

Matemática 6°

Algunas propuestas de exámenes extraídos del libro de ANEP.

Notar que estas propuestas son para formatos de exámenes “plan 76”

Prof.: Valenzuela

1.

a) E.A y R.G. de $f : f(x) = \frac{x^2 + x}{e^x}$.

b) Hallar las ecuaciones de las tangentes en los puntos de inflexión y representarlas.

c) Resolver en el campo de los reales $3^{|f(x)|} \geq 3^{\left|\frac{2x}{e^x}\right|}$

2.

Sea $f : f(x) = e^x (ax^2 - 7x + 7)$

a) Hallar a para que $f'(-1) = 5e^{-1}$.

b) Para el valor de a hallado verificar que la tangente al gráfico de f en x=1 es paralela a la recta y=-ex+1

c) Sea $g : g(x) = f'(x)$ EA y RG de g.

d) Sea $h : h(x) = \begin{cases} g(x) & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{e^{1/x}}{L(1+x^2)} & \text{si } x > 0 \end{cases}$ Investigar si h es continua en 0.

3.

Dada la función f: $f(x) = \begin{cases} (x+a)e^{\frac{x}{x+1}} & \text{si } x < 0, x \neq -1 \\ ax^3 - 6x^2 + 3 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$

a) Determinar a para que f sea continua en 0.

b) Para el valor de a hallado EA y RG de f (sin f')

4.

a) EA y RG de $f : f(x) = \left(\frac{x-1}{x}\right)e^{x-1}$ Hallar ecuación de la tangente en los puntos de inflexión.

b) Discutir según $k \in \mathbb{R}$, el número de soluciones de la ecuación $f(x) = k$. Estudiar signo de $(f(x)-k)$.

c) Bosquejar el gráfico de $g : g(x) = |f(x)| - 1$.

5.

a) Bosquejar el gráfico de $g : g(x) = \frac{x^2}{x-1}$

b) Usando la parte a, resolver la ecuación $e^{x+1} \left(\frac{x-1}{x^2}\right) - 1 = 0$

c) EA y RG de $f : f(x) = \frac{e^{x+1}}{x} - x - 1$

d) Determinar la ecuación de la tangente al gráfico de f en x=-1.

6.

Sea $f : f(x) = x^2 + x + 3L|x - 2|$.

a) EA y RG de f . Dibujar las tangentes al gráfico de f en cada punto de inflexión. Deducir del gráfico el signo de $f(x)$.

b) Discutir según $\lambda \in \mathbb{R}$ el número de soluciones de la ecuación $f(x) - \lambda = 0$, y estudiar el signo de $h(x) = f(x) - \lambda$

7.

a) Sean $h : h(x) = L|x| + 1$ y $j : j(x) = \frac{2}{x^2}$. Efectuar el estudio analítico y bosquejar los gráficos de h y de j en un mismo sistema de ejes. Deducir el signo de $h(x) - j(x)$.

b) Estudio analítico y representación gráfica de $f : f(x) = x.L|x| + \frac{2}{x} - 3.\text{sig}(x)$

c) Hacer los gráficos de $g : g(x) = |f(x)|$ y de $k : k(x) = \frac{f(x) + |f(x)|}{2}$

8.

a) Sean $g : g(x) = L|x - 1|$ y $h : h(x) = \frac{x}{(x - 1)^2}$. Bosquejar los gráficos de g y de h en el mismo sistema de ejes. Estudiar el signo de $j : j(x) = g(x) - h(x)$, aproximar las raíces.

b) Estudio Analítico y Representación gráfica de $f : f(x) = (x - 2)L|x - 1| - x + \frac{1}{x - 1}$.

9.

a) Estudiar el signo de $j : j(x) = 2 - e^{\frac{1}{x}}$

b) Bosquejar en el mismo sistema de ejes los gráficos de $g : g(x) = e^{\frac{1}{x}}$ y $h : h(x) = \frac{4x}{2x + 1}$.
Estudiar el signo de $k : k(x) = g(x) - h(x)$

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