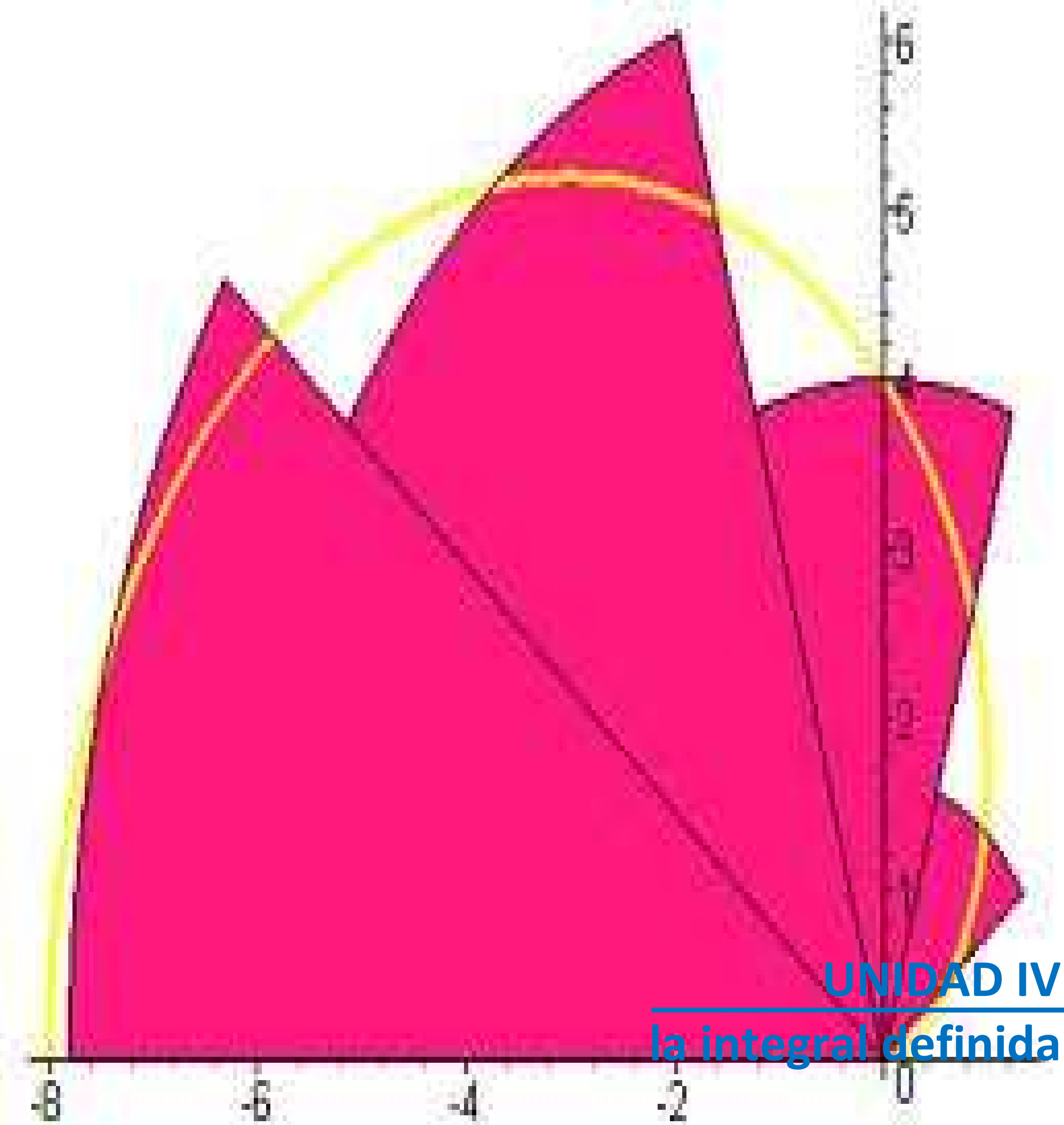

UNIDAD IV

la integral definida

UNIDAD IV

LA INTEGRAL DEFINIDA

1. **Cálculo de la integral definida**

2. **Calculo de áreas**

3. **Áreas de superficies limitadas por curvas planas**

EJERCICIOS DE APLICACIÓN 4

Sección1. Integral definida. Verificar las siguientes integrales

1. $\int_1^e \frac{dx}{x} = 1$
2. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{3-2x}} = \sqrt{3} - 1$
3. $\int_2^3 \frac{2xdx}{1+x^2} = ln2$
4. $\int_0^2 \frac{x^3dx}{x+1} = \frac{8}{3} - ln3$
5. $\int_0^\pi \sqrt{2+2cos\theta}\, d\theta = 4$
6. $\int_0^4 \frac{dx}{\sqrt{9-2x}}$

Sección2. Cálculo de áreas

7. Calcular el área del triangulo limitado por la recta $y = 2x$, el eje de las x y la ordenada $x = 4$.
8. Hallar el área del trapecio limitada por la recta $x + y = 10$, el eje de las x y las ordenadas $x = 1$ y $x = 8$.

Hallar el área de las superficies limitadas por la curva dada, el eje de las x y las ordenadas dadas

9. $y = x^3$; $x = 0$, $x = 4$ $S/\ 64$
10. $y = 9 - x^2$; $x = 0$, $x = 4$ $S/\ 18$
11. $y = x^3 + 3x^2 + 2x$; $x = -3$, $x = 3$ $S/\ 54$
12. $y = x^2 + x + 1$; $x = 2$, $x = 3$ $S/\ 9\frac{5}{6}$
13. Halle el área de la primera arcada de la curva $y = \text{sen}\frac{1}{2}x$

    Sol. 14,026

Sección3. Áreas limitadas por curvas

14. Hallar el área de la superficie limitada por la hipérbola $xy = a^2$, el eje de las x y las ordenadas $x = a$ y $x = 2a$

    Sol. a^2ln2

15. Hallar el área de la superficie limitada por la curva $y = lnx$, el eje de las x y la recta $x = 4$

    Sol. 14,026

16. Hallar el área de la superficie limitada por la curva $y = xe^x$, el eje de las x y la recta $x = 10$

    Sol. 164,8

17. Hallar el área limitada por los ejes coordenados y la parábola $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$

    Sol. 1/6 a^2

Hallar el área de las superficies limitadas por la curva dada, en cada problema trazar la figura, mostrando el elemento de área

18. $y^2 = 6x$; $x^2 = 6y$ $S/\ 12$
19. $y^2 = 4x$; $x^2 = 6y$ $S/\ 8$
20. $y^2 = 4x$; $2x - y = 4$ $S/\ 9$
21. $y^2 = 2x$; $x^2 + y^2 = 4x$ $S/\ 9$
22. $y^2 = 4x$; $x = 12 + 2y - y^2$ $S/\ 9$
23. Hallar el área de la superficie limitada por la parábola semicúbica $y^3 = x^2$ y la cuerda que une los puntos (-1, 1) y (8, 4)

    Sol. 2,7