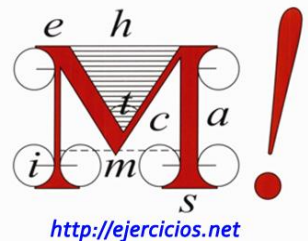


Integrales

Ejercicios aparecidos en PAU



1.- Dada la función: $f(x) = ae^{\frac{x}{3}} + \frac{1}{x^2}$, ($x \neq 0$) donde a es una constante,

a) Calcular $\int_1^2 f(x) dx$ en función de a .

2.- Dada la función

$$f(x) = x + \frac{a}{x^3} \quad \text{donde } a \text{ es una constante,}$$

a) Encontrar una primitiva de f .

b) Si F es una primitiva de f , ¿puede serlo también $G(x) = F(x) + 2x$?

3.- Enuncie la regla de Barrow y aplíquela a la función $f(x) = e^x(x+1)$ en el intervalo $[0, 1]$.

4.- Dada la función : $f(x) = 3ax^2 + \frac{2a}{x^3} + 5$ ($x > 0$) donde a es una constante:

(a) Encuentra el valor de a sabiendo que cierta función F es una primitiva de f y que verifica que $F(1) = 6$ y $F(2) = 42$.

(b) Dibuja la función f para el valor de a obtenido en el apartado anterior y encuentra también en ese caso el área limitada por la curva y el eje X entre $x = 1$ y $x = 2$.

5.- Dada la función: $f(x) = xe^{\frac{x}{2}}$

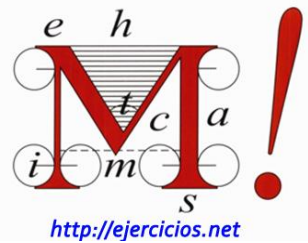
(a) Calcular una primitiva de f .

(b) Calcular $\int_0^2 f(x) dx$

(c) Si F y G son dos primitivas de f , y $H = F - G$, ¿es posible que la derivada de H sea la función x^2 ?

Integrales

Ejercicios aparecidos en PAU



6.- Determinése la función primitiva y el área bajo la curva, en el intervalo $[1, e]$, de la función $f(x)=\text{Ln}(x)$

7.- Dada la función: $f(x) = (x+a) \cdot e^{\frac{x}{2}}$, donde a es una constante:

(a) Encuentra una primitiva de f .

(b) Calcula a sabiendo que $\int_{-2}^2 f(x) dx = 8$. Justificar que, para ese valor

de a , no es $2xe^{\frac{x}{2}}$ primitiva de f .

8.- Dada la función $f(x) = x^3 - 27 + axe^{x^2}$, donde a es una constante:

(a) Encuentra una primitiva de f .

(b) Si $a = 0$, dibuja la función f para $x \geq 0$ y encuentra el área limitada por la curva y el eje X entre $x = 2$ y $x = 4$.

9.- (a) Dada la función : $f(x) = 25 - x^2 + \frac{a}{x^2}$ $x \neq 0$, donde a es una constante, encuentra una primitiva de f . Posteriormente, encuentra a para que si f' es la derivada de f , entonces $f'(1) = -2$

(b) Dibuja la función $f(x) = 25 - x^2$, y halla el área limitada por la curva y el eje de abscisas entre los puntos de abscisa $x = 1$ y $x = 6$.

10.- (a) Encuentra la primitiva de la función $f(x) = x - \frac{27}{x^2} + e^{\frac{x}{2}}$ ($x >$

0) que en el 2 valga 15,5.

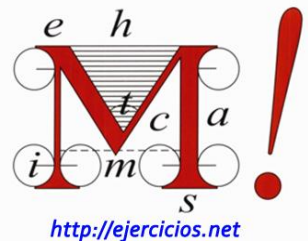
(b) Dibuja la función $f(x) = x - \frac{27}{x^2}$ ($x > 0$) y encuentra el área limitada por la curva y el eje X entre $x = 1$ y $x = 5$.

11.- (a) Encuentra la primitiva de la función $f(x) = 27 - x^3 + 3e^{2x-1}$ que en el 1 valga 26,75.

(b) Dibuja la función $f(x) = 27 - x^3$ y calcula el área limitada por la curva y el eje X entre $x = -3$ y $x = 5$.

Integrales

Ejercicios aparecidos en PAU



- 12.- (a) Dada la función $f(x) = \frac{a}{x} + 3x^2 - x^3$, encuentra a para que si f' es la derivada de f , entonces $f'(-1) = -10$.
(b) Dibuja la función $f(x) = 3x^2 - x^3$. Encuentra el área limitada por la curva y el eje X entre $x = -1$ y $x = 2$.

- 13.- Dada la función: $f(x) = x + \frac{4}{x^2}$ ($x > 0$);

- (a) Encuentra la primitiva de f que en el 2 valga 5.
(b) Dibuja la función f . Halla el área limitada por la curva y el eje de abscisas entre los puntos de abscisa $x = 1$ y $x = 4$.

- 14.- (a) Encuentra $f'(2)$ donde f' es la derivada de la función f dada por:

$$f(x) = \frac{4}{x^2} + 8x - x^2 - 12 \quad (x \neq 0)$$

- (b) Dibuja la función $f(x) = 8x - x^2 - 12$ y calcula el área limitada por la curva y el eje X entre $x = -1$ y $x = 2$.
(a) 0'75. (b) La representación gráfica, 1. El área, 0'75.

- 15.- Dada la función $f(x) = 3x^2 - 6x$. Si f' representa su derivada:

- (a) Encuentra la primitiva F de f verificando $F(2) = f'(3)$.
(b) Dibuja la función f . Halla el área limitada por la curva y el eje de abscisas entre los puntos de abscisa $x = 1$ y $x = 3$.