

2009/2010

59. ročník MO

Zadania úloh krajského kola kategórie B

(Súťaž sa konala v utorok 30. marca 2010.)

1. Kružnica $l(T; s)$ prechádza stredom kružnice $k(S; 2 \text{ cm})$. Kružnica $m(U; t)$ sa zvonka dotýka kružníc k a l , pričom $US \perp ST$. Polomery s a t vyjadrené v centimetroch sú celé čísla. Určte ich. (Pavel Leischner)
2. V matematickej súťaži bolo zadaných 7 úloh a za každú z nich mohol súťažiaci získať 0, 1 alebo 2 body. Súťaže sa zúčastnilo 60 žiakov. Za každú úlohu bolo udelených aspoň 95 bodov. Dokážte, že medzi súťažiacimi nájdeme dvoch takých, že každú z úloh vyriešil aspoň jeden z nich za 2 body. (Ján Mazák)
3. V rovine je daný rovnobežník $ABCD$. Označme postupne K, L, M stredy strán AB, CD, AD . Predpokladajme, že body A, B, L, D ležia na jednej kružnici a súčasne aj body K, L, D, M ležia na jednej kružnici. Dokážte, že $|AC| = 2 \cdot |AD|$. (Jaroslav Švrček)
4. Číslo n je súčinom štyroch prvočísel. Ak každé z týchto prvočísel zväčšíme o 1 a vzniknuté štyri čísla vynásobíme, dostaneme číslo o 2 886 väčšie ako pôvodné číslo n . Určte všetky také n . (Jaromír Šimša)