



1.- Use el teorema fundamental del cálculo para evaluar las siguientes integrales.

1. $\int_0^4 x^2 dx$

2. $\int_1^2 x^3 dx$

3. $\int_0^1 x^4 dx$

4. $\int_0^1 e^x dx$

5. $\int_1^4 \sqrt{x} dx$

6. $\int_2^5 -2x + 10 dx$

7. $\int_1^3 x + 1 dx$

8. $\int_0^2 1 - x^2 dx$

9. $\int_2^6 (3x + 4) dx$

10. $\int_0^{\pi/2} \text{sen}(x) dx$

11. $\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx$

12. $\int_0^{\sqrt{2}/2} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$

13. $\int_0^{\pi/3} \tan(x) dx$

14. $\int_1^e \frac{1}{x} dx$

15. $\int_0^x \frac{1}{t} dt$

16. $\int_0^{\pi} \text{sen}(x) dx$

17. $\int_{\sqrt[3]{a}}^x t^2 dt$

18. $\int_1^x \frac{1}{2z-1} dz$

19. $\int_1^{\pi/2} \cos^2(x) dx$

20. $\int_0^{\pi/2} \text{sen}^2(x) dx$

21. $\int_0^2 (2+x) dx$

22. $\int_0^2 (2-x)^2 dx$

23. $\int_0^3 (3-2x+x^2) dx$

24. $\int_{-1}^2 (1-t^2)t dt$

25. $\int_1^4 (1-u)\sqrt{u} du$

26. $\int_1^8 \sqrt{1+3x} dx$

27. $\int_0^2 x^2(x^3+1) dx$

28. $\int_0^3 \frac{1}{\sqrt{1+x}} dx$

29. $\int_0^1 x(1-\sqrt{x})^2 dx$

30. $\int_4^8 \frac{x}{\sqrt{x^2-15}} dx$

31. $\int_0^a \sqrt{a^2-x^2} dx$

32. $\int_{-1}^1 x^2 \sqrt{4-x^2} dx$

33. $\int_3^4 \frac{1}{25-x^2} dx$

34. $\int_{-1/2}^0 \frac{x^3}{x^2+x+1} dx$

35. $\int_1^4 \frac{\sqrt{16-x^2}}{x} dx$

36. $\int_8^{27} \frac{1}{x-x^{1/3}} dx$

37. $\int_0^1 \ln(x^2+1) dx$

38. $\int_0^{2\pi} \text{sen}\left(\frac{1}{2}t\right) dt$

39. $\int_0^{\pi/3} x^2 \text{sen}(3x) dx$

40. $\int_{-3}^{-1} \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^3}\right) dx$

41. $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

42. $\int_{\pi/2}^{3\pi/4} \text{sen}(x) dx$

43. $\int_4^8 \frac{x}{\sqrt{x^2-15}} dx$

44. $\int_0^{2\pi} \text{sen}(t/2) dt$

45. $\int_{-2}^2 \frac{1}{x^2+4} dx$

46. $\int_{-2}^2 (x^3-x^5) dx$

47. $\int_1^2 \frac{1}{x^2-9} dx$

48. $\int_{-2}^2 \frac{1}{x^2+4} dx$

49. $\int_{1/2}^3 x\sqrt{2x+3} dx$

50. $\int_0^1 x\sqrt{1-x^2} dx$



2.- Se ilustra una tabla de valores de una función f creciente. Use la tabla para determinar estimaciones por defecto y por exceso para $\int_{10}^{30} f(x) dx$

x	10	14	18	22	26	30
$f(x)$	-12	-6	-2	1	3	8

3.- La tabla siguiente da los valores de una función obtenidos de un experimento. Úselos para estimar $\int_3^9 f(x) dx$, usando tres subintervalos de igual longitud con marcas: (a) puntos extremos derechos de cada subintervalo, (b) puntos extremos izquierdos de cada subintervalo y (c) puntos medios de cada subintervalo. Si se sabe que la función es creciente ¿Es posible decir si sus estimaciones son mayores o menores que el valor exacto de la integral?

x	3	4	5	6	7	8	9
$f(x)$	-3,4	-2,1	-0,6	0,3	0,9	1,4	1,8

4.- Durante un recorrido en autobús, un pasajero observó que el velocímetro marcaba $15 km/h$; al llegar a una parte de subidas y curvas la velocidad era de $40 km/h$, y al salir de éstas la velocidad era de $60 km/h$. Al circular en la autopista, la velocidad era de $90 km/h$. Si cada trayecto se realizó en una hora:

- Con los datos del observador hacer una gráfica del comportamiento de la velocidad en el tiempo transcurrido.
- ¿Qué interpretación se le da al gráfico obtenido en el item anterior?
- ¿Cuál es la distancia recorrida en cada uno de los intervalos de tiempo medidos?
- Hacer la suma de las distancias determinadas en el item anterior. ¿Es esta una suma de Riemann? ¿Qué representa esta suma?
- Hacer una gráfica que represente la distancia total recorrida en las 4 horas.

5.- Lecturas de un velocímetro para una motocicleta a intervalos de 12 segundos se dan en la siguiente tabla:

t	0	12	24	36	48	60
$f(t)$	30	28	25	22	24	27

- Estime la distancia recorrida por la motocicleta durante este período de tiempo, usando las velocidades a principio de cada intervalo de tiempo.
- Dé otra estimación usando las velocidades al final de los intervalos de tiempo.
- Identifique las sumas de Riemann que ha usado para responder los items anteriores. (La función, las longitudes de los intervalos y las marcas usadas).