

Производная туда сюда

Севсоль, 1 курс ЭРТЭ

5 декабря 2024 г.

Разложим в окрестности 0 по формуле тейлора до $\tilde{o}(x^9)$ вот такую функцию

$$f(x) = \sin(x) \quad (1)$$

$$f^{(1)}(x) = \cos(x) \quad (2)$$

$$f^{(2)}(x) = -1 \cdot \sin(x) \quad (3)$$

$$f^{(3)}(x) = \cos(x) \cdot -1 \quad (4)$$

$$f^{(4)}(x) = -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \quad (5)$$

$$f^{(5)}(x) = \cos(x) \cdot -1 \cdot -1 \quad (6)$$

$$f^{(6)}(x) = -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot -1 \quad (7)$$

$$f^{(7)}(x) = \cos(x) \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \quad (8)$$

$$f^{(8)}(x) = -1 \cdot \sin(x) \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \quad (9)$$

$$f^{(9)}(x) = \cos(x) \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \quad (10)$$

Итоговая формула разложения по Тейлору

$$f(x) = x + \frac{-1 \cdot x^3}{6} + \frac{x^5}{120} + \frac{-1 \cdot x^7}{5040} + \frac{x^9}{362880} + \tilde{o}(x^9) \quad (11)$$

График исходной функции

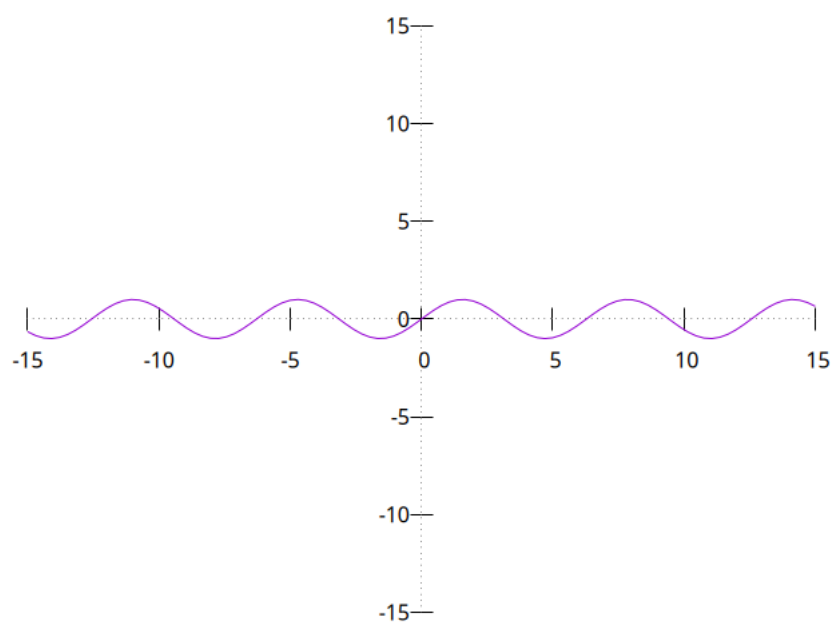


График разложения по тейлору функции

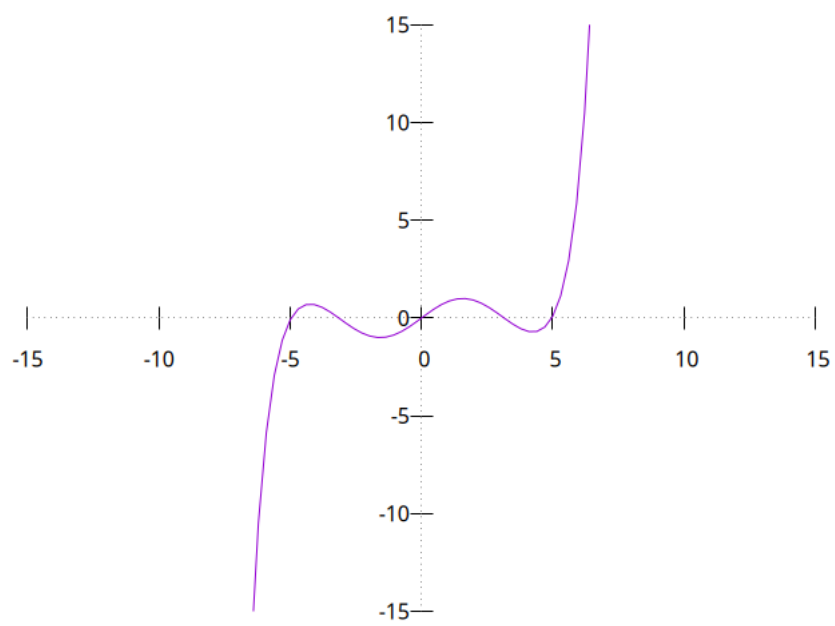


График разницы между исходной функцией и разложением по Тейлору

