

**Esercizio 3.38** : dite se le seguenti relazioni sono vere o false:

- a)  $\cos x - 1 = o(x^2; 0)$
- b)  $\cos x = o(x; +\infty)$
- c)  $e^x - 1 = o(\sqrt{x}; 0)$
- d)  $1 - \cos \operatorname{sen} x = o(x; 0)$
- e)  $x^2 - 7x^3 + 5 = o(x - 1; 1)$
- f)  $x^{-2} + 7x^{-5} = o(x^{-1}; +\infty)$ .

**Esercizio 3.39** : verificate le seguenti formule:

- a)  $e^{\operatorname{sen} x} = 1 + x + o(x; 0)$
- b)  $\operatorname{sen}(\cos x - e^x) = x + o(x; 0)$
- c)  $\cos(\pi x) = -1 + \frac{\pi^2}{2}(x - 1)^2 + o((x - 1)^2; 1)$ .

**Esercizio 3.40** : calcolate i seguenti limiti, usando gli infinitesimi:

- a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} x - 2 \log(1 + x)}{x + \operatorname{sen} x}$
- b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} x + x \cos x}{2x + x^3}$
- c)  $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{1/x^2}$
- d)  $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{1/2 \operatorname{sen}^2 x}$
- e)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x \operatorname{sen}^2 x - 25x^5}{\log \cos(x\sqrt{x})}$ .

**Esercizio 3.41** : determinate l'ordine di infinitesimo e la parte principale rispetto all'infinitesimo campione  $x$ , per  $x \rightarrow 0$ , delle seguenti funzioni:

a)  $e^x - \cos x$

b)  $e^{\sin x} - \cos(2\sqrt{x})$

c)  $\log(\cos x) + \sin^2 x$

d)  $\frac{1}{\cos x} - 1$ .