

$$3) \int_0^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt{x+x^2+x^3}} dx = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt{x(1+x+x^2)}}$$

$$x^2+x+1=0 \quad x = \frac{-1 \pm \sqrt{1-4}}{2} \quad \text{radici complesse coniugate}$$

$\Rightarrow x^2+x+1 \neq 0$ sempre

La funzione integranda non è definita in $x=0$

Per $x \rightarrow 0^+$ $f(x) \sim \frac{1}{\sqrt{x}}$ integrabile
 $\frac{1}{2} < 1 \Rightarrow$ integrale

Per $x \rightarrow +\infty$ $f(x) \sim \frac{1}{x^{3/2}}$ integrabile
 $\frac{3}{2} > 1 \Rightarrow$ integrale convergente

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{x}{x^2+4} dx = 0 \quad \text{infatti}$$

$$\lim_{a \rightarrow +\infty} \int_{-a}^{+a} \frac{x}{x^2+4} dx = \lim_{a \rightarrow +\infty} 0 = 0$$

$$\int_{-a}^{+a} \frac{x}{x^2+4} dx = 0 \quad f(x) = \frac{x}{x^2+4} \quad \text{funzione dispari}$$

integrata su intervallo pari