

INTEGRACIÓN

Regla 1/3 de Simpson

Ejemplo: $\int_0^1 (1 - x^2) dx$, $n=4$

Respuesta: $I = 0.6666666666666667$

Regla 3/8 de Simpson

Ejemplo: $\int_0^1 (1 - x^2) dx$, $n=3$

Respuesta: $I = 0.6666666666666667$

Newton-Cotes (Abiertas)

n	α	i = 0	i = 1	i = 2	i = 3	i = 4	i = 5	i = 6	i = 7	i = 8	i = 9	i = 10
1	1/2	1	1									
2	1/3	1	4	1								
3	3/8	1	3	3	1							
4	2/45	7	32	12	32	7						
5	5/288	19	75	50	50	75	19					
6	1/140	41	216	27	272	27	216	41				
7	7/17280	751	3577	1323	2989	2989	1323	3577	751			
8	14/14175	989	5888	-928	10946	-4540	10946	-928	5888	989		
9	9/89600	2857	15741	1080	19344	5788	5788	19344	1080	15741	2857	
10	5/299376	16067	106300	-48525	272400	-260550	427368	-260550	272400	-48525	106300	16067

Ejemplo: $\int_0^1 (1 - x^2) dx$, n=4

Respuesta: I = 0.6666666666666667

Newton-Cotes cerrada

n	α	i = 0	i = 1	i = 2	i = 3	i = 4	i = 5	i = 6	i = 7	i = 8
1	3/2	0	1	1	0					
2	4/3	0	2	-1	2	0				
3	5/24	0	11	1	1	11	0			
4	6/20	0	11	-14	26	-14	11	0		
5	7/1440	0	611	-453	562	562	-453	611	0	
6	8/945	0	460	-954	2196	-2459	2196	-954	460	0

Ejemplo: $\int_0^1 (1 - x^2) dx$, n=4

Respuesta: I = 0.65625

Ecuaciones diferenciales

Euler modificado

Ejemplo: $3y' - 5yt + 1 = 0$, $y_0 = 1.2$, $h = 0.2$, $y_1 = 2$

Encontrar y'_1

Respuesta: 1.2

Runge – Kutta de 2º orden

Ejemplo: $y' - 5y + 1 = 0$, $y_0 = 2$, $h = 0.2$

Encontrar y_1

Respuesta: 1.98

Runge–Kutta de 3er. Orden

Ejemplo: $y' - 5y + 1 = 0$, $y_0 = 2$, $h = 0.2$

Encontrar y_1

Respuesta: 1.996540740741

Runge–Kutta de 4to. Orden (3/8 de simpson)

Ejemplo: $y' - 5y + 1 = 0$, $y_0 = 2$, $h = 0.2$

Encontrar y_1

Respuesta: 1.9993333333333333.

**Runge–Kutta de 4to. Orden (1/3
y de simpson)**

Ejemplo: $y' - 5y + 1 = 0$, $y_0 = 2$, $h = 0.2$

Encontrar y_1

Respuesta: 1.996540740741

Runge–Kutta de Orden Superior

Ejemplo: $y'' - y't - y = 0$, $y_0 = 1$, $h = 0.5$, $y'_0 = 2$

Encontrar y_1 y y'_1

Respuesta: $y_1 = 2.125$, $y'_1 = 3.0625$