**Středně obtížné úlohy s exponenty (dobrovolný úkol s návodem)**

V TechAmbition jste narazili na obtížný, ale podle ohlasů zajímavý úkol s názvem Exponenciální zápis čísla.

Cílem tohoto listu je vyzkoušet si přijatelnější úlohy na procvičení souvisejících početních principů a zájemcům doplnit/vylepšit klasifikaci.

Obsahuje dvě úlohy k samostatnému vypracování a dvě řešené úlohy k inspiraci.

**Úlohy k samostatnému vypracování**

**Úloha I**



**Úloha II**



**Řešené úlohy ze státních maturit**

**Úloha A**



Čitatel zpracujeme podle vzorce jako .

Odmocninu ve jmenovateli zpracujeme podle vzorce jako

Podle vzorce upravíme jmenovatel .

Nakonec získáme výsledek podle vzorce :

**Úloha B**



**4.1**

Nejprve upravíme na tvar s kladnými mocninami

Platí totiž , takže .

Využili jsme také toho, že pro jakékoliv reálné *a* (s možným sporem o definici , jenže kvůli zlomku v čitateli, kde také nesmíme provádět – ani dílčí – dělení číslem 0).

Nyní přichází na řadu v čitateli tvorba společného jmenovatele

Jmenovatel si upravíme takto , což je vysvětleno v některém ze starších podpůrných listů i poslední videohodině.

Potom již dokončíme za pomoci pravidla „dělení zlomku zlomkem je násobení zlomkem převráceným“.

**4.2**

Nikdy nesmíme dělit 0, jediné místo, kde ve složených zlomcích tolerujeme nulové hodnoty, jsou „čitately čitatelů“.

Sledujeme postupné úpravy

Kvůli zlomku v čitateli (proměnná je zde v podstatě „jmenovatelem čitatele“) je podmínka .

Kvůli dvojčlenu ve jmenovateli musí platit , tedy , což znamená .

Odpověď zapisujeme ve tvaru tří podmínek

,

resp. jako definiční obor výrazu .