

Análisis 1

1) Hallar la ec. de la tg a la gráfica $y = e^{2x} + 1$ que sea perpendicular a la recta $y = x + 4$. Graficar la situación.

2) a) Hallar el valor de y'' en el punto $(0, 1)$ de la curva ~~$\ln(y)$~~
 $\ln(y) y = x$

b) Justificando cada paso, calcular el siguiente límite

$$\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \frac{\operatorname{sen}(1/x)}{\operatorname{sen}(x)}$$

3) Analizar si la siguiente función es continua y derivable en todos los reales:

$$f(x) = \begin{cases} x^4 + 3x & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{e^{-1/x}}{x} & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

4) Graficar la función $f(x) = x \cdot \ln^2 x$. Determinar, cuando sea posible, lo siguiente:

- Dominio, pts de discontinuidad. A con los ejes.
- regiones de crecimiento y de decrecimiento.
- puntos críticos. Máximos y mínimos, locales y absolutos.
- límites en el infinito.
- Valores de x en los cuales la función tiende a $+\infty$ o a $-\infty$, a $+\infty$ y a $-\infty$. (AV)
- Regiones de convexidad, pts de inflexión

5) El rectángulo exterior que se observa en la figura