Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky

Úlohy

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky, Vol. 22 (1893), No. 2, 159--160

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/122044

Úlohy.

Úloha 18.

Kterou hodnotu má nekonečný periodický zlomek řetězový
$1/3 + 1/\sqrt{2} + 1/3 + 1/\sqrt{2} + \ldots$ in inf.

Prof. *A. Strnad.*

Úloha 19.

Řešiti soustavu rovnic

$$9\left(\frac{1}{x}\right)^{\frac{1}{y}} - 4\left(\frac{1}{x}\right)^{\frac{2}{y}} = 2$$

$$y - \frac{1}{2}\log x = 2$$

Prof. *V. Hübner.*

Úloha 20.

V rovině ϱ, která jest odchýlena od průmětny π o úhel 60°, dán jest trojúhelník rovnoramenný, jehož obvod jest 36 *cm* a úhel při půdici $\alpha = 30^\circ$. Trojúhelník tento jest promítnouti do průmětny π, průmět nazpět do roviny ϱ, odtud do π a t. d. Stanoviti součet obsahů všech těchto trojúhelníků. *Týž.*

Úloha 21.

Úhlopříčné řezy pravoúhlého rovnoběžnostěnu jsou: u_1, u_2, u_3. Stanoviti hrany a obsah. Prof. *Jos. Fürst.*

Úloha 22.

O kouli opsán jest kolmý kužel komolý tak, že obsah jeho rovná se n-násobnému obsahu koule. Kterak mají se k sobě povrchy obou těles a které jsou poloměry základen kužele komolého?

Týž.

Úloha 23.

Sestrojiti rovnoramenný trojúhelník, dán-li poloměr r kružnice opsané i poloměr ϱ kružnice vepsané. Který z těchto trojúhelníků má při daném r největší ϱ, který při daném ϱ nejmenší r? Prof. *A. Strnad.*

Úloha 24.

Jak velký úhel α musí uzavírati osa c šikmého válce s jeho elliptickou základnou, jejíž osy jsou $2a$, a, aby průsek s rovinou normálnou byl kruh? Jak velký jest pak povrch válce?

Prof. *V. Hübner.*

Úloha 25.

Základnou komolého kužele jest kuželosečka daná rovnicí

$$r = \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2} + \cos \varphi}$$

a jeho výška $v = 6$. Jak velký jest obsah jehlanu vepsaného do tohoto kužele, je-li základnou jeho čtverec? *Týž.*

Úloha 26.

Drát ohnutý do pravého úhlu visí v rovnováze, zavěšen jsa za vrchol. Spojíme-li konce drátu přímkou, obdržíme trojúhelník o kosých úhlech α, β. Jaké úhly x, y tvoří ramena drátu s obzorem? Prof. *V. Jelínek.*

Úloha 27.

Proud řeky hnal by plachtovou lodici silou P, kdyby působil kolmo na její stranu; proud pak větru, dujícího směrem protivným kolmo na plachtu, hnal by lodici silou V. Dáme-li plachtu kolmo k délce lodě, jak velký úhel α musí délka lodi svírati s proudem řeky, aby loď plula kolmo přes proud řeky, a jakou silou S bude hnána ku břehu? *Týž.*

Cenná úloha z mathematiky.

Stanoviti obsah K kužele komolého, jemuž lze vepsati dvojkužel složený z kuželů, jichž obsahy jsou k_1, k_2.

Kdo zašle redakci do konce března nejlepší řešení této úlohy, obdrží Jelínkovy „Početní úkoly tělesoměrné“, které autor úlohy, p. prof. V. Jelínek k účelu tomu laskavě věnoval.