

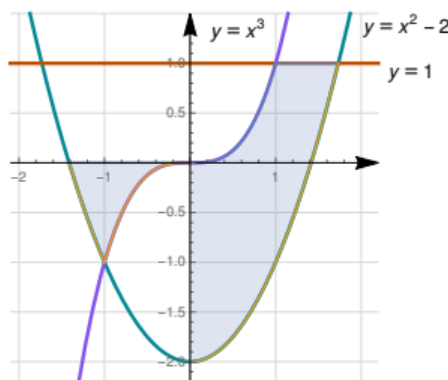
EJERCICIOS PARA PRACTICAR-3CER PARCIAL-U7/U8 (2DA ENTREGA)

Área entre curvas. Volumen de un sólido de revolución. Integrales impropias.

Sugerencia: Realizar en forma manual o con GeoGebra la grafica correspondiente

1) Calcular el área limitada por la curva de la función $f(x) = \ln x$ y los ejes de coordenadas. **RTA: $A = 1 u^2$**

2) Calcular el área de la región sombreada, previamente calcular analíticamente los extremos de integración. **RTA: $A \approx 3,1831 u^2$**



3) Calcular el área de la región limitada por la grafica de la función: $f(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ y la recta de ecuación $y = mx - 6$ que pasa por el punto de inflexión de $f(x)$. **RTA: $A = 8 u^2$**

4) Resolver : 1) Dada $f(x) = Axe^{-bx}$, con $b > 0$ y $x \geq 0$,

a) Hallar A para que $\int_0^{+\infty} f(x)dx = 1$

b) Para el valor de A calculado hallar $\int_0^{+\infty} f(x)dx$. **RTA: a) $A = b^2$; b) 0**

5) Dada la curva representativa de la $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } x < 1 \\ \ln x & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$, calcular el área limitada por la misma y el eje x a la derecha del extremo (máximo /mínimo) absoluto. **RTA: $A = \infty$**

6) Calcular el volumen del solido de revolución generado por el arco de la curva $y = \frac{1}{x^2}$ al girar alrededor del eje x, a la derecha de $x=1$. **RTA: $V = \pi u^3$**

7) Calcular el área limitada por $y = \frac{1}{1+x^2}$ y su asíntota para todo $x \geq 0$. **RTA: $A = \frac{1}{2} \pi u^2$**

8) Calcular: a) el área limitada por $y = x \cdot e^{-\frac{x^2}{2}}$ y su asíntota. **RTA: $A = 2 u^2$**

9) Demostrar que la región $R = \{(x, y)/x \geq 1 \wedge 0 \leq y \leq \frac{1}{x}\}$ tiene área infinita, pero al girar respecto al eje x se genera un sólido de revolución finito.

10) Hallar $a > 0$ tal que $\int_0^a \frac{dx}{x + \sqrt{x}} = 2$. ¿2 representa un área? **RTA: $a = (e-1)^2$ no se realiza**

11) Hallar el área limitada $y = \frac{1}{x}$ e $y = \frac{1}{x+1}$ a la derecha de $x = 1$. **RTA: $A = \ln 2$**

12) Calcular el volumen del solido de revolución generado por el arco de la curva $y = e^{-2x}$ al girar alrededor del eje x, a la derecha de $x=1$. **RTA: $V = \frac{\pi}{4e^4}$**

13) Calcular $\int_1^{+\infty} f(x)dx$ si f es continua en $[1; +\infty)$ y satisface la ecuación $\frac{1}{x} + \int_1^{\ln x} f(e^t)dt = \frac{1}{x^2} + 2$. **RTA: ∞**

