



evropský  
sociální  
fond v ČR



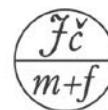
EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenčeschopnost



Jednota českých  
matematiků a fyziků

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### NENÍ CHYBA JAKO CHYBA - ŘEŠENÍ



V praxi a při aplikacích matematiky musíme velmi často počítat s tzv. neúplnými čísly. Neúplné číslo můžeme zapsat ve tvaru  $a = a_0 \pm \alpha$  ( $a_0, \alpha$  jsou desetinná čísla), což znamená, že skutečná hodnota  $a \in \langle a_0 - \alpha; a_0 + \alpha \rangle$  neboli  $|a - a_0| < \alpha$ . Číslo  $\alpha$  nazýváme absolutní chybou – ta však ne vždy úplně vystihuje přesnost, s jakou se číslo určilo. Proto se definuje ještě relativní chyba  $\delta = \frac{\alpha}{|a_0|}$  resp.

$$\delta = \frac{\alpha}{|a_0|} \cdot 100 \% \quad (\text{relativní chyba v procentech}). \quad \text{Čím menší je}$$

relativní chyba, tím přesnější je neúplné číslo.

Víme, že  $\sqrt{2}$  je iracionální číslo, tedy číslo, které má neukončený neperiodický desetinný rozvoj, kalkulačka (nebo ruční výpočet – kdo to umí), sice ukáže  $\sqrt{2} = 1,414213562$ , ale žáci by si měli uvědomit, že i tato hodnota není přesná a může být zaokrouhlená (možnosti kalkulačky jsou omezené).

Máme-li číslo zaokrouhlit na tisíce, pak podle pravidel zaokrouhlování píšeme  $\sqrt{2} \doteq 1,414$ . To však znamená, že pro zaokrouhlené číslo 1,414 platí:

$1,4135 \leq 1,414 \leq 1,4145$ . Jinak řečeno absolutní chyba  $\alpha = 0,0005$ . Nyní můžeme spočítat relativní chybu – podle výše uvedené definice je to číslo  $\delta = \frac{0,0005}{1,414}$  resp.  $\delta = \frac{0,0005}{1,414} \cdot 100$

(relativní chyba v procentech).

Po výpočtu dostáváme  $\delta \doteq 0,04 \%$ .

**Obrazový materiál** <http://officeimg.vo.msecnd.net/en-us/images/MH900311806.jpg>