TCC 2 ANÁLISIS MATEMÁTICO I Curso 2012-2013 BAT A

1. Dada la función $f(x) = \begin{cases} \dfrac{a^2}{2x} \ln \sqrt[a]{\dfrac{1+x}{1-x}}, & -1 < x < 0 \\ e, & x = 0 \\ e^{\frac{\sqrt{1+\operatorname{sen} x} - \sqrt{1-\operatorname{sen} x}}{x^2+bx}}, & 0 < x < 1 \end{cases}$

   a) Analice la continuidad de f en el intervalo $(-1, 0)$.

   b) Halle los valores de a y b para que f sea continua en $x = 0$.

   c) Halle los valores de a y b para que f tenga un punto de discontinuidad esencial de segunda especie en $x = 0$.

2. Demuestre que la ecuación $\tan x = ax, a > 0$ tiene una raíz en el intervalo $\left(\dfrac{\pi}{2}, \dfrac{3\pi}{2}\right)$.

TCC 2 ANÁLISIS MATEMÁTICO I Curso 2012-2013 BAT B

1. Dada la función $f(x) = \begin{cases} \dfrac{a - \sqrt{a^2 \cos(1-x)}}{(x-1)^2}, & -\frac{1}{2} < x < 1, a > 0 \\ 1, & x = 1 \\ \dfrac{\ln(1+\sin(x-1))}{(b+x-1)(x^2-1)}, & 1 < x < \frac{5}{2} \end{cases}$

   a) Analice la continuidad de f en el intervalo $(1, \frac{5}{2})$ para $b = 0$.

   b) Halle los valores de a y b para que f sea continua en $x = 1$.

   c) Halle los valores de a y b para que f tenga un punto de discontinuidad esencial de segunda especie en $x = 1$.

2. Demuestre que la ecuación $\cos x - \tan x = 0$ tiene una raíz en el intervalo $\left[0, \dfrac{\pi}{2}\right)$.