GRAFICO DI $\sqrt{f(x)}$

La funzione $\sqrt{f(x)}$ è definita nel sottoinsieme di D_f costituito da tutti gli $x \in D_f$ per i quali $f(x)$ non è negativa; prendiamo in considerazione solamente il comportamento della curva $y=f(x)$ che si trova al di sopra dell'asse x.

1 **SEGNO:** $\sqrt{f(x)}$ è sempre maggiore di zero, quindi la curva $y=\sqrt{f(x)}$ si trova sopra l'asse x. Dove $f(x)$ è negativa, $\sqrt{f(x)}$ non esiste

2 **ZERI:** dove $f(x)=0$ anche $\sqrt{f(x)}=0$
Quindi le due curve intersecano l'asse x negli stessi punti

3 **UNI:** dove $f(x)=1$ anche $\sqrt{f(x)}=1$
Quindi le due curve hanno gli stessi punti per la coordinata 1

4 **ASINTOTI VERTICALI:** $\lim_{x\to c} f(x) = +\infty \Rightarrow \lim_{x\to c} \sqrt{f(x)} = +\infty$
Perciò la retta $x=c$ è asintoto verticale per entrambe le curve

5 **ASINTOTI ORIZZONTALI:** $\lim_{x\to\infty} f(x) = \ell \geq 0 \Rightarrow \lim_{x\to\infty} \sqrt{f(x)} = \sqrt{\ell}$
Perciò se la retta $y=\ell \geq 0$ è asintoto orizzontale della curva $y=f(x)$ $\Rightarrow$ la retta $y=\sqrt{\ell}$ è asintoto orizzontale per la curva $y=\sqrt{f(x)}$

6 Negli intervalli in cui $f(x)$ è crescente $\Rightarrow \sqrt{f(x)}$ è crescente
negli intervalli in cui $f(x)$ è decrescente $\Rightarrow \sqrt{f(x)}$ è decrescente
CRESCENZA e DECRESCENZA ↑

MASSIMI e MINIMI →
Se la funzione $f(x)$ ha un massimo (o minimo) locale in $(x_0; f(x_0))$, allora la funzione $\sqrt{f(x)}$ ha un massimo (o minimo) locale in $(x_0; \sqrt{f(x_0)})$