evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Jednota českých matematiků a fyziků
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Spor o odmocninu

Porovnejte oba důkazy a zjistěte, zda platí

Tvrzení	$\sqrt{2} \notin Q$	$\sqrt{4} \notin Q$
Negace tvrzení	$\sqrt{2} \in Q$	$\sqrt{4} \in Q$
Ekvivalentní tvrzení	**Existují dvě nesoudělná přirozená čísla *a, b*, pro která platí** $\sqrt{2} = \frac{a}{b}$	**Existují dvě nesoudělná přirozená čísla *a, b*, pro která platí** $\sqrt{4} = \frac{a}{b}$
Umocníme rovnost a zbavíme se zlomků	$2b^2 = a^2$	$4b^2 = a^2$
Z toho plyne	**a^2 je sudé, tedy i *a* je sudé**	**a^2 je dělitelné 4, tedy i *a* je dělitelné 4**
Ekvivalentní tvrzení	**Existuje přirozené číslo *q* takové, že** $a = 2q$	**Existuje přirozené číslo *r* takové, že** $a = 4r$
Nový tvar rovnosti	$2b^2 = 4q^2$	$4b^2 = 16r^2$
Ekvivalentní tvrzení	$b^2 = 2q^2$	$b^2 = 4r^2$
Z toho plyne	**b^2 je sudé, tedy *b* je sudé**	**b^2 je dělitelné 4, tedy *b* je dělitelné 4**
Z toho plyne	***a* i *b* jsou sudá, tedy nejsou nesoudělná, což je spor s předpokladem**	***a* i *b* jsou dělitelné 4, tedy nejsou nesoudělná, což je spor s předpokladem**