

ale pět by se na všechny nedostalo. Kolik hostů paní Široká očekávala? Ona sama drží dietu a večer nikdy nejí.

L. Šimůnek

Zajímavé matematické úlohy

Otevíráme již 18. ročník naší pravidelné řešitelské rubriky „Zajímavé matematické úlohy“. V každém ročníku bylo dosud publikováno vždy deset úloh. V předchozích číslech našeho časopisu tak najdete již 170 zajímavých úloh. Upozorňujeme současně naše čtenáře, že kompletní soubor prvních 130 úloh této rubriky (včetně jejich úplných řešení) je možno nalézt v publikaci nakladatelství Prometheus „Sbírka netradičních matematických úloh“ autorů J. Švrčka a P. Calábka.

Řešení první dvojice úloh nového ročníku můžete zaslat nejpozději do 20. 10. 2010 na adresu: Redakce časopisu MFI, tř. 17. listopadu 12, 771 46 Olomouc. Jejich řešení lze zaslat také elektronickou cestou (pouze však v $\text{\TeX}$ ovských verzích, příp. v MS Wordu) na emailovou adresu: *mfi@upol.cz*. Zajímavá a originální řešení úloh rádi uveřejníme.

Úloha 171

Nechť a, b, c, d jsou kladná reálná čísla vyhovující podmínkám $abcd = 1$,

$$\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{d} + \frac{d}{a} < a + b + c + d.$$

- a) Ukažte, že taková čísla a, b, c, d existují.
- b) Dokažte, že pro ně platí nerovnost

$$\frac{b}{a} + \frac{c}{b} + \frac{d}{c} + \frac{a}{d} > a + b + c + d.$$

Pavel Novotný (Žilina)

Úloha 172

Je dán trojúhelník ABC , v němž $|AC| \neq |BC|$, a čtverce $ACDE$, $BCGF$ vně sestrojené nad jeho stranami. Dokažte, že kružnice s průměry DG a AB se protínají na přímce EF .

Pavel Leischner