**1. Формула трапеций:**

Формула трапеций является одним из методов численного интегрирования и используется для приближенного вычисления определенных интегралов. Для заданной функции *f*(*x*) на отрезке [*a*,*b*] формула трапеций выглядит следующим образом:

Этот метод основан на аппроксимации подынтегральной функции линейной функцией (трапецией) между точками *a* и *b*.

**2. Формула прямоугольников (средних):**

Формула прямоугольников (средних) также применяется для численного интегрирования. Она использует среднее значение функции на каждом интервале для приближенного вычисления интеграла. Для формулы средних прямоугольников с шагом *h*:

Здесь *n* - количество подинтервалов, *h*=(*b*−*a)/n*​ - шаг.

**3. Формула Симпсона:**

Формула Симпсона также используется для численного интегрирования и более точна, чем формула трапеций и прямоугольников. Для формулы Симпсона с шагом *h*:

Здесь *n* должно быть четным числом, и *h*=(*b*−*a)/n*​.

Эти методы численного интегрирования применяются в случаях, когда аналитическое вычисление интеграла затруднено или невозможно. Выбор метода зависит от требуемой точности и свойств функции, которую вы интегрируете.