



КОНЕЧНЫХ ПРИРАЩЕНИЙ ФОРМУЛА

КОНЕЧНЫХ ПРИРАЩЕНИЙ ФОРМУЛА (формула Лагранжа), одна из осн. формул дифференциального исчисления, связывающая приращение функции $f(x)$ на отрезке $[a, b]$ со значениями её производной $f(b) - f(a) = f'(\xi)(b - a)$, где ξ — некоторая точка, удовлетворяющая условию $a < \xi < b$. К. п. ф. справедлива, если функция $f(x)$ непрерывна на отрезке $[a, b]$ и имеет производную в каждой точке интервала (a, b) . Геометрически К. п. ф. означает, что на графике функции $y = f(x)$ существует точка $(\xi, f(\xi))$, в которой касательная параллельна прямой, соединяющей точки $(a, f(a))$ и $(b, f(b))$. К. п. ф. часто записывают в виде $f(x+h) - f(x) = f'(x+\theta h)h$, где h — приращение аргумента, θ — некоторое число, удовлетворяющее неравенствам $0 < \theta < 1$.

К. п. ф. установлена Ж. [Лагранжем](#) (1797), она является простейшим случаем [Тейлора формулы](#) с остаточным членом в форме Лагранжа.

Имеются многочисленные разнообразные обобщения К. п. ф. Напр., справедливы формула Коши о приращениях двух функций $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} = \frac{f'(\xi)}{g'(\xi)}$, $a < \xi < b$ и формула для приращений функции многих переменных $F(x_1 + h_1, \dots, x_n + h_n) - F(x_1, \dots, x_n) = \sum_{k=1}^n \frac{\partial F}{\partial x_k}(x_1 + \theta h_1, \dots, x_n + \theta h_n) h_k$, $0 < \theta < 1$, где h_1, \dots, h_n — приращения аргументов, $\frac{\partial F}{\partial x_k}$ — частная производная функции F по переменной x_k , $k = 1, \dots, n$.

Loading [MathJax]/jax/element/mml/optable/GreekAndCoptic.js