

# Rozhledy matematicko-fyzikální

---

Naše soutěž

*Rozhledy matematicko-fyzikální*, Vol. 90 (2015), No. 1-2, [121]

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/146625>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2015

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ*:  
*The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

## NAŠE SOUTĚŽ

Předkládáme další dvě úlohy *Naší soutěže*. Můžete je vyřešit a řešení poslat na adresu redakce. Řešení může být v elektronické či papírové podobě. Redakce řešení opraví a opravené vám je zašle zpět. V některém z následujících čísel pak najdete úlohy vyřešené. Za řešení každé úlohy můžete získat až 5 bodů.

Soutěž je kontinuální, což znamená, že se výsledky jednotlivých řešitelů sčítají a vede se průběžná výsledková listina (za minulé i letošní ročník dohromady). V listině se nerozlišují úlohy matematické a fyzikální. Nejlepším řešitelům bude každým rokem zaslána odborná literatura.

Nyní předkládáme dvě úlohy, jejichž řešení pošlete do *31. května 2015* na adresu redakce.

**Úloha 47.** Pravoúhlému trojúhelníku  $ABC$  je vepsán čtverec  $CDEF$  tak, že bod  $E$  leží na přeponě  $AB$ . Dále je mu vepsán pravoúhelník  $CLMN$  tak, že  $M$  je pata výšky z bodu  $C$ ,  $L$  je pata výšky na stranu  $AC$  z bodu  $M$  a  $N$  je pata výšky na stranu  $BC$  z bodu  $M$ . Dokažte, že obsah pravoúhelníku  $CLMN$  není větší než obsah čtverce  $CDEF$ . V jakém pravoúhlém trojúhelníku nastane rovnost obou obsahů?

*Jaroslav Zhouf*

**Úloha 48.** *Zjišťování polohy družice*

Umělá družice Země prolétá nad Novosibirskem, když je tam přesně 19:00 hodin. Když prolétá nad Moskvou, je tam přesně 18:00 hodin. Určete polohu místa na povrchu Země, nad nímž družice proletí, když bude v Praze 19:00 hodin, popř. 20 hod 30 min.

Pokyny pro řešení:

V uvedených místech platí pásmový čas. K řešení úlohy si zaveďte tzv. *světový čas* podle hvězdárny v Greenwichi. Úlohu řešte pomocí mapy nebo globusu a určete předem přesný místní čas.

*Ivo Volf*