

$$I^{(1)} = \int_0^1 e^{-x^2} dx \doteq 0.746824132812427$$

$$I^{(2)} = \int_0^4 \frac{dx}{1+x^2} = \tan^{-1}(4) \doteq 1.32581766366803$$

$$I^{(3)} = \int_0^{2\pi} \frac{dx}{2+\cos(x)} = \frac{2\pi}{\sqrt{3}} \doteq 3.62759872846844$$

Examples of trapezoidal rule:

n	$I^{(1)}$		$I^{(2)}$		$I^{(3)}$	
	<i>Error</i>	<i>Ratio</i>	<i>Error</i>	<i>Ratio</i>	<i>Error</i>	<i>Ratio</i>
2	1.55E - 2		-1.33E - 1		-5.61E - 1	
4	3.84E - 3	4.02	-3.59E - 3	37.0	-3.76E - 2	14.9
8	9.59E - 4	4.01	5.64E - 4	-6.37	-1.93E - 4	195.0
16	2.40E - 4	4.00	1.44E - 4	3.92	-5.19E - 9	37600.0
32	5.99E - 5	4.00	3.60E - 5	4.00	*	
64	1.50E - 5	4.00	9.01E - 6	4.00	*	
128	3.74E - 6	4.00	2.25E - 6	4.00	*	

Examples of Simpson's rule:

n	$I^{(1)}$		$I^{(2)}$		$I^{(3)}$	
	<i>Error</i>	<i>Ratio</i>	<i>Error</i>	<i>Ratio</i>	<i>Error</i>	<i>Ratio</i>
2	-3.56E - 4		8.66E - 2		-1.26	
4	-3.12E - 5	11.4	3.95E - 2	2.2	1.37E - 1	-9.2
8	-1.99E - 6	15.7	1.95E - 3	20.3	1.23E - 2	11.2
16	-1.25E - 7	15.9	4.02E - 6	485.0	6.43E - 5	191.0
32	-7.79E - 9	16.0	2.33E - 8	172.0	1.71E - 9	37600.0
64	-4.87E - 10	16.0	1.46E - 9	16.0	*	
128	-3.04E - 11	16.0	9.15E - 11	16.0	*	