

61. ПРИМЕНЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛА К ПРИБЛИЖЕННЫМ ВЫЧИСЛЕНИЯМ

$$\Delta f(x_0) = f(x_0 + \Delta x) - f(x_0) = f'(x_0 + \Delta x) * \Delta x$$

$$\text{Б.м.ф.} \Rightarrow 0 f'(x_0 + \Delta x) = dy$$

$$\Delta y = dy + \alpha(\Delta x) * \Delta x$$

$$\Delta y \approx dy$$

$f(x_0 + \Delta x) - f(x_0) \approx f'(x_0) * \Delta x$ – основная формула для вычисления приближённых значений функций

Пример: Найти приближённое значение

$$e^{0.3} \approx 1 + 1 * 0.3 \approx 1.3$$

$$f(x) = e^x$$

$$x = 0.3 \quad x = 0 \quad (e^x - 1)$$

$$f(x_0) = f(0) = e^0 = 1$$

$$f'(x) = (e^x)' = e^x$$

$$f'(x_0) = f'(0) = e^0 = 1$$