

A) Compruebe utilizando integración numérica que:

1.-  $\int_2^4 e^{\frac{1}{x}} dx = 2.835422295$       2.-  $\int_2^5 (e^{\sqrt{x}}) dx = 19.72293528$       3.-  $\int_2^4 \frac{e^x}{x^2+1} dx = 4.237254481$

en los siguientes, aproveche trabajo anterior....

4.-  $\int_0^3 \left( \int_2^4 e^{\frac{1}{x}} y dx \right) dy = 12.75940033$       5.-  $\int_0^3 \left( \int_2^5 e^{\sqrt{x}} y dx \right) dy$       6.-  $\int_0^3 \left( \int_2^4 \frac{e^x}{x^2+1} y dx \right) dy$

Utilizando desarrollo de Taylor o MacLaurin según sea el caso integre en forma aproximada las siguientes.

7.-  $\int_2^4 e^{\frac{1}{x}} dx$       8.-  $\int_2^5 (e^{\sqrt{x}}) dx$  y compare con los resultados 1) y 2) anteriores.

Calcule la integral en el dominio de definición de las siguientes funciones definidas por tablas:

x	f(x)	x	g(x)	x	h(x)
$2 = \frac{6}{3}$	1.648721271	1	2	0.5	6.594885083
$\frac{7}{3}$	1.535063009	2	5	1	2.718281829
$\frac{8}{3}$	1.454991415	3	10	2.5	1.949199034
$\frac{9}{3}$	1.395612425	4	17	4.0	3.412384377
$\frac{10}{3}$	1.349858808	5	26	4.5	4.445290435
$\frac{11}{3}$	1.313541957	6	37	5.0	5.936526364
$4 = \frac{12}{3}$	1.284025417	7	50	6.0	11.20635538

9.- tomando  $n = 10$ , calcular la constante de Catalan :  $G = \int_0^1 \frac{\arctan(x) dx}{x}$

10.- Sirviéndose de la fórmula :  $\frac{\pi}{4} = \int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ , calcular el número  $\pi$ , con una exactitud de hasta  $10^{-5}$

11.- Calcular  $\int_0^1 e^{x^2} dx$ , con una exactitud de hasta 0,001

12.- Calcular  $\int_0^1 (e^x - 1) \ln(\frac{1}{x}) dx$ , con una exactitud de hasta  $10^{-4}$

13.- Calcular con una exactitud de hasta 0,001, la integral de probabilidad:  $\int_0^{+\infty} e^{-x^2} dx$

14.- Hallar aproximadamente la longitud de la elipse cuyos semi-ejes son:  $a=10$  y  $b=6$

15.- Construir por puntos la gráfica de la función :  $y = \int_0^x \frac{\sin(t) dt}{t}$

en el intervalo :  $0 \leq x \leq 2\pi$ , tomando  $\Delta x = \frac{\pi}{3}$

Sirviéndose de la fórmula de Simpson, calcular las integrales :

16.-  $\int_0^9 \sqrt{x} dx$  ( $n=6$ )      17.-  $\int_0^\pi \sqrt{3 + \cos x} dx$  ( $n=6$ )

18.-  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin(x)}{x} dx$  ( $n=10$ )      19.-  $\int_0^1 \frac{x dx}{\ln(1+x)}$  ( $n=6$ )

2.- Evaluar la integral de la función dada por la tabla adjunta, entre  $x=0,2$  y  $x=1,2$ . Esboce una gráfica para visualizar el

procedimiento.

x	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4
f(x)	2.6	3.2	3.8	4.4	5.0	5.6	6.2

3.- Evaluar la integral de la función dada por la tabla adjunta, entre  $x=0,4$  y  $x=2.0$ . Esboce una gráfica para visualizar el

procedimiento.

x	0.4	0.6	0.9	1.3	1.8	2.0
f(x)	0.8	1.8	4.05	8.45	16.2	20

(¡ Cuidado, aquí "h" no es constante!)