CÁLCULO DIFERENCIAL Y CÁLCULO INTEGRAL

1.-Clasifica las discontinuidades de las funciones

$$f(x)=\frac{x^2+|x|}{x^2-|x|}$$

$$g(x)=7-|2x-3|$$

2.-Calcula

$$\lim_{x\to+\infty}\left(\frac{2+x}{1+x}\right)^{1-5x} \qquad \lim_{x\to 0^+}\left(x^3e^{\frac{1}{x}}\right)$$

$$\lim_{x\to+\infty}\frac{\sqrt{x}+\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}\left(x-\sqrt{x^2+x+1}\right)} \qquad \lim_{x\to\frac{\pi}{2}}\frac{senx\left(1-senx\right)}{\cos^2 x}$$

3.-Halla las ecuaciones de las rectas tangentes a la curva $y=e^{1-x^2}$ en los puntos de intersección con la recta y=1.

4.- Estudiar la derivabilidad de la función $f(x)=x+|1-\ln x|$ y hallar la ecuación de la recta tangente a f en x=2.

5.- Probar que $f(x)\frac{3x+1}{3-\cos x}$ alcanza el valor 2 en un único punto de su dominio.

6.-Sea $f(x)=x^2senx(x-4)+17$. Demostrar que la función f´(x) posee al menos una raíz en el intervalo (0,4)

7.-Sea $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ que cumple f(1)=0 f´(0)=2 y tiene un extremo relativo en x=1 y x=2. Determina a,b,c,y d. ¿Son máximos o mínimos los extremos relativos?

8.- Calcula

$$\lim_{x\to 0}\frac{\int_0^x t^2\ln\left(1+4t^2\right)dt}{x^5}$$

$$\int\frac{x^2+5}{x^3-2x^2+x}dx \qquad \int\frac{\text{sen}3\text{x}}{\text{e}^{\text{x}}}dx \qquad \int\frac{\text{senx}}{5\text{-}2\text{cosx}}dx \qquad \int\frac{3\text{x-}8}{\text{x}^3+4x}dx \qquad \int \text{x}\ 7^{\text{x}^2}dx$$

9.- Área del recinto limitado por las curvas a) y= x^2-3x-10 y=2x-4

b) y=1-x^2 y=x^2-3 y=x+3

10.- Sea f(x)= xe^{3x} . Esboza la gráfica de f(x) y calcula el nº p>0 para que el área limitada por la curva y el eje de abscisas entre x=0 y x=p sea 1/9

11.-De la función f(x) se sabe que pasa por el origen de coordenadas y que su derivada es

$f'(x) = \frac{1}{1+e^x}$ Encontrar f(x)

12.- La gráfica de f(x)=x^2 y g(x)= cx^3 siendo c>0 se cortan en (0,0) y en (1/c,1/c^2) Determina c de manera que el área limitada por esas gráficas y sobre el intervalo [0,1/c] tenga área 2/3