Zadanie 4. série

Termín odoslania: 2. november 2015

Adresa: *KMS – iKS*
OATČ KAGDM FMFI UK
Mlynská dolina
842 48 Bratislava
Slovakia

Úloha G4. Nech M je ľubovoľný bod na strane BC trojuholníka ABC. Nech k je kružnica, ktorá sa dotýka AB a BM v bodoch T a K a kružnice opísanej trojuholníku AMC v P. Dokážte, že ak $TK \parallel AM$, tak kružnice opísané trojuholníkom APT a KPC sa dotýkajú.

Úloha N4. Nájdite všetky dvojice celých čísel (x, y), pre ktoré platí

$$x^6 + x^3y = y^3 + 2y^2.$$

Úloha C4. Nájdite všetky reálne čísla $k \geq 1$, pre ktoré sa obdĺžnik $k \times 1$ nedá rozdeliť na dva podobné nezhodné mnohouholníky.

Úloha A4. Polynóm $P(x)$ stupňa n s reálnymi koeficientami má n rôznych reálnych koreňov. Aký najväčší počet jeho koeficientov môže byť rovný 0?