

Segunda Prueba - 11/11/2022

Nombre: _____

1	2	3
	I II	I II

1. Estudio analítico y representación gráfica de:

$$f : \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R} : f(x) = (x + 2)e^{\frac{1}{x}}$$

2. I) Sea $g : [0; +\infty) \rightarrow \mathbb{R} : g(x) = \begin{cases} mx + n & \text{si } 0 \leq x < \frac{\pi}{2} \\ \cos(x) & \text{si } \frac{\pi}{2} \leq x \end{cases}$

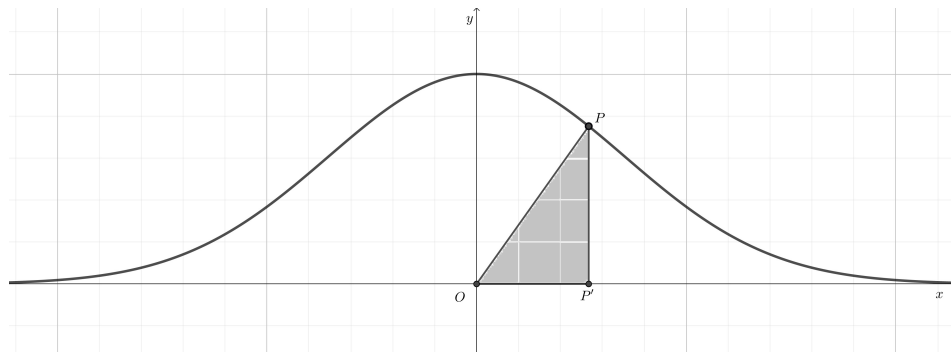
a) Hallar los valores de m y n para que g sea derivable en $\frac{\pi}{2}$.b) Para los valores hallados graficar las funciones g y g' .

II) Dada $h : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R} : h(x) = xL(x)$

a) Aplicando la definición de derivada local calcular $h'(1)$.

b) Hallar y graficar la ecuación de su tangente en el punto de abscisa 1.

3. I) Sea
- P
- un punto variable en la curva
- campana de Gauss*
- :
- $x \mapsto e^{-x^2}$
- .
-
- El punto
- P'
- es la proyección de
- P
- en el eje
- Ox
- , siendo
- $O = (0, 0)$
- .
-
- Probar que si
- P
- es el punto de inflexión de la campana, el triángulo
- OPP'
- tiene área máxima.



- II) Un tanque cilíndrico (sin tapa) debe contener 2000 litros.
-
- Calcular su diámetro y su altura para que tenga una superficie total con el menor área posible.