Příspěvek k řešení rovnic neurčitých.

Napsal

Jan Slavík,

professor při akademickém gymnasii v Praze.

Ze soustavy rovnic

$$ax + by = c,$$
$$mx + ny = k,$$

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 čísly celými, když

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

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

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

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 $\frac{0}{1}$; k rovnici $x + y = c$ lze tedy za pomocnou připojiti: $0 . x + 1 . y = k$; 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 nahraženy *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.*