

Пусть dx будет малым изменением переменной x

$$dx = x' - x, \quad (1)$$

где $x' = x + dx$ не далеко от x , но $x' \neq x$ и отсюда $dx \neq 0$.

Изменение dx есть *бесконечно малое*, если оно подходит к нулю будучи не в точности нулём, в то время как более высокие степени dx , такие как $(dx)^2$, $(dx)^3$, $(dx)^4$ и так далее, бесконечно мало меньше dx . Так что

$$dx \neq 0, \text{ но } (dx)^2 = 0, (dx)^3 = 0, \dots \quad (2)$$

— как определение бесконечно малости. Бесконечно малое изменение называется *дифференциалом*.

....

$$\Rightarrow \forall \lambda, \mu \in \mathbb{R} (\neq \infty) \sin(\lambda dx + \mu dx) = (\lambda + \mu) \sin(dx)$$

Для бесконечно малых dx функция синуса $\sin(dx)$ ведёт себя линейно и, **следовательно, равна** своему аргументу :

$$\sin(dx) = dx. \quad (3)$$