

TEMA 9 – INICIACIÓN A LAS INTEGRALES

CÁLCULO DE INTEGRALES

EJERCICIO 1 : Julio 10-11. Obligatoria (1 pto)

Halla una primitiva de $f(x) = \frac{1}{x^2} + 3$ cuya gráfica pase por el punto (1,3).

EJERCICIO 2 : Junio 10-11. Obligatoria (1 pto)

Halla una primitiva de $f(x) = e^x + 3$ que pase por el punto (0,2).

EJERCICIO 3 : Septiembre 08-09. Obligatoria (1 pto)

Halla una primitiva de la función $f(x) = x^2 + \frac{1}{\sqrt{x}}$

EJERCICIO 4 : Junio 08-09. Obligatoria (1 pto)

Encuentra una función $f(x)$ de la que se sabe que su derivada es $f'(x) = x^3 + 2x$ y que $f(2) = 5$

EJERCICIO 5 : Junio 07-08. Obligatoria (1 pto)

Calcula la siguiente integral indefinida $\int \left(x + \frac{5}{x}\right)^2 dx$

EJERCICIO 6 : Septiembre 06-07. Obligatoria (1 pto)

Calcula la integral indefinida: $\int \frac{x^3 + 2x + 1}{x^2} dx$

EJERCICIO 7 : Junio 06-07. Obligatoria (1 pto)

Calcular el valor de la integral $\int_1^2 (x^2 - 2x + 1)^2 dx$

EJERCICIO 8 : Septiembre 05-06. Obligatoria (1 pto)

Calcula la siguiente integral indefinida: $\int (2 + \sqrt{5x})^2 dx$

EJERCICIO 9 : Septiembre 02-03. Obligatoria (1 pto)

Calcula el valor de la constante k para que se cumpla: $\int_0^1 k(x^2 + 2)dx = 1$

CÁLCULO DE ÁREAS

EJERCICIO 10 : Junio 11-12. Obligatoria (1 pto)

Calcula el área encerrada por la función $f(x) = -x(x - 4)$ y el eje OX.

EJERCICIO 11 : Junio 10-11. Optativa (0,5 + 1,5 + 1 ptos)

Consideramos la función $f(x) = x \cdot (x - 3) \cdot (x + 4)$. Calcular:

i) Puntos de corte con los ejes y límite en $+\infty$ y $-\infty$.

ii) Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos relativos (“aviso” no salen valores enteros). Haz un esbozo de su gráfica.

iii) Área encerrada por dicha función y el eje OX, entre las abscisas $x = 0$ y $x = 2$.

EJERCICIO 12 : Septiembre 09-10. Optativa (2 + 1 pts)Considera la función $f(x) = x^3 - 6x^2 + 8x$

- Haz un esbozo de su gráfica. Para ello debes estudiar sus cortes con los ejes, sus límites (en $+\infty$ y en $-\infty$) y su crecimiento y decrecimiento.
- Calcula el área encerrada por dicha curva y el eje OX, comprendida entre $x = 0$ y $x = 2$.

EJERCICIO 13 : Septiembre 07-08. Optativa (3 pts)Haz un esbozo de la gráfica de la curva $y = x^3 - x^2 - 2x$. Calcula el área limitada por dicha curva y el eje OX comprendida entre $x = -1$ y $x = 3$.**EJERCICIO 14** : Junio 05-06. Optativa (3 pts)Dibuja la región limitada por las parábolas $y = x^2 - 4x + 4$, $y = -x^2 + 2x + 4$ y calcula el área de la región limitada por ambas curvas.**EJERCICIO 15** : Septiembre 00-01. Optativa (3 pts)Calcula la constante k de manera que valga 1 el área encerrada entre el eje de abscisas y la función $f(x) = kx(1-x)$ **EJERCICIO 16** : Septiembre 97-98. Optativa (3 pts)Calcula el área encerrada entre las gráficas de las funciones $y = 2$, $y = 4$, $y = 1/x^2$ **EJERCICIO 17** : Septiembre 96-97. Optativa (3 pts)Calcular el área que la recta de ecuación $y = \frac{1}{2}(x+1)$ delimita en la parábola de ecuación $y^2 = x + 1$ **EJERCICIO 18** : Junio 96-97. Optativa (3 pts)Calcular el área del recinto limitado por las curvas $y = x$, $y = x^2$ e $y = (x/4)^2$ **EJERCICIO 19** : Septiembre 95-96. Optativa (3 pts)Calcular la integral definida: $\int_0^{2\pi} \sin x dx$. ¿Cómo se puede interpretar geoméricamente el resultado obtenido?. hallar el área de la figura determinada por la gráfica de $y = \sin x$ y el eje OX, entre 0 y 2π .**EJERCICIO 20** : Junio 94-95. Optativa (4 pts)Dada la función $f(x) = x.e^{-x^2}$. Se pide:

- Representar gráficamente la función.
- Determinar el área limitada por la curva representativa, el eje de abscisas y las abscisas de los puntos mínimo y máximo.