



Resolver cada una de las siguientes integrales indefinidas

1.- Integrales algebraicas y racionales

1. $\int (\frac{2}{\sqrt[3]{x}} - 5\sqrt[3]{x}) dx$

6. $\int \frac{2x^3}{x+1} dx$

2. $\int (\frac{w}{y^4} + (\frac{z}{y^2}) - \frac{x^2}{y}) dy$

7. $\int (\frac{3}{x^5} - \frac{2}{x^2} - \frac{6}{x}) dx$

3. $\int (\frac{w^{9/2} - w^{4/3} + \sqrt{w}}{w^3}) dw$

8. $\int (8x^5 - 5x^4 - 4x^3 - 2x - 3) dx$

4. $\int ((3y + 8)^5) dy$

9. $\int (t^2 - 6)^2 dx$

5. $\int w^2(4 - w^3)^2 dw$

10. $\int x(x + 4)^2$

2.- Integrales de funciones exponenciales

1. $\int e^{\sec 2x} \sec 2x \tan 2x dx$

5. $\int (10^{3x} - 5^x) dx$

2. $\int \frac{a^{\arcsen(3x)}}{\sqrt{1-9x^2}} dx$

6. $\int (4^{3y} - 4^{6y})^2 dy$

3. $\int \frac{e^{\cos(x)^2}}{\csc(2x)} dx$

7. $\int \frac{\pi^{\arctan(x)}}{1+x^2} dx$

4. $\int (\frac{1}{2})^{\frac{1}{\sec(2x)}} \sec 2x dx$

3.- Integrales de funciones trigonométricas

1. $\int \frac{dx}{\sen(\frac{x}{a})^2}$

4. $\int 6x \csc^2 8x^2 dx$

2. $\int 4x \sen 4x^2 dx$

5. $\int \cot(y) \sqrt{\csc(y)} dy$

3. $\int \frac{\cos x}{(\sen x)^3} dx$



4.- integrales con expresiones de la forma $u^2 \pm a^2, a^2 - u^2$

1. $\int \frac{dx}{x^2+36}$

6. $\int e^{2x} \sqrt{16 - e^{4x}} dx$

2. $\int \frac{dx}{16x^2-9}$

7. $\int \sqrt{1 - 2x^2}$

3. $\int \frac{m}{n^2x^2-p^2} dx$

8. $\int \frac{dx}{x^2+4x+3}$

4. $\int \frac{dx}{\sqrt{9-25x^2}}$

9. $\int \frac{3dx}{x^2-8x+25}$

5. $\int \frac{dx}{\sqrt{9x^2+5}}$

10. $\int \frac{dx}{2x^2-2x+1}$

5.- INTEGRALES POR PARTES

1. $\int x^2 \ln(x) dx$

5. $\int x^3 \sin \frac{x}{2} dx$

2. $\int x \sec^2(3x) dx$

6. $\int \csc^3\left(\frac{x}{3}\right) dx$

3. $\int \arccos(2x) dx$

7. $\int e^{3x} \cos\left(\frac{x}{2}\right) dx$

4. $\int x^2 e^{-3x} dx$

8. $\int \frac{w^2}{\sqrt{16-w^2}} dw$

6.- INTEGRALES DIFERENCIALES TRIGONOMETRICAS

1. $\int \sin^3 \frac{x}{2} \cos^2 \frac{x}{2} dx$

6. $\int \csc^4 \frac{x}{4} dx$

2. $\int \cos^2 \frac{y}{2} \sin^4 \frac{y}{2} dy$

7. $\int \sec^4 x dx$

3. $\int \tan^3(z) dz$

8. $\int \tan^2 x \sec^4 x dx$



4. $\int (\sec 3x + \tan 3x)^2 dx$

9. $\int \tan^3 \frac{x}{4} \sec^3 \frac{x}{4} dx$

5. $\int \cot^5 ax \, dx$

10. $\int \sin^2 3x \, dx$

7.- INTEGRALES POR SUSTITUCIÓN TRIGONOMETRICA

1. $\int \frac{dx}{(4x-x^2)^{3/2}}$

5. $\int \frac{dx}{(2+x^2)^2}$

2. $\int \frac{\sqrt{36-x^2}}{x} dx$

6. $\int x^3 \sqrt{a^2 - x^2} \, dx$

3. $\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{k^2 - x^2}}$

7. $\int \frac{dx}{(x^2 - 4x + 13)^{3/2}}$

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

8. $\int y^2 \arcsen(y) dx$

8.- INTEGRALES POR FRACCIONES PARCIALES

1. $\int \frac{x^2 - 3x - 1}{x^3 + x^2 - 2x} dx$

5. $\int \frac{dx}{x^3 + 8} dx$

2. $\int \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 - 2x + 8} dx$

6. $\int \frac{x+1}{x^3 + 3x^2 + 2} dx$

3. $\int \frac{x^4}{(1-x)^3} dx$

7. $\int \frac{x^3 + x^2 + x + 2}{x^4 + 3x^2 + 2} dx$

4. $\int \frac{x^4 - 2x^3 + 3x^2 - x + 3}{x^3 - 2x^2 + 3x} dx$

8. $\int \frac{x^5 - x^4 + 4x^3 - 4x^2 + 8x - 4}{x^6 + 6x^4 + 12x^2 + 8} dx$



9.- INTEGRALES DEFINIDAS

$$1. \int_0^2 \frac{z \, dz}{\sqrt{25 - 4z^2}}$$

$$2. \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 \theta \, d\theta$$

$$3. \int_{-1}^2 \frac{x^2 \, dx}{x + 2}$$

$$4. \int_0^a \sqrt{2 + 2\cos\phi} \, d\phi$$

$$5. \int_0^a \frac{dx}{x^2 + a^2}$$

$$6. \int_1^3 \frac{(2 - x^2)dx}{x^3 + 3x^2 + 2x}$$

$$7. \int_0^1 \frac{5x \, dx}{(x + 2)(x^2 + 1)}$$

$$8. \int_0^3 \frac{dx}{(x + 2)\sqrt{x + 1}}$$

10.- Área entre curvas.

1. Obtén el área limitada por la recta $y = -2x + 3$ desde $x = -2$ hasta $x = 1$
2. Encontrar el área de la región encerrada por la curva $f(x) = 3(x^3 - x)$ con el eje de las abscisas.
3. Encontrar el área de la región encerrada por la curva $f(x) = \sin^2(2x)$, desde el origen, hasta su primera intersección con el eje x .
4. Encontrar el área de la región encerrada por la curva $f(x) = 2 - \cos(2x)$, $x = 0$, $y = 0$, $x = \pi$. Trazar la gráfica.
5. Encontrar el área de la región encerrada por la curva $g(y) = 3 - y^2$ y la cuerda que une los puntos A $(-1, -2)$ y B $(2, 1)$. Trazar la gráfica de la región mostrando un elemento diferencial de área.
6. Encontrar el área de la región encerrada por las curvas $f(x) = -x^2 - 4x + 3$, $g(x) = 2x^2 + 2x + 3$. Trazar la gráfica.
7. Determina el área limitada entre las curvas $y = x^3 + 1$ y $x - y + 1 = 0$. Trazar la gráfica.

11.- Volúmenes de sólidos de revolución.

1. Encontrar el volumen del sólido formado al girar alrededor de la recta $y = 1$ la región acotada por $f(x) = 2 - x^2$ y $g(x) = 1$
2. Encontrar el volumen del sólido formado al girar la región acotada por las gráficas de $y = \sqrt{x}$ y $y = x^2$ alrededor del eje x .
3. Encuentra el volumen que se genera al hacer girar el área limitada por la parábola $y^2 = 4x$ y la recta $x - 2 = 0$ alrededor del eje X .
4. Encuentra el volumen generado al hacer girar el área limitada por la parábola en torno a la recta



12.- Longitud de arco

1. Encontrar la longitud de arco de $y = \frac{x^3}{6} + \frac{1}{2x}$ desde $x = \frac{1}{2}$ hasta $x = 2$.
2. Encontrar la longitud de arco de $y = \ln(\cos x)$ desde $x = 0$ hasta $x = \frac{\pi}{4}$.
3. Encontrar la longitud de arco de $y = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + 1$ desde $x = 0$ hasta $x = 1$.
4. Encontrar la longitud de arco de $y = 2x^{\frac{3}{2}} + 3$ desde $x = 0$ hasta $x = 8$.
5. Encontrar la longitud de arco de $y = \frac{x^4}{8} + \frac{1}{4x^2}$ desde $x = 1$ hasta $x = 2$.
6. Encontrar la longitud de arco de $x = \frac{1}{3}(y^2 + 2)^{\frac{3}{2}}$ en el intervalo $0 \leq y \leq 4$.