

Problemas de integral definida

Manuel Domínguez

Fin de semana del 14-15 de marzo

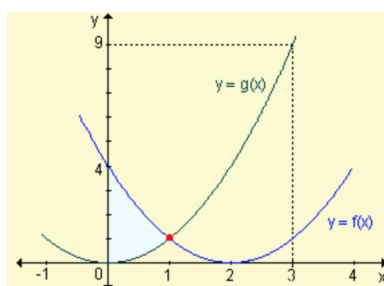
Resuelve los siguientes problemas de integrales:

1. Calcula el valor de la integral $\int_{-1}^1 \sqrt{1-x^2} dx$ e interprétalo geoméricamente. (Realiza el cambio $x = \sin(t)$)
2. Si en lugar de realizar la anterior integral, tienes que hacer esta:

$$\int_{-R}^R \sqrt{R^2 - x^2} dx$$

, el cambio de variable que toca es $x = R \sin(t)$. Comprueba que ese cambio de variable resuelve la integral y calcula su valor. Interpreta el resultado geoméricamente.

3. Determinar las funciones $f(x)$ y $g(x)$ de la figura, para luego calcular el área sombreada:



4. Determina el volúmen del cuerpo de revolución determinado al rotar la función $f(x) = r + \frac{R-r}{h} \cdot x$ entre los valores $x = 0$ y $x = h$. Haz un dibujo de la figura resultante y descríbela

5. Resuelve la siguiente integral definida:

$$\int_0^1 \sin^3(x) dx$$

6. Resuelve la siguiente integral definida:

$$\int_1^2 \frac{e^x}{e^{2x} - e^x - 2} dx$$

7. Dada la función

$$\frac{|x|}{\sqrt{x^2 + 9}},$$

Se pide

- a) Determinar, si existen, las asíntotas horizontales de $f(x)$.
- b) Calcular $f'(4)$.
- c) Hallar el área del recinto limitado por la la curva $y = f(x)$, el eje OX y las rectas $x = -1$ y $x = 1$.

Sé responsable...y no salgas de casa si no es estrictamente necesario. Hay que frenar al virus!