Jaller 2-Métodos Comp. Scribe



12.1. Simpson 3/8	
En este método tenemos 4 puntos igualmente espaciado que vamos a interpolar con lagrange para generar un polinomio de grado 3 8 aproximas el area bajo su curva (integrar).	S
que vamos a interpolar con lagrange para generar un	
curva (integracy)	
i) Polinamio de Lagrange (gindo 3)	
$P_3(x) = \sum_{k=0}^{3} f(x_k) L_1(x)$	
= f(x0) L0(x) + f(x) / (x) + f(xz) / s(x)	
$\langle b(x) = (x - x_1)(x + x_2)(x + x_3)$	
(X0-X1) (X0-X2 (X0-X2)	
$L_{1}(x) = (x-x_{0})(x+x_{1})(x-x_{3})$ $(x_{1}-x_{0})(x_{1}-x_{2})(x-x_{3})$	
$1/2(x) = (x-x_0)(x+x_1)(x-x_3)$	
$(x_2-x_0)(x_2-x_0)(x_2-x_0)$	
$L_3(x) = (x-x)(x-x)(x-x)$	
(X3-X6)(X3-X1)(X3-X2)	
Sea h la distancia entre Xx & Xx+1, la definimas como	
$N = \frac{x_3 - x_0}{3}$, y se ve $asi + \frac{y - f(x)}{3}$	
hhh	
X	
X6 V. X2 V3	
En los polinomios de arriba reemplazamos: (xo-xi) = h	
$(x_0 - x_2) = +2h$	
$(x_0 - x_3) = -3h$	
También y se ando definio como X = X + th & cad	a
También, x se puode definir como x = x + th & cad xx como x = x o Si reemplazo en (x-x o) = th	
$X_1 = X_0 + H$ $(X - X_1) = X + X_0 - H =$	IN-N
$x_2 = x_0 + 2h$ $(x - x_2) = x - x_0 + 2h = H$	
$x_3 = x_0 + 3h$ $(x - x_3) = x - x_0 + 3h = +b$	1-51
Ahora reemplazo todio esto en los polinomios de arriba	
$L_0(t) = \frac{(+h-h)(+h-2h)(+h-3h)}{h^3(t-1)(t-2)(t-3)} = \frac{(t-1)(t-2)(t-3)}{h^3(t-1)(t-2)(t-3)} = \frac{(t-1)(t-2)(t-3)}{h^3(t-1)(t-3)} = \frac{(t-1)(t-2)(t-3)}{h^3(t-3)(t-3)} = \frac{(t-1)(t-3)(t-3)}{h^3(t-3)(t-3)} = \frac{(t-1)(t-3)(t-3)}{h^3(t-3)(t-3)} = \frac{(t-1)(t-3)(t-3)}{h^3(t-3)(t-3)} = \frac{(t-1)(t-3)(t-3)}{h^3(t-3)(t-3)} = \frac{(t-1)(t-3)(t-3)}{h^3(t-3)} = \frac{(t-1)(t-3)(t-3)}{h^$	+3)
$(-h)(-2h)(-3h)$ $-6h^3$	



ii) Integration La integral (area bayo la carra) está dada por la integral (area bayo la carra) está dada por la integral (area bayo la carra) está dada por la integral (area bayo la carralle, los limites tan cambian: $x_0 = x_0 + t_0 + t_0 = t_0$ Como se hizo un cambio de variable, los limites tan cambian: $x_0 = x_0 + t_0 + t_0 = t_0$ $x_0 = x_0 + t_0 + t_0 = t_0$ Se reescribe la integral como $x_0 = x_0 + t_0 + t_0 = t_0$	bulleto.
i) Integración La integral (área bajo a carva) está dada por $A \approx f(x_0) \int_{x_0}^{x_0} \int_{x_0}^{x_$	
La integral (area bajo a carra) está dada por $A \approx f(x_0) \int_{x_0}^{x_0} L_0(x) + f(x_0) \int_{x_0}^{x_0} L_1(x) + f(x_0) \int_{x_0}^{x_0} L_2(x) + f(x_0) \int_{x_0}$	6
$A \approx f(x_0) \int_{x_0}^{x_0} L_0(x) + f(x_0) \int_{x_0}^{x_0} L_2(x) + $	
Como se hizo un cambio de variable, los límites tan cambian: $x_0 = x_0 + t_0 + t_0 = 0$ $x_2 = x_0 + t_0 + x_0 = t_0 + t_0 + t_0 = t_0 =$	
$\begin{array}{c} \text{cambian: } x_0 = x_0 + th \Rightarrow t = 0 \\ x_3 = x_0 + th \Rightarrow x_3 - x_0 = th \Rightarrow 3h = th \Rightarrow t = 3 \\ \text{Se reescribe la integral como.} \\ A \approx f(x_0)h \int_0^3 (t-1)(t-2)(t-3)dt + f(x_0)h \int_0^3 t(t-2)(t-3)dt \\ -6 \int_0^3 t(t-1)(t-3)dt + f(x_0)h \int_0^3 t(t-1)(t-2)dt \\ 2 \int_0^3 t(t-1)(t-3)dt + f(x_0)h \int_0^3 t(t-1)(t-2)dt \\ -6 \int_0^3 t^2 - 2(t-3)dt + f(x_0)h \int_0^3 t(t^2 - 3t + 2)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t^3 - 6t^2 + 11t - 6(x_0)dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 6t)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t^3 - 6t^2 + 11t - 6(x_0)dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 6t)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t^3 - 6t^2 + 11t - 6(x_0)dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 2t)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 2t)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 2t)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 2t)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 2t)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 2t)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 2t)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 2t)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 2t)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 2t)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 2t)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 2t)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 2t)dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt + f(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0) dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0)h dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0)h dt \\ -7 \int_0^3 t(x_0)h \int_0^3 t(x_0)h$	X)
Se reescribe la integral como $A \approx f(x_0)h \int_0^3 (t-1)(t-2)(t-3)dt + f(x_0)h \int_0^3 t(t-2)(t-3)dt - f(x_0)h \int_0^3 t(t-1)(t-2)dt$ $-f(x_0)h \int_0^3 t^2 - 3t - 2 \int_0^3 t(t-3)dt + f(x_0)h \int_0^3 t(t-3)dt$ $-f(x_0)h \int_0^3 t^3 - 3t - 2 \int_0^3 t(t-3)dt + f(x_0)h \int_0^3 t(t-3)dt$ $-f(x_0)h \int_0^3 t^3 - 3t^2 + 11t - 6 \int_0^3 t(t-3)h \int_0^3 t(t-3)dt$ $-f(x_0)h \int_0^3 t^3 - 3t^2 + 11t - 6 \int_0^3 t(t-3)h \int_0^3 t(t-3)dt$ $-f(x_0)h \int_0^3 t^3 - 3t^2 + 2t \int_0^3 t(t-3)dt + f(x_0)h \int_0^3 (t-3)dt$	nbién o dy
$A \approx f(x_0)h \int_0^3 (t-1)(t-2)(t-3)dt + f(x_0)h \int_0^3 (t-2)(t-3)dt - f(x_0)h \int_0^3 (t-1)(t-3)dt + f(x_0)h \int_0^3 (t-1)(t-2)dt$ $A \approx f(x_0)h \int_0^3 (t^2-3t-2)(t-3)dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^2-5t+6)dt$ $-f(x_0)h \int_0^3 (t^2-4t-3)dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^2-3t-2)dt$ $A \approx f(x_0)h \int_0^3 (t^3-6t^2+11t-6)dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3-5t^2+6t)dt$ $-f(x_0)h \int_0^3 (t^3-6t^2+11t-6)dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3-5t^2+6t)dt$ $-f(x_0)h \int_0^3 (t^3-6t^2+11t-6)dt + f(x_0)h \int_0^3 (t^3-3t^4+2t)dt$	& dy -
$-\frac{f(x_2)h}{2} \int_0^3 t(t-1)(t-3)dt + \frac{f(x_3)h}{6} \int_0^3 t(t-1)(t-2)dt$ $A \approx \frac{f(x_0)h}{4} \int_0^3 t^2 - 3t - 2(t-3)dt + \frac{f(x_1)h}{2} \int_0^3 t(t^2 - 5t + 6)dt$ $-\frac{f(x_2)h}{2} \int_0^3 t^3 - 6t^2 + 11t - 6dt + \frac{f(x_3)h}{2} \int_0^3 t^3 - 5t^2 + 6tdt$ $-\frac{f(x_2)h}{2} \int_0^3 t^3 - 6t^2 + 11t - 6dt + \frac{f(x_3)h}{2} \int_0^3 t^3 - 5t^2 + 6tdt$ $-\frac{f(x_2)h}{2} \int_0^3 t^3 - 6t^2 + 11t - 6dt + \frac{f(x_3)h}{6} \int_0^3 t^3 - 5t^2 + 6tdt$	
$A \approx f(x_0) h \int_0^3 t^2 - 3t - 2 \cdot (t - 3) dt + f(x_1) h \int_0^3 t (t^2 - 5t + 6) dt$ $- f(x_2) h \int_0^3 t^2 - 4t + 3 \cdot dt + f(x_3) h \int_0^3 t (t^2 - 3t + 2) dt$ $A \approx f(x_0) h \int_0^3 t^3 - 6t^2 + 11t - 6 \cdot dt + f(x_3) h \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 6t) dt$ $- f(x_2) h \int_0^3 t^3 - 6t^2 + 11t - 6 \cdot dt + f(x_3) h \int_0^3 (t^3 - 3t^2 + 2t) dt$ $- f(x_2) h \int_0^3 (t^3 - 4t^2 + 3t) dt + f(x_3) h \int_0^3 (t^3 - 3t^2 + 2t) dt$	
$-\frac{f(xz)h}{2}\int_{0}^{3} (t^{2}-4t+3)dt + \frac{f(x_{3})h}{6}\int_{0}^{3} (t^{2}-3t+2)dt$ $A \approx \frac{f(x_{0})h}{-6}\int_{0}^{3} (t^{3}-6t^{2}+11t-6)dt + \frac{f(x_{3})h}{2}\int_{0}^{3} (t^{3}-5t^{2}+6t)dt$ $-\frac{f(x_{2})h}{2}\int_{0}^{3} (t^{3}-4t^{2}+3t)dt + \frac{f(x_{3})h}{6}\int_{0}^{3} (t^{3}-3t^{2}+2t)dt$	Bag I
$-\frac{f(xz)h}{2}\int_{0}^{3} (t^{2}-4t+3)dt + \frac{f(x_{3})h}{6}\int_{0}^{3} (t^{2}-3t+2)dt$ $A \approx \frac{f(x_{0})h}{-6}\int_{0}^{3} (t^{3}-6t^{2}+11t-6)dt + \frac{f(x_{3})h}{2}\int_{0}^{3} (t^{3}-5t^{2}+6t)dt$ $-\frac{f(x_{2})h}{2}\int_{0}^{3} (t^{3}-4t^{2}+3t)dt + \frac{f(x_{3})h}{6}\int_{0}^{3} (t^{3}-3t^{2}+2t)dt$	
$A \approx \frac{f(x_0)h}{-6} \int_0^3 t^3 - 6t^2 + 11t - 6 dt + \frac{f(x_1)h}{2} \int_0^3 (t^3 - 5t^2 + 6t) dt$ $-\frac{f(x_2)h}{2} \int_0^3 (t^3 - 4t^2 + 3t) dt + \frac{f(x_3)h}{6} \int_0^3 (t^3 - 3t^2 + 2t) dt$	
$-\frac{f(x_2)h}{2}\int_0^3 (t^3-4t^2+3t)dt + \frac{f(x_3)h}{6}\int_0^3 (t^3-3t^2+2t)dt$	IV H
$A \approx \frac{(x_0)h(t^4-2t^3+11t^2-6t)^3}{4} + \frac{f(x_0)h(t^4-5t^3+3t^2)^3}{2}$	
$-f(x_2)h(t^4-4t^3-3t^2)^3+f(x_3)h(t^4-t^3+t^2)^3$	
2 (4 3 2 10) 6 (4 5 10)	Val.

0

.

0 0

$A \approx$	- F(xo)h(9 + f(X)	14 F(K2	h (5) + f (13)	h(A)
				h(g) + f(x3)}	
A ×	3 n (fl	x0)+3+(X1) + 3 F (x2) +	f(x3))	
Fina	mente,	dadas los	significations e	quivaloncias:	$X_i = X_{i+1}$
Se 1	-viede o	afirmar	gua		$\begin{array}{c} X_2 = X_{i+2} \\ X_3 = X_{i+3} \end{array}$
W.				3f(2:12)+f(x	(:+3))
JX:					

0 0 0 0 0 0

J 4 П. / M²·м 1. е M RT du Joyx. 2 M. M. P. J. C. R. J. U. -So 2. I'm 'e e du - Mediante Python (Codigo) demostramos que sesta integral tes igoal a 11.
Por lo tanto: (Coudratora de Laguerre). Por lo tanto: Jo 2. J™ · e du = 1, es de cir, So P(V) dv es una distribución de probabilidad.

3. 5. Eint= 3nRT Eint = Ecinética 1 m v2 = 3 RTn + V= Vrms = \ [3RT] 1 m. / 3RT 1 = 3 RTn $\frac{1}{2}m.$ $\frac{3RT}{M} = \frac{3}{2}RTn$ 3 m. RT = 3 nRT - $\frac{3}{2}n\cdot RT = \frac{3}{2}nRT.$ De esta marera se cromproeba que Eint = 3 nRT