

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Jan Slavík

Příspěvek k řešení rovnic neurčitých

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 14 (1885), No. 3, 137--138

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/121135>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1885

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

Príspevek k řešení rovnic neurčitých.

Napsal

Jan Slavík,

professor při akademickém gymnasiu v Praze.

Ze soustavy rovnic

$$\begin{aligned} ax + by &= c, \\ mx + ny &= k, \end{aligned}$$

kde a, b, c, m, n, k jsou čísla libovolná, plyne, jak známo,

$$x = \begin{vmatrix} c & b \\ k & n \end{vmatrix} : \begin{vmatrix} a & b \\ m & n \end{vmatrix}, \quad y = \begin{vmatrix} a & c \\ m & k \end{vmatrix} : \begin{vmatrix} a & b \\ m & n \end{vmatrix}.$$

Obecně jsou tyto hodnoty pro x a y zlomky; stanou se však čísla celými, když

$$\begin{vmatrix} a & b \\ m & n \end{vmatrix} = \pm 1,$$

což nastati může, jsou-li čísla a, b, m, n *celistvá*, jenom tehdyž, představují-li tu soulehlé prvky čísla *nesoudělná*.

Jest pak $x = \pm \begin{vmatrix} c & b \\ k & n \end{vmatrix}, \quad y = \pm \begin{vmatrix} a & c \\ m & k \end{vmatrix}.$

Avšak $\begin{vmatrix} a & b \\ m & n \end{vmatrix} = \pm 1$, je-li $\frac{m}{n}$ předposlední sblížená hodnota řetězce $\frac{a}{b}$.

Je-li tedy dána neurčitá rovnice:

$$ax + by = c,$$

kde značí a, b čísla nesoudělná, a platí $a < b$, lze si zjednati druhou, na ní závislou rovnici

$$mx + ny = k,$$

kde $\frac{m}{n}$ jest předposlední sblížená hodnota řetězce $\frac{a}{b}$ a k libovolné číslo celistvé.

Na př. má-li se řešiti neurčitá rovnice:

$$18x + 29y = 75,$$

bude rovnice pomocná:

$$5x + 8y = k,$$

ješto $\frac{5}{8} = \frac{m}{n}$, z čehož

$$x = 29k - 8.75$$

$$y = -18k + 5.75.$$

Tyto hodnoty vyhovují oběma hořejším rovnicím v číslech celých.

Poznamenání: Je-li $a = b = 1$, jest předcházející hodnota sblížená pomocný zlomek $\frac{5}{8}$; k rovnici $x + y = c$ lze tedy za pomocnou připojiti: $0 \cdot x + 1 \cdot y = k$; řešení další jako svrchu.

Poznámka o konstrukci tečen astroidy.

Napsal

Ant. Sucharda v Táboře.

V I. čísle tohoto časopisu sdělil p. A. Ameseder konstrukci tečny k astroidě z bodu daného.

Účelem těchto řádků jest nejprv podotknouti, že jsem řešení předložené úlohy provedl as před dvěma lety v LXVI. dílu „Grunertova Archivu“ pag. 321—325,*) potom obě konstrukce srovnati.

Řešení mé zní taktó: Hledané tečny jsou stejnosměrny (rovnoběžny) se čtyřmi přímkami, jež procházejí středem astroidy a čtyřmi body, v nichž proniká se křivka kruhová jí opsaná s hyperbolou stejnoramennou, která obsahujíc střed astroidy, má *osy* stejnosměrné s kolmicemi, spojujícími vždy dva protilehlé body vratu, a *střed* s daným bodem orthogonalně souměrný vzhledem ku kterékoli z oněch kolmic jako ose souměrnosti.

Myslíme-li si uvedenou zde křivku kruhovou a hyperbolu nahrazeny *podobnými* v rozměrech polovičních, při středu astroidy jako středu podobnosti, obdržíme křivku kruhovou konstrukce Amesedrovy, a hyperbolu, jež s jeho hyperbolou je souměrna vzhledem k oné ose souměrnosti.

Uvážíme-li dále, že hledané tečny procházejí též — jak

*) Konstatujeme, že proslulý náš *Emil Weyr* zaslal redakci článek p. *Amesedra* již 11. II. 1882. A. P.