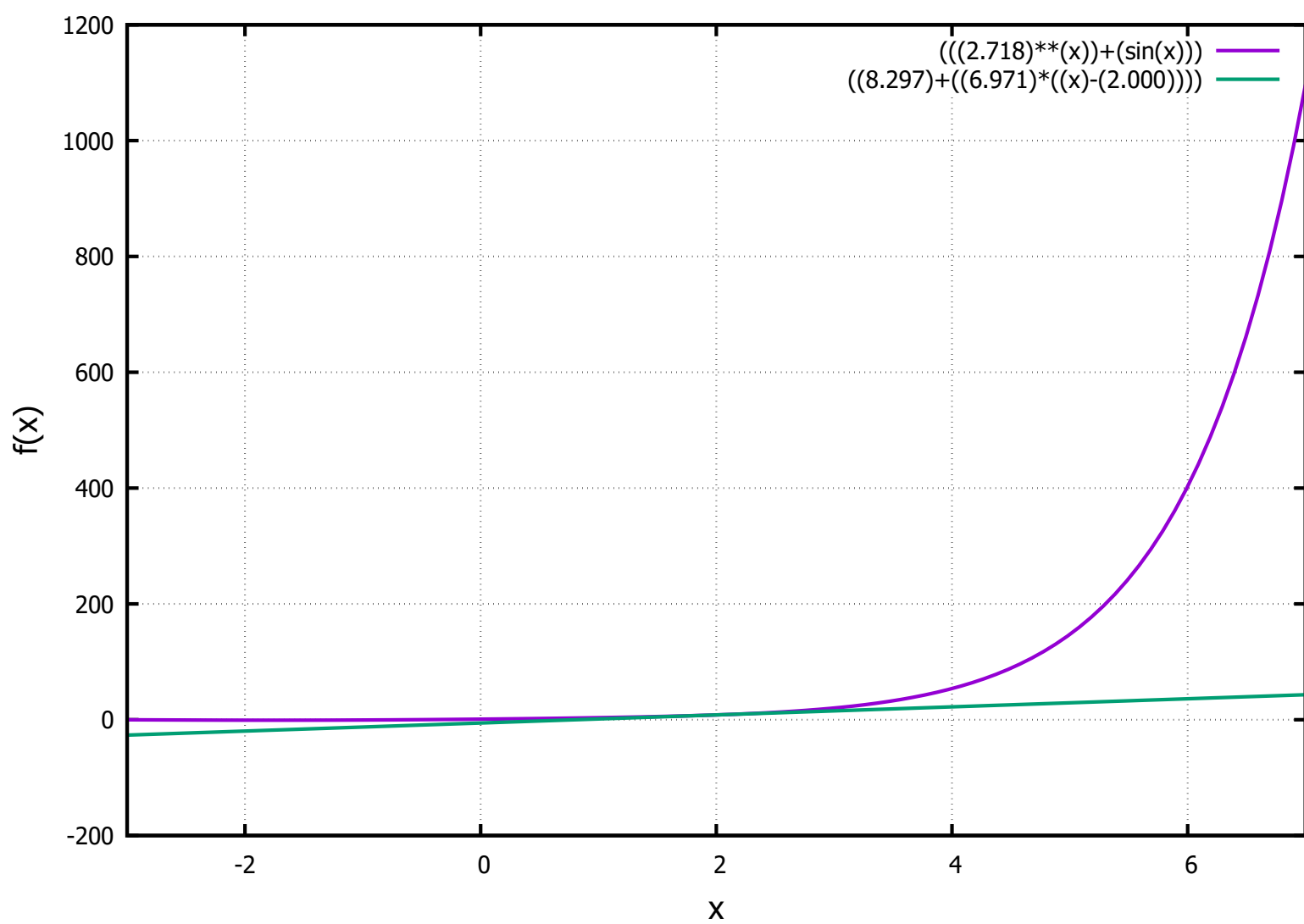
$$((2.718)^x + \cos(x))$$

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

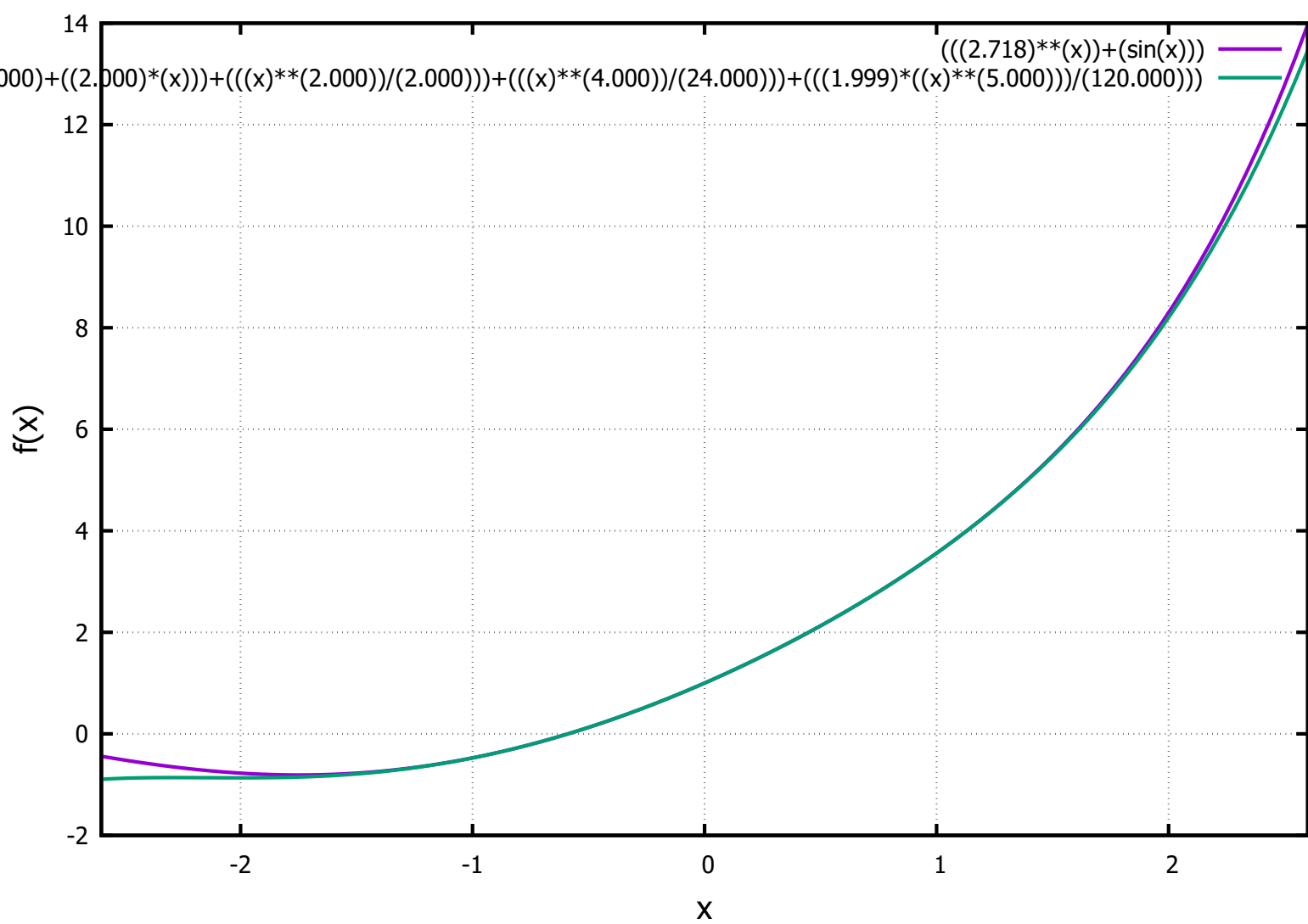
$$f(x) =$$

$$((((1.000 + 2.000 \cdot x) + \frac{(x)^{2.000}}{2.000}) + \frac{(x)^{4.000}}{24.000}) + \frac{1.999 \cdot (x)^{5.000}}{120.000}) + o(x^5), x \rightarrow 0$$

График и касательная



Сравнение графиков функции и её разложения



Разность функции и её разложения

