

1.- Al plantear la integral

$$\int_{-4}^4 \sqrt{16 - x^2} + 4 \, dx$$

¿Se está calculando algún área de una región plana?, en caso que sea así ¿cómo es tal región plana? ¿se puede predecir cuál es el valor del área sin calcular la integral?

2.- Calcular el área bajo la curva $y = e^x$, entre $x = 0$ y $x = a$, ($a > 0$). Haga un bosquejo del gráfico de la región.

3.- Encuentre, usando integración, el área del triángulo cuyos vértices son los puntos de coordenadas $A(-1, 4)$, $B(2, -2)$, $C(5, 1)$

4.- Determine por medio de integración el área de un triángulo con vértices los puntos del plano $P_1(-2, -1)$, $P_2(2, 2)$ y $P_3(3, -2)$.

5.- Encuentre, usando integración, el área del triángulo cuyos vértices son los puntos de coordenadas $A(0, 0)$, $B(4, 1)$, $C(2, 4)$

6.- Determine por medio de integración el área de un triángulo con vértices los puntos del plano $P_1(5, 1)$, $P_2(1, 3)$ y $P_3(-1, -2)$.

7.- Encuentre, usando integración, el área de un triángulo con vértices en los puntos $V_1(3, 4)$, $V_2(2, 0)$ y $V_3(0, 1)$.

8.- Determine, usando integración, el área de un triángulo cuyos vértices son los puntos de intersección de las rectas $l_1 : 3x + y - 13 = 0$, $l_2 : x + y - 5 = 0$ y $l_3 : y = 1$.

9.- Determine, usando integración, el área de un triángulo cuyos vértices son los puntos de intersección de las rectas $l_1 : -2x + 3y - 1 = 0$, $l_2 : 2x + y - 3 = 0$ y $l_3 : 4x - y - 4 = 0$.

10.- Determine, usando integración, el área de un triángulo cuyos vértices son los puntos de intersección de las rectas $l_1 : 8x - y + 33 = 0$, $l_2 : 6x + y - 16 = 0$ y $l_3 : 3x + 7y + 5 = 0$.

11.- Obtenga por medio de integración el área del trapecio cuyos vertices son: $A(-1, -1)$, $B(2, 2)$, $C(6, 2)$ y $D(7, -1)$.

12.- Haga un bosquejo gráfico de la región que se encuentra limitada por las curvas $y = 3x + 6$ e $y = x^3 - x + 6$. Determine el área de dicha región.

13.- Haga un bosquejo gráfico de la región $\mathfrak{R}$ que se encuentra acotada por las tres curvas $y = x^2$, $x = y^3$ y $x + y = 2$. Determine el área de $\mathfrak{R}$.

14.- Calcular el área de la región del plano limitada por las parábolas de ecuación $y^2 + 8x = 16$ e $y^2 - 24x = 48$. Haga un bosquejo gráfico de la región.

15.- Hallar el área de la región del plano que se encuentra limitada por las curvas $y = x^3$, $y = 2x$, $y = x$.

16.- Hallar el área de la región del plano, $\mathfrak{R}$, que se encuentra limitada por las curvas $y^2 = 4 - x$, $x = 0$,



$y = -1$.

17.- Determine el área A de la región $\mathfrak{R}$ que se encuentra bajo la recta $y = \frac{1}{2}x + 2$ y sobre la parábola $y = x^2$ cuando $0 \leq x \leq 1$.

18.- Determine el área de la región del plano que se encuentra limitada por las curvas $y = 2x$, $y = x^2$ y $x = 1$ y $x = 2$.

19.- Determine el área de la región del plano que se encuentra limitada por las curvas $y = e^x$, $y = e^{-x}$ y $x = 1$.

20.- Determine el área de la región del plano que se encuentra limitada por la parábola $x = 2 - 2y^2$ y el eje Y .

21.- Un trapezoide conecta los puntos $(0, 0)$, $(B, 0)$, (a, h) , $(a + b, h)$: Use integración para deducir la fórmula para el área del trapezoide

$$A = \frac{1}{2}h(B + h)$$

22.- Determine el área de la región limitada por las curvas dadas. En cada caso haga un bosquejo gráfico de la región del plano que se genera.

(1) $y = x^2$, $y = 0$, $x = 2$, $x = 5$.

(17) $y = 9 - x^2$, $y = x + 3$.

(2) $y = x^3$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 3$.

(18) $y = 2 - x^2$, $y = -x$.

(3) $y = 4x - x^2$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 3$.

(19) $y = x^2 - 4$, $y = 8 - 2x^2$.

(4) $y^2 = 9x$, $y = 3x$.

(20) $y = x^4 - 4x^2$, $y = 4x^2$.

(5) $y = x^2 + 1$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 2$.

(21) $y = \sqrt{x}$, $y = -x + 6$, $y = 0$.

(6) $y = x^3 - x + 2$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 2$.

(22) $y = 4 - \frac{1}{3}x^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 3$.

(7) $y = x^2 + 2$, $y = -x$, $x = -2$, $x = 2$.

(23) $y = 4x - x^2$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 3$.

(8) $y = x^2 + 2x - 3$, $y = 0$, $x = -3$, $x = 1$.

(24) $y = x^2 - 2x - 3$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$.

(9) $y = 2 - x^2$, $y = x$.

(25) $y = \sqrt{x - 4}$, $y = 0$, $x = 8$.

(10) $y = x + 4$, $y = x^2 - 2$.

(26) $y = x^2 - 4x + 3$, $x - y - 1 = 0$.

(11) $y = x^3 - x^2 - 6x$, $y = 0$.

(27) $y = 2\sqrt{x}$, $y = 2x - 4$, $x = 0$.

(12) $y = -x + 2$, $y = x^2$.

(28) $x = 6y - y^2$, $x = 0$.

(13) $y = x - 1$, $x = 3 - y^2$.

(29) $x = 4 - y^2$, $x + y - 2 = 0$.

(14) $x = 1 + y^2$, $x = 10$.

(30) $x = -y^2 + y + 2$, $x = 0$.

(15) $x = 3y^2 - 9$, $x = 0$, $y = 0$, $y = 1$.

(31) $x = y^4$, $x = 2 - y^4$.

(16) $x = y^2 + 4y$, $x = 0$.

(32) $y = \frac{1}{1 + x^2}$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 1$.