(17) $D_{(f)} = ?$ $\quad x \mapsto \sqrt{x} \log x$

$H_{(f)} = ?$

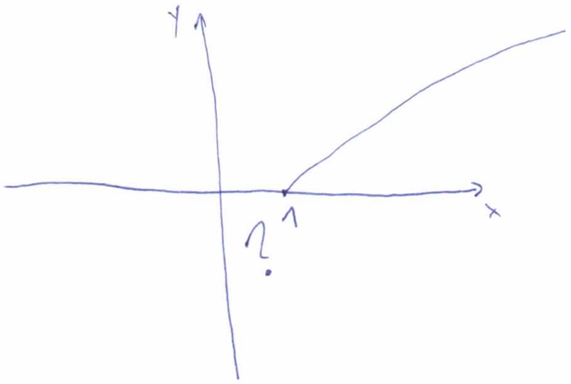
(1) $\sqrt{x} \Rightarrow$ x musí být nezáporné $\Rightarrow D_{(f)} = \langle 0; \infty)$

(2) $\log x \Rightarrow x \Rightarrow D_{(f)} = (0; \infty)$

→ uděláme průnik definičních oborů

$$\underline{\underline{D_{(f)} = (0; \infty)}}$$

$H_{(f)} = ?$



→ musíme funkci zderivovat abychom zjistili zda má extrém a jak se chová v intervalu $(0; 1)$

$f_{(x)}' = \sqrt{x} \log x$

$f_{(x)}' = x^{\frac{1}{2}} \log x$

$f_{(x)}' = \frac{1}{2} x^{-\frac{1}{2}} \cdot \log x + x^{\frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{x}$

$f_{(x)}' = \frac{\log x}{2\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{x}$

$f_{(x)}' = \frac{\log(x) + 2}{2\sqrt{x}}$ $\quad \rightarrow \quad \log(x) + 2 = 0$

$\underline{\log(x) = -2}$

$\underline{\underline{x = e^{-2}}}$

→ zjistili jsme, kde je derivace nulová a fce ~~ne~~ zde může mít extrém. To jsem zjistil tak, že jsem si zkusil dosadit číslo o trochu menší a větší a vyšly mně dvě různá znaménka

⇒ to znamená že fce zde má extrém

→ Obor hodnot je pak

$$\underline{\underline{\langle -2\sqrt{e^{-2}}; \infty)}}$$

Ještě je potřeba spočítat limitu v nekonečnu a v nule zprava. Teprve pak budete vědět, že obor hodnot je až do nekonečna.