!!

$$\lim_{n\to\infty} (-1)^n \frac{n^3\sqrt[n]{n}}{n^3+\sqrt[2n]{n}} = \lim_{n\to\infty} (-1)^n \frac{n^3}{n^3}\cdot\left(\frac{\sqrt[n]{n}}{1+\frac{\sqrt[2n]{n}}{n^3}}\right) =$$

$$= \lim_{n\to\infty} (-1)^n \frac{\sqrt[n]{n}}{1+\frac{\sqrt{\sqrt[n]{n}}}{n^3}} \stackrel{VOAL}{=} \lim_{n\to\infty} (-1)^{n \cdot \lim_{n\to\infty} 1} \frac{}{\cdot \lim 1+\frac{\sqrt{\sqrt[n]{n}}}{n^3}} = \begin{cases} 1 & n \text{ sudé} \\ -1 & n \text{ liché} \end{cases}$$

→ tedy použijeme větu o vybrané posloupnosti

Použiji větu o 2 policajtech

$$0 \le \frac{\sqrt{\sqrt[n]{n}}}{n^3} \le \frac{n}{n^3}$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$0 \quad 0 \quad 0$$

$$\stackrel{VOAL}{=} \lim_{n\to\infty} (-1)^n$$

Věta o limitě vybrané podposloupnosti

pro sudá č.: $\lim_{n\to\infty} (-1)^{2n} = 1$

pro lichá č.: $\lim_{n\to\infty} (-1)^{2n+1} = -1$

} limita neexistuje

Věta o aritmetice limit totiž předpokládá, že limity vpravo ∃. Ty my nemáme, tedy limitu vybrané posl. použijeme dříve.