

Problemas para el Lunes día 2 de Noviembre de 2009.

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x \operatorname{sen} x} - \sqrt{\cos(2x)}}{\operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}}$
2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{x} \frac{a^x - 1}{a - 1} \right)^{\frac{1}{x}}, a \neq 1, a > 0.$
3. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sec^2 x - 2 \operatorname{tg} x}{1 + \cos(4x)}$
4. Considérese una circunferencia de centro O y radio R . Sobre la tangente en un punto A se considera un punto móvil P , y sobre la circunferencia, del mismo lado que P respecto al diámetro OA , un punto móvil Q de modo que la longitud del segmento AP coincide con la del arco AQ . Sea X el punto de corte de la recta PQ con el diámetro OA . Hallar la posición límite del punto X cuando P (y Q) tienden a A .