

Example of the Improved Euler Method

IVP: $\frac{dy}{dx} = x + y$

$y(0) = 1$

step size: $h = 0.1$

x	y	h	k1	x+h	y+k1	k2	Δy
0	1	0.1	0.1	0.1	1.1	0.12	0.11
0.1	1.11	0.1	0.121	0.2	1.231	0.1431	0.13205
0.2	1.24205	0.1	0.144205	0.3	1.386255	0.168626	0.156415
0.3	1.398465	0.1	0.169847	0.4	1.568312	0.196831	0.183339
0.4	1.581804	0.1	0.19818	0.5	1.779985	0.227998	0.213089
0.5	1.794894	0.1	0.229489	0.6	2.024383	0.262438	0.245964
0.6	2.040857	0.1	0.264086	0.7	2.304943	0.300494	0.28229
0.7	2.323147	0.1	0.302315	0.8	2.625462	0.342546	0.32243
0.8	2.645578	0.1	0.344558	0.9	2.990136	0.389014	0.366786
0.9	3.012364	0.1	0.391236	1	3.4036	0.44036	0.415798
1	3.428162						