

Examen de Matemática.

Sexto FM
ING. 8 de febrero de 2013 Liceo N° 68

Ejercicio 1 (3p)

Estudio analítico completo y representación gráfica de $f: f(x) = L \left| \frac{x-4}{1-x} \right|$

estudiando los límites laterales de la derivada primera en los puntos en que esta sea discontinua.

Ejercicio 2 (2p)

Sea $f: f(x) = (ax+2)e^{\frac{1}{x}}$,

a) Determina a real para que $f(x)$ presente asíntota oblicua de pendiente $m=1$.

b) Determina completamente esta asíntota.

c) Estudia la existencia de extremos relativos determinando sus coordenadas

Ejercicio 3 (2p)

Resuelve los límites:

a) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x-1}-2}{\sqrt{4+x}-3} =$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x + x - 1}{x^2} =$

Ejercicio 4 (2p)

Halla a y b números reales para que

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + (b+4)x & \forall x < 3 \\ ax^2 - 8x + 18 & \forall x \geq 3 \end{cases} \quad \text{sea derivable para todo } x \in \mathbb{R}.$$

Ejercicio 5 (3p)

Estudio analítico y representación gráfica de $f: f(x) = \frac{2x}{x-1} e^{\frac{1}{x}}$

Ejercicio 6 (libres)

Dada la función $f : f(x) = |x^2 - 4|$

- 1) Determina si existen valores de la variable x real para los que no es derivable.
- 2) Determina si presenta extremos relativos y en dicho caso sus valores.
- 3) Representala gráficamente.

Ejercicio 7 (libres)

Estudio analítico completo y representación gráfica de $f: f(x) = \sqrt{\frac{x^3}{x+1}}$