Основные свойства определенного интеграла

<u>Свойство 1</u>. Постоянный множитель можно выносить за знак определенного интеграла: если $A = const$, то

$$\int_a^b A \cdot f(x)\,dx = A \int_a^b f(x)\,dx$$

▶ $\int_a^b A \cdot f(x)\,dx = \lim\limits_{\max \Delta x_i \to 0} \sum_{i=1}^{n} A \cdot f(\xi_i) \cdot \Delta x_i = A \lim\limits_{\Delta x \to 0} \sum_{i=1}^{n} f(\xi_i) \cdot \Delta x_i =$

$= A \int_a^b f(x)\,dx$.

<u>Свойство 2</u> Определенный интеграл от алгебраической суммы нескольких функций равен алгебраической сумме интегралов от слагаемых.

$$\int_a^b [f_1(x) + f_2(x)]\,dx = \int_a^b f_1(x)\,dx + \int_a^b f_2(x)\,dx$$

▶ $\int_a^b [f_1(x) + f_2(x)]\,dx = \lim\limits_{\max \Delta x \to 0} \sum_{i=1}^{n} [f_1(\xi_i) + f_2(\xi_i)] \cdot \Delta x_i =$

$= \lim\limits_{\max \Delta x \to 0} \sum_{i=1}^{n} f_1(\xi_i) \cdot \Delta x_i + \lim\limits_{\max \Delta x \to 0} \sum_{i=1}^{n} f_2(\xi_i) \cdot \Delta x_i =$

$= \int_a^b f_1(x)\,dx + \int_a^b f_2(x)\,dx$. ◀