**AUTOEVALUACIÓN TEMA 7. 2º BACHILLERATO A**

1. Prueba que la ecuación x+senx =1 tiene al menos una solución.
2. Prueba que la función f(x)=$x^2+3$ recorre todos los valores del intervalo $[4,12]$
3. Demuestra que la función $f(x)=e^x-x-3$ corta al semieje real positivo al menos una vez.
4. La función f(x)= tg x no tiene máximo absoluto en $[0,\pi]$ ¿Contradice este hecho el teorema de Weierstrass?
5. Determina los parámetros a y b para que las funciones siguientes sean continuas:

a) $f(x)=\begin{cases} xe^{x^2} & si\ x\leq 0 \\ ax+b & si\ 0<x<1 \\ 1+xlnx & si\ x\geq 1 \end{cases}$

b) $f(x)=\begin{cases} 1+\cos x & si\ x\leq 0 \\ 2(a+x) & si\ 0<x<1 \\ \frac{b}{x^2} & si\ x\geq 1 \end{cases}$

6. Halla el valor de a para el cual la función f(x)=$\frac{x^2+x+a}{x^2+3x-4}$ tenga una discontinuidad evitable en x=1
7. Estudia la continuidad de la siguiente función

$$f(x)=\begin{cases} \{|x+3| & si\ x\leq 1 \\ \dfrac{3x-1}{x+2} & si\ x>1 \end{cases}$$

8. Calcula los siguientes límites:

a) $\lim_{x\to 2}(x-1)^{\frac{3}{x-2}}$

b) $\lim_{x\to 1}\frac{x^2-1}{\sqrt{x+3}-2}$

c) $\lim_{x\to\infty}(\frac{2}{x^2+1}-\frac{3}{x+2})$

d) $\lim_{x\to 2}\frac{\sqrt{x^2+5}-3}{\sqrt{x+7}-3}$

9. Calcula el valor de a( siendo a distinto de 0) para que se verifique $\lim_{x\to\infty}\left[\frac{x^2+5x}{x^2+1}\right]^{ax}=e^{-5}$
10. Calcula el valor de k para que se cumpla $\lim_{x\to -1}\frac{kx^2-k}{x^2+3x+2}=4$
11. Calcula las asíntotas de la función f(x)=$\frac{x^3-2x^2}{x^2-1}$
12. Determina el valor de k para que la función $f(x)=\frac{x^k}{\sqrt{x^2-1}}$ tenga asíntota oblicua en +∞
13. Estudia las asíntotas de $f(x)=\frac{x^2}{|x-3|}$