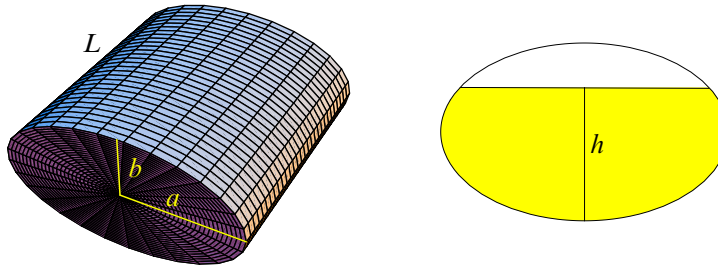


Análisis Matemático

1. Calcula la integral:

$$\int_6^{+\infty} \frac{10x + 3}{(x - 5)(x^2 + 4x + 8)} dx.$$

2. En el sólido generado haciendo girar la región acotada por la recta $x = 0$ y la parábola $y^2 = 9 - x$ alrededor del eje OX , se perfora un orificio cilíndrico circular de radio r centrado en el eje de revolución. Calcula por el método de las láminas o capas y de los discos o arandelas el volumen del sólido resultante. Calcula también el área de la superficie de dicho sólido.
3. Un depósito subterráneo de gasolina tiene forma de cilindro de sección elíptica de semiejes a y b y longitud L . Para medir su contenido se sumerge una varilla hasta la parte inferior del depósito y se mide la altura h del nivel de gasolina. Calcula el volumen de la gasolina que contiene el depósito en función de h .



4. Sean P y Q los puntos de corte de la curva $y = 6x^2$ con la circunferencia $x^2 + y^2 = 2$. Calcula la longitud de la curva $OPQO$ formada con los correspondientes trozos de las curvas anteriores, siendo O el origen de coordenadas.

Observaciones. Te recuerdo que en matemáticas *no todo vale*. Para calificar tendré muy en cuenta que los cálculos sean correctos. Las integrales que tengas que calcular de funciones de la forma $\sqrt{a^2 \pm x^2}$ en los ejercicios 3 y 4 debes hacerlas por medio de un cambio de variable y debes indicar claramente cómo se transforman los límites de integración. Debes simplificar los resultados que obtengas y expresarlos de forma concisa y clara.

Granada, 19 de enero de 2009