**Vědecký (exponenciální) zápis čísla**

Návod k úlohám z TechAmbition. Návod, jak výsledky najít s pomocí hlavy a kalkulačky, případně můžeme část hlavy nahradit kouskem papíru :-)

Spočti na kalkulačce (na tři desetinná místa) a bez zapisování mezivýsledků

Nejprve si výraz přeložím na 0,001. Poté krokuji – nejprve ten součin tří prvků, potom přičíst jedničku, potom vynásobit pětkou. S kalkulačkou tedy komunikuji od nejpřednostnějšího kroku (násobení v závorce) přes průměrně přednostný krok (dopočítání závorky přičtením) až po ten nejméně přednostní (násobení číslem stojícím mimo závorku).

Nejprve mi displej praví , poté praví , aby nakonec dotáhnul . Po zaokrouhlení ovšem jen 5,050 nebo 5,05.

Spočti na kalkulačce (na tři desetinná místa)

(Součin před zlomkem je konstantou z gravitačního zákona, lze tedy předpokládat, že příklad vznikl při nějaké aplikaci na výpočet vzájemné síly dvou těles. Protože číslo 6 ∙ 10^24 odpovídá hmotnosti Země v kg, mohlo by se jednat o výpočty se zemskou gravitací a její vnitřní podstatou. Ale to pro náš výpočet není momentálně podstatné.)

Nyní si všechny činitele (i dělitele) rozčleníme do dvou hromádek. Na jedné hromádce budou mocniny 10 (jiné se v příkladu nevyskytují), na druhé hromádce potom různá další čísla (nekulatá, ale bez mocnin).

Mocniny 10: Před zlomkem je -11. mocnina, v čitateli je 24. mocnina, zatímco ve jmenovateli je 6. mocnina ve 2. mocnina.

Čitatel (i oblast před ním, kterou si můžeme představit jako jedniny) zpracujeme vzorcem

čili

Jmenovatel zpracujeme vzorcem

čili

Když nyní čitatel se jmenovatelem složíme k sobě, dostáváme

podle vzorce

(Při troše snahy a tréninku jde tyto operace utáhnout z hlavy.)

Jinak řečeno, až s kalkulačkou opracujeme zbylá čísla, nezapomeneme výsledek vynásobit číslem 10.

Zbylá čísla na vhodných pozicích potom předáme kalkulačce

(V kalkulačce postupně násobíme, potom vydělíme 6,37 a ještě jednou opakujeme to samé.)

Nezapomeneme vynásobit 10

čili po zaokrouhlení na tisíciny. (Zvládneme na obrazovce kalkulačky.)

Spočti na kalkulačce (na tři desetinná místa)

Úprava desítkového faktoru

A) S využitím vzorce (s převrácením zlomku měníme exponenty na opačná čísla) mohu elegantně zpracovat desítkovou část zlomku

, a tak si pamatuji, že na konci procesu musím vnitřní zlomek násobit číslem 10 000. (Anebo si rozmyslet, proč po odmocnění stačí jen násobení číslem 100.)

B) S využitím vzorce dostanu .

Výpočet nedesítkové části zlomku kalkulačkou

Přenásobení 10 000 dává

A odmocnění dává

, tedy zaokrouhleno .