

**EJERCICIO 1 (INTEGRACIÓN):** Las curvas de las funciones seno y coseno se intersecan infinitas veces dando lugar a regiones de igual área.

a) Representar las funciones seno y coseno, con dos colores distintos, en un intervalo que incluya el origen de coordenadas, y en el que se vean al menos dos de las regiones de intersección. Etiquetar cada una de las dos funciones.

b) Señala los puntos de corte que delimitan cada una de las regiones.

c) Calcular el área de una de las regiones.

d) Aproximar mediante el método del trapecio el valor del área del recinto situado bajo la gráfica del coseno, sobre el eje OX, entre los puntos de corte de la región del apartado anterior.

e): Si hacemos girar alrededor del eje X la región cuya área se calculó en el apartado c), ¿qué volumen genera? Justificarlo mediante integración.

**EJERCICIO 2 (DERIVACIÓN):** Los participantes en un congreso de Informática deben presentar sus publicaciones en pósteres. Cada póster ha de tener forma rectangular de  $2 \text{ m}^2$ . Las normas del congreso exigen que los márgenes superior e inferior midan 20 cm cada uno y los laterales 12 cm cada uno. ¿Cuáles deben ser las dimensiones de la hoja del póster para maximizar el área impresa?