

Segundo Examen Parcial

Elige **dos** de las siguientes tres funciones.

a)

$$x \cdot e^{-x^2}$$

b)

$$\frac{\cos x}{2 + \operatorname{sen}^2 x}$$

c)

$$\frac{\sqrt{x}}{1+x}$$

Para cada una de ellas, has lo siguiente:

- 1.- Describe en dónde está definida la función. **5 puntos por función.**
- 2.- Describe el comportamiento en los extremos el conjunto de definición (aquí probablemente debas calcular algún límite). **5 puntos por función.**
- 3.- Indica en qué puntos del conjunto de definición existe la derivada de la función. **10 puntos por función.**
- 4.- Calcula los puntos críticos, e indica si son mínimos o máximos locales. **10 puntos por función.**
- 5.- Calcula, en caso de existir, los valores mínimo y máximo que alcanza la función, y en qué puntos los alcanza. **10 puntos por función.**
- 6.- Dibuja una gráfica donde se muestre claramente la información que has obtenido en los pasos anteriores. Señala claramente los puntos importantes, como los puntos críticos o los puntos donde la función corta a los ejes. **10 puntos por función.**

Nota: debes explicar claramente tu procedimiento. Escribe qué estás haciendo, porqué, y cómo. Hacer los seis pasos para una función vale un total de 50 puntos.

Extra: si realizas los pasos con la tercera función, se considerará como puntos extra. En este caso, la tercera función vale **20 puntos** en lugar de 50. Si decides trabajar con las tres funciones, debes **indicar** cuál es la que debe considerarse como "problema extra".