Hallar las derivadas sucesivas de:

1 $f(x)=3x^4+5x^2+2x-5$

$f'(x)=12x^3+10x^2+2$

$f''(x)=36x^2+20x$

$f'''(x)=72x+20$

$f^{IV}(x)=72$

$f^{V}(x)=0$

2 $f(x)=\ln x$

$f'(x)=\frac{1}{x}$

$f''(x)=\frac{-1}{x^2}$

$f'''(x)=\frac{2}{x^3}$

$f^{IV}(x)=\frac{-2\cdot 3}{x^4}$ ...

$f^{n}(x)=(-1)^{n-1}\frac{(n-1)!}{x^n}$

3 $f(x)=sen\,x$

$f'(x)=\cos x=sen\left(\frac{\pi}{2}+x\right)$

$f''(x)=-sen\,x=-\left[-sen\,(\pi+x)\right]=sen\left(2\cdot\frac{\pi}{2}+x\right)$

$f'''(x)=-\cos x=-sen\left(\frac{\pi}{2}+x\right)=-\left[-sen\left(3\cdot\frac{\pi}{2}+x\right)\right]=sen\left(3\cdot\frac{\pi}{2}+x\right)$ ...

$f^{n}(x)=sen\left(\frac{n\cdot\pi}{2}+x\right)$

3 $f(x)=e^{-3x}$ $f'(x)=-3\cdot e^{-3x}$ $f''(x)=9\cdot e^{-3x}$

$f'''(x)=-27\cdot e^{-3x}$ ... $f^{n}(x)=(-3)^{n}\cdot e^{-3x}$