a n-tý člen řady (2)

$$a_n = B_0 n^p + B_1 n^{p-1} + \ldots\ldots + B_{p-1} \,.\, n + B_p \,; \qquad (5)$$

položíme-li v rovnici (4) a_n za n, obdržíme n-tý člen řady (3)

$$u_{a_n} = A_0(B_0 n^p + B_1 n^{p-1} + \ldots + B_p)^m + A_1(B_0 n^p + \ldots + B_p)^{m-1} + \ldots$$
$$\ldots + A_{m-1}(B_0 n^p + \ldots + B_p) + A_m \,.$$

Spořádáme-li členy, jednotlivé polynomy umocnivše, dle mocnin čísla n, bude

$$u_{a_n} = C_0 n^{mp} + C_1 n^{mp-1} + \ldots\ldots + C_{mp-1} \,.\, n + C_{mp} \,,$$

z kteréžto rovnice vychází, že řada (3) jest stupně $(m \,.\, p)$-tého, jakož na hoře stvrzeno bylo.

Příklad. Budiž dána arithmetická řada stupně třetího

$$\left.\begin{array}{cccccccccccc} \mathbf{1}, & 2, & \mathbf{4}, & 8, & 15, & \mathbf{26}, & 42, & 64, & 93, & \mathbf{130}, & \ldots \\ u_1, & u_2, & u_3, & u_4, & u_5, & u_6, & u_7, & u_8, & u_9, & u_{10}, & \ldots \end{array}\right\} \quad (6)$$

Sestavíme-li členy, jichž ukazatelé tvoří arithmetickou řadu stupně druhého

$$1, \ 3, \ 6, \ 10, \ 15, \ 21, \ 28, \ 36, \ldots\ldots \qquad (7)$$

v novou řadu

$$\left.\begin{array}{ccccccccc} 1, & 4, & 26, & 130, & 470, & 1351, & 3304, & 7176, & \ldots\ldots \\ u_1, & u_3, & u_6, & u_{10}, & u_{15}, & u_{21}, & u_{28}, & u_{36}, & \ldots\ldots \end{array}\right\} \quad (8)$$

bude řada tato stupně $3 \,.\, 2 = 6$-tého, a lze přesvědčiti se snadně, že jí náleží rozdílových řad šest. —

O trisekci úhlu.

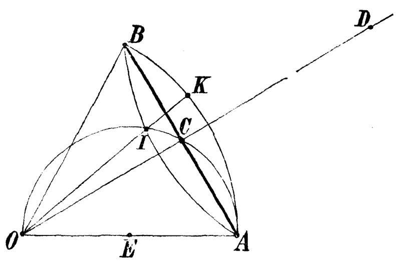
Sděluje

Prof. **Alois Studnička.**

Duplatio cubi, trisectio anguli, quadratura circuli, toť byly nejslavnější geometrické úkoly, jimiž se mathematikové starého věku zanášeli; a i v středním a v novém věku nepozbyly své zajímavosti, ba ještě nyní vracejí se, zejména k posledně jmenovaným předmětům dosti zhusta milovníci geometrie, ač podstata jejich dávno již jest prozkoumána a nemožnost jistých druhů řešení jasně dokázána.

K těmto geometrům připojil se nedávno p. *W. Thiese* v Rochestru (N. Y.) v Americe, uveřejniv v časopise „Scientific American“ následující řešení druhé úlohy, rozdělením úhlů na tři stejné díly se zanášející: Daný úhel $AOB = \alpha$ se rozpůlí, čímž tětiva AB se taktéž rozpůlí v bodě C; poloměr kruhu OA,

Obr. 1.



jímž opsán jest oblouk AB, nanese se pak na půlící přímku OC dále, aby $CD = OA$, načež se z D vede poloměrem AD kruhový oblouk AIB, kterýž protíná polokruh ACO poloměrem $OE = {}^1/_2\, OA = EA$ z bodu E sestrojený v bodě I, kterýž spojen byv s bodem O poskytuje (prý) již $\sphericalangle BOI = {}^1/_3\, BOA$ neb $arc\, BK = {}^1/_3\, arc\, BA$. Jak velká jest tu přesnost pro $\alpha \gtreqless 90^0$?

Martohodograf, nový fysikalní přístroj,

který v zmenšené míře viděti jest v továrně pp. dra. Houdka a Herverta v Praze, vyvedl po předběžném návrhu podepsaného posluchač polytechniky pražské p. *Václav Thir.*

Přístrojem tím se znázorňuje věrně pohyb planety Marse, jak se ve skutečnosti našemu oku na obloze jeví.

Přiložený nákres zobrazuje v hlavních rysech podstatu celého přístroje. Na podstavci P upevněn uprostřed sloupek AB který se skládá ze dvou částí, z vnitřního hřídele a z dutého, na tento volně navlečeného pouzdra AB. Obě části jsou napjatými šňůrami kolem žlábkovitých kotoučů k a k', pak pevných válečků a a b klikou l otáčivé.

Otáčení jejich děje se rychlostí nestejnou. Otočí-li se vnitřní hřídel dvakrát kolem, vykoná zevnější pouzdro AB přibliživě jeden oběh. Na vnitřním hřídeli nastrčena jest zrcadlová