В практической работе исследуется сходимость различных методов в зависимости от n - числа точек разбиения.

Рассматривается интеграл вида $I = \int_a^b \frac{x+L}{x^2+x+K}dx$, где

$a = (K-L)/2, b = K+L$, значения *K, L* даны в табл. 3, $n = 4,6,8$.

Точное значение интеграла равно:

$$I = \left[\tfrac{1}{2}\ln(x^2+x+K) + \frac{L-\frac{1}{2}}{\sqrt{K-\frac{1}{4}}} arctg \frac{x+\frac{1}{2}}{\sqrt{K-\frac{1}{4}}} \right]_a^b .$$

Сравнить его со значениями, полученными методом трапеций, методом парабол, методом Гаусса, коэффициенты этого метода приведены в табл. 1

Таблица 1

	i	t_i	A_i
n=4	1,4	$\mp$0,861136	0,347854
	2,3	$\mp$0,339981	0,652145
n=6	1,6	$\mp$0,932464	0,171324
	2,5	$\mp$0,661209	0,360761
	3,4	$\mp$0,238619	0,467913
n=8	1,8	$\mp$0,960289	0,101228
	2,7	$\mp$0,796666	0,222381
	3,6	$\mp$0,525532	0,313706
	4,5	$\mp$0,183434	0,362683

Результаты расчетов свести в табл. 2:

Таблица 2

n	4	6	8
I_{tr}	…	…	…
I_{par}	…	…	…
I_g	…	…	…

Построить график зависимости величины интегралов от n, на который нанести результаты расчетов и точное значение интеграла. Оценить качественно скорость сходимости различных методов.

Таблица 3

№	1	2	3	4	5	6	7	8
K	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	2,2	2,4	2,6
L	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	1,2	1,4	1,6
№	9	10	11	12	13	14	15	16
K	2,8	3,0	1,2	1,4	1,6	1,8	4,2	4,4
L	1,8	2,2	0,8	1,0	1,2	1,4	3,2	3,4