Polinomio di Taylor

Utilizzando gli sviluppi di Taylor, calcolare i seguenti limiti:

$$\lim_{x\to 0} \frac{e^x - 1 + \ln(1-x)}{senx - x}$$

$$\lim_{x\to 0} \frac{\frac{(1-cosx)}{x} + \frac{senx}{2}}{\frac{x}{2} + x^2 + 1 - \frac{e^x - 1}{x}}$$

$$\lim_{x\to 0} \frac{e^{-x} + \ln\left(\frac{1+x}{e}\right)}{(cosx-1)senx}$$

$$\lim_{x\to 0} \frac{cosx^2 - cosx - \frac{1}{2}x^2}{x^4}$$

$$\lim_{x\to 0^+} \frac{1 - e^{x^2} + \ln(1 + x arctgx)}{x(cosx-1)}$$

Scrivere lo sviluppo di Taylor per le seguenti funzioni:

1) $f(x) = arctgx$	grado $n = 5$	nel punto $x_0 = 0$
2) $f(x) = senx$	grado $n = 2$	nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$
3) $f(x) = \ln(x)$	grado $n = 2$	nel punto $x_0 = 2$
4) $f(x) = \ln(1 + x\ senx)$	grado $n = 6$	nel punto $x_0 = 0$
5) $f(x) = \text{sen}(\ln(1+2x))$	grado $n = 5$	nel punto $x_0 = 0$
6) $f(x) = e^{x^2 \ln(1+2x)}$	grado $n = 5$	nel punto $x_0 = 0$
7) $f(x) = x^2 sen(3x)$	grado $n = 7$	nel punto $x_0 = 0$
8) $f(x) = e^{(x-1)^2}$	grado $n = 6$	nel punto $x_0 = 1$
9) $f(x) = x\ln(senx) + cosx$	grado $n = 4$	nel punto $x_0 = 0$
10) $f(x) = \ln(1 - x^{10})$	grado $n = 50$	nel punto $x_0 = 0$
11) $f(x) = xe^{sen(x^2)}$	grado $n = 7$	nel punto $x_0 = 0$