

Zajímavé matematické úlohy

Uvádíme zadání další dvojice úloh naší pravidelné rubriky. Jejich řešení můžete zaslat nejpozději do 10. 3. 2008 na adresu: Redakce časopisu MFI, tř. Svobody 26, 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 145

Určete všechny dvojice (x, y) celých čísel, pro něž platí

$$x^2 + y^2 = (x + 3)(2y + 4).$$

Pavel Calábek

Úloha 146

V rovnostranném trojúhelníku ABD se stranou délky 2 označme C střed strany BD . Tento trojúhelník rozstříháme na polovinu podél přímky AC . Trojúhelník ABC zůstane pevně na místě a trojúhelník ACD se kolem něj otočí takto: Nejprve se otočí kolem bodu A do polohy $AC'B$, pak se otočí kolem bodu B do polohy $A'CB$ a nakonec se otočí kolem bodu C do původní polohy ACD . Určete obsah rovinného útvaru, který pokryje při tomto pohybu trojúhelník ACD .

Jaroslav Zhouf

Dále uvádíme bilanci za uplynulý (14.) ročník této rubriky, který je zároveň čtvrtým ročníkem dalšího cyklu dlouhodobé soutěže. Redakce obdržela celkem 103 úplných nebo částečných řešení od 32 jednotlivců (alespoň jednu vyřešenou úlohu druhého cyklu přitom zaslalo 85 řešitelů). Za úplně vyřešenou úlohu řešitel obdržel 6 bodů, za částečně vyřešenou 3 body; k -násobným laureátem soutěže se stane řešitel, který získá od 11. ročníku alespoň k -násobek čísla 93 (rubrika byla založena v roce 1993).

Pořadí řešitelů po čtvrtém ročníku druhého cyklu dlouhodobé soutěže:

1. *Anton Hnáth* z Moravan (189 b.),
2. *Miroslav Hübsch* z Prahy 5 (138 b.),
3. *Karol Gajdoš* z Trnavy (120 b.),
4. *Vladimír Pavel* z Blovic (117 b.),
5. *Jozef Mészáros* z Jelky (114 b.)
6. *Jaroslav Hančl* z GMK Bílovec (102 b.),
7. *Marek Pechal* z G Zlín, Lesní čtvrť a *Jan Uhlík* z G Brno, tř. Kpt. Jaroše, (oba 78 b.).

Dvojnásobným laureátem druhého cyklu se po roce stává *Anton Hnáth*, laureáty se stávají *Karol Gajdoš*, *Vladimír Pavel* a *Jozef Mészáros*. Srdečně jim blahopřejeme a posíláme knihy z nakladatelství Prometheus.