



GRUPO 1: EJERCICIOS: 1, 14 , a , h, w , m , n , o , (longitud de arco el número 9).

GRUPO 2: EJERCICIOS: 2, 13 , b , q, x , m , n , o , (longitud de arco el número 10).

GRUPO 3: EJERCICIOS: 3, 12 , c , r, y , m , n , o , (longitud de arco el número 11).

GRUPO 4: EJERCICIOS: 4, 11 , d , s, i , m , n , o , (longitud de arco el número 12).

GRUPO 5: EJERCICIOS: 5, 10 , e , t, j , m , n , o , (longitud de arco el número 13).

GRUPO 6: EJERCICIOS: 6, 9 , f , u, k , m , n , o , (longitud de arco el número 14).

GRUPO 7: EJERCICIOS: 7, 8 , g , v, k , l , n , o , (longitud de arco el número 15).

EJERCICIOS

1. Determine los valores de P para los cuales la integral converge. Evalúe la integral para esos valores:

$$\int_0^{+\infty} \frac{dx}{x^P}$$

2. Determine los valores de P para los cuales la integral converge. Evalúe la integral para esos valores:

$$\int_0^1 x^P \ln(x) dx$$

3. Determine los valores de P para los cuales la integral converge. Evalúe la integral para esos valores:

$$\int_a^b \frac{N dx}{(x-b)^P}$$

4. Determine los valores de P para los cuales la integral converge. Evalúe la integral para esos valores:

$$\int_a^{+\infty} \frac{N dx}{x^P}$$

5. Determine los valores de P para los cuales la integral converge. Evalúe la integral para esos valores:

$$\int_0^1 \frac{dx}{x(\ln(x))^P}$$

6. Determine los valores de P para los cuales la integral converge. Evalúe la integral para esos valores:

$$\int_0^{+\infty} \frac{dx}{x(\ln(x))^P}$$

7. Determine los valores de P para los cuales la integral converge. Evalúe la integral para esos valores:

$$\int_1^{+\infty} x^P \ln(x) dx$$

8. Hallar el volumen de un sólido de base elíptica de ejes mayor y menor iguales a 10 y 8, respectivamente, sabiendo que la sección determinada en él por un plano perpendicular al eje mayor es un triángulo rectángulo con un cateto en el plano de la base.
9. Hallar el volumen de un sólido cuya base es el área limitada por la parábola $y^2 = 12x$ y su ordenada correspondiente al punto $x = 3$, sabiendo que la sección determinada en él por un plano perpendicular al eje x de la parábola es un cuadrado.
10. Hallar el volumen de un sólido cuya base es el área del primer cuadrante limitada por la recta $4x + 5y = 20$ y los ejes coordenados, sabiendo que la sección determinada en él por un plano perpendicular al eje x es un semicírculo.
11. Hallar el volumen de un sólido cuya base es el círculo $x^2 + y^2 = 16x$, sabiendo que la sección determinada en él por un plano perpendicular al eje x es un rectángulo de altura igual al doble de la distancia del origen al plano de la sección.
12. Hallar el volumen del sólido engendrado por un círculo cuyos extremos de un diámetro se apoyan en las parábolas $y^2 + 8x = 64$ e $y^2 + 16x = 64$, cuando se le desplaza paralelamente al plano xz .
13. Hallar el volumen de un cono cuya base es el círculo $y^2 + z^2 - 2by = 0$, $x = 0$, y su vértice, el punto $(a, 0, 0)$.
14. Hallar el volumen del sólido limitado por el paraboloide $y^2 + 4z^2 = x$ y el plano $x = 4$.

Hallar el área limitada por las curvas y rectas que se indican:

- (a) $y = x^2$, $y = 0$, $x = 2$, $x = 5$
- (b) $y = x^3$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 3$
- (c) $y = 4x - x^2$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 3$
- (d) $x = 1 + y^2$, $x = 10$
- (e) $x = 3y^2 - 9$, $x = 0$, $y = 0$, $y = 1$
- (f) $x = y^2 + 4y$, $x = 0$
- (g) $y = 9 - x^2$, $y = x + 3$
- (h) $y = 2 - x^2$, $y = -x$
- (q) $y = \operatorname{tg} x$, $x = 0$, $x = \frac{1}{4}\pi$
- (r) Un sector circular de radio r y ángulo α .

- (s) La elipse $x = a \cos t$, $y = b \sen t$.
- (t) $x = 2 \cos \theta - \cos 2\theta - 1$, $y = 2 \sen \theta - \sen 2\theta$.
- (u) $x = a \cos^3 t$, $y = a \sen^3 t$.
- (v) Primer arco de $y = e^{-ax} \sen ax$.
- (w) $y = xe^{-x^2}$, $y = 0$, y la ordenada máxima.
- (x) Las dos ramas de $(2x - y)^2 = x^3$ y $x = 4$.
- (y) Dentro de $y = 25 - x^2$, $256x = 3y^2$, $16y = 9x^2$.

- (i) $y = x^2 - 4$, $y = 8 - 2x^2$
- (j) $y = x^4 - 4x^2$, $y = 4x^2$
- (k) La curva dada por $y^2 = x^2(a^2 - x^2)$
- (l) La curva dada por $9ay^2 = x(3a - x)^2$
- (m) $y = e^x$, $y = e^{-x}$, $x = 0$, $x = 2$
- (n) $y = e^{x/a} + e^{-x/a}$, $y = 0$, $x = \pm a$
- (o) $xy = 12$, $y = 0$, $x = 1$, $x = e^2$
- (p) $y = 1/(1 + x^2)$, $y = 0$, $x = \pm 1$

Determinar la longitud de arco, como se indica en los problemas siguientes del 9-15

9. $y^3 = 8x^3$ desde $x = 1$ a $x = 8$.

10. $6xy = x^4 + 3$ desde $x = 1$ a $x = 2$.

11. $y = \ln x$ desde $x = 1$ a $x = 2\sqrt{2}$.

12. $27y^3 = 4(x - 2)^3$ desde $(2, 0)$ a $(11, 6\sqrt{3})$.

13. $y = \ln(e^x - 1)/(e^x + 1)$ desde $x = 2$ a $x = 4$.

14. $y = \ln(1 - x^2)$ desde $x = 1/4$ a $x = 3/4$.

15. $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}\ln x$ desde $x = 1$ a $x = e$.