MATEMÁTICA 5º AÑO - EJERCICIOS

1. Dada la función $f(x)=\dfrac{x^3+x^2}{x^2-1}$. Determinar: Dominio. Ceros. Ecuaciones de todas sus asíntotas, justificando mediante límites laterales. Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Extremos locales. Dar un gráfico aproximado de la función.

2. Hallar <u>la</u> función *f*(x), sabiendo que su derivada primera es $f'(x)=4.x.\ln(x)$ y que $f(1)=1$.

3. Realizar estudio completo de la función $f(x)=e^{-x^2}$. Dominio. Intersecciones ejes coordenados. Asíntotas. Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Extremos locales. Concavidad. Puntos de inflexión. GRAFICAR la función.

4. Hallar el área encerrada por el gráfico de $f(x)=x^2-5x+4$ y la recta que pasa por los puntos $(1;\ f(1))$ y $(-1;\ f(-1))$. Graficar el recinto.

5. Dadas las funciones $f(x)=\sqrt{k.x+8}$; $g(x)=\ln x$. A) Determinar $k\in\Re$ de manera tal que en $x=4$ las respectivas rectas tangentes sean paralelas. B) Escriba la ecuación de la recta tangente al gráfico de f en $x=4$.

6. Dada la función $f(x)=\ln\left(\dfrac{x+1}{x-1}\right)$. Obtener analíticamente dominio de la función y conjunto de ceros.

7. Dadas las funciones $f(x)=\ln(x)$; $g(x)=4.x^2+3.x$; $h(x)=fog(x)$. Se pide: a) Calcular Dominio, máximo en sentido de inclusión en Reales, de la función *h*, conj. de Ceros. b) Asíntotas de la función *h*. Analizando mediante los correspondientes límites laterales, la orientación de la curva. Graficar en forma aproximada.

8. Hallar todos los valores de x_0 donde la recta tangente al gráfico de $f(x)=\dfrac{3x}{9x^2+4}$ tiene pendiente nula. Para cada uno de los valores hallados, dar la ecuación de la recta tangente correspondiente.

9. Hallar la función polinómica f de grado 3 que verifique f(0) = 40 y cuyo conjunto de positividad sea (-1; 2) U (4; +∞). B) Calcular la ecuación de la recta determinada por el punto de inflexión de la función f y el origen de coordenadas.

10. Dadas las funciones $f(x)=\dfrac{x}{-2x+1}$; $g(x)=\dfrac{3x-2}{x}$ y $h(x)=fog(x)$. Obtener analíticamente y expresar como intervalo o unión de intervalos el conjunto de negatividad de h(x).