PŘÍLOHA 356: Technické nauky, Technická matematika, Příklad na výpočet třetí mocniny vysokého čísla pomocí logaritmů

Tuto úlohu lze snadno vyřešit pouze pomocí TABULKY *880 (s. 8), ve které jsou uvedeny logaritmy čísel 1 až 100. Nejprve číslo* 14 468,56 *zaokrouhleme třeba na jedno desetinné místo, protože se tím výpočet zrychlí a přesnost se příliš nezmění:*

$14\ 468{,}56 \doteq 14{,}5 \cdot 10^3$.

P356/2: Třetí mocninu tohoto čísla lze zapsat takto:

$(14{,}5 \cdot 10^3)^3 = 14{,}5^3 \cdot 10^9$.

P356/3: Nyní postačuje vyřešit mocninu $14{,}5^3$. Pomocí lze uvedenou mocninu zapsat takto:

$3 \cdot \log\ 14{,}5 = \log\ c$.

P356/4: Z TABULKY 880 (s. 8) odečteme přibližnou hodnotu příslušného logaritmu:

$\log\ 14{,}5 \doteq 1{,}16$.

$3 \cdot 1{,}6 = 3{,}48 = \log\ c$.

P356/5: Z velikosti levé strany rovnice je evidentní, že c je větší jak tisíc a musí být menší než deset tisíc, protože $\log 10^0 = 0$, *log* $10^1 = 1$, $\log 10^2 = 2$, $\log 10^3 = 3$.... Odtud lze c vyjádřit i takto:

$c = x \cdot 10^2$.

Odtud

$3{,}48 = \log c = \log\ x + 2$,
$1{,}48 = \log\ x$.

P356/6: Z TABULKY 880 (s. 8) odečteme přibližnou hodnotu čísla x:

$x \doteq 30{,}5$.

$c \doteq 30{,}5 \cdot 10^2$.

$14{,}5^3 \cdot 10^9 \doteq 30{,}5 \cdot 10^2 \cdot 10^9 = 30{,}5 \cdot 10^{11}$.

P356/7: Přičemž přesný výsledek je $14\ 468{,}56^3 \doteq 30{,}29 \cdot 10^{11}$.