Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky

Úlohy

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky, Vol. 18 (1889), No. 1, 45--46

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/122423

	Bez světla:	V modrém světle:
	116	126
	116	126
	115	126
Průměrná hodnota	115·7	126.

Z toho plyne, že poměr vodivosti tepelné při osvětlení a bez něho rovná se průměrně 1·13; usnadňuje tudíž světlo velmi patrně tepelnou vodivosť selenu.

Úlohy.

Úloha 1.

Řešiti rovnici

$$\sqrt[5]{x+a}+\sqrt[5]{x-a}=\sqrt[5]{2x}.$$

Prof. A. Strnad.

Úloha 2.

Dokázati, že příčka půlící úhel dvou stran trojúhelníka jest menší jich harmonického, a tedy též jak geometrického tak arithmetického jich průměru. *Týž.*

Úloha 3.

Ze stran lichoběžníka vypočítati jeho úhlopříčny. *Týž.*

Úloha 4.

Jsou-li α, β, γ úhly, ve kterých jest zříti osy pravidelného osmistěnu z kteréhokoli bodu vepsané plochy kulové, jest

$$\operatorname{tg}^2\alpha+\operatorname{tg}^2\beta+\operatorname{tg}^2\gamma=6.$$

Týž.

Úloha 5.

Dokázati, že střed kružnice opsané o trojúhelník omezený asymptotami hyperboly a tečnou její půlí část příslušné normály obsaženou mezi osami. Vyšetřiti geometrické místo středu tohoto.

Prof. *A. Strnad.*

Věstník literární.

A. Hlídka programů.

Výroční zpráva c. k. české realky Pražské za školní rok 1888. *Studie o rotační ploše kuželové.* Od prof. *Č. Jarolímka.* (9 stran.)

V pojednání tomto řešeny jsou o rotační ploše kuželové úlohy obdobné s úlohami Apolloniovými o dotyčných kružnicích. Jedná se tu o stanovení kuželové plochy rotační určené třemi podmínkami; v nejobecnějším případě má se plocha hledaná dotýkati tří daných soustředných ploch kuželových rotačních. Ve zvláštních případech mohou tyto dané plochy přejíti v přímky, jimiž plocha žádaná má procházeti aneb v roviny, jichž se má dotýkati. K určení rotační plochy kuželové mohou tak dány býti: 1. tři přímky, 2. tři roviny, 3. dvě přímky a rovina, 4. dvě roviny a přímka, 5. dvě přímky a plocha kuželová, 6. dvě plochy kuželové a přímka, 7. přímka, rovina a plocha kuželová, 8. tři kuželové plochy, 9. dvě kuželové plochy arovina, 10. dvě roviny a plocha kuželová.

Myslíme-li si ze středu žádané plochy kuželové opsánu plochu kulovou, lze úlohu danou nahraditi úlohou o sestrojení kružnice dotýkající se tří kružnic daných na oné ploše kulové; kružnice ty jsou buď obecné buď hlavní a mohou i v body přejíti.

Pan spisovatel řeší vyjmenovaných 10 případů v pořádku námi naznačeném a to velmi případně prostředky co možná jednoduchými, tak že pojednání toto i studující s prospěchem čísti mohou. V každém případě vyšetřeno, kolik má úloha řešení; v případě nejobecnějším jest jich 32. Grafické řešení úloh těch poskytlo by mnoho vhodného cvičiva z deskriptivní geometrie; jedna z nich (případ 3.) byla v lonském ročníku tohoto Časopisu dána za úlohu cennou (viz str. 144.).