

**59. ročník Matematickej olympiády
2009/2010**

Úlohy školského kola kategórie B

1. Určte všetky hodnoty reálnych parametrov p, q , pre ktoré má každá z rovníc

$$x(x - p) = 3 + q, \quad x(x + p) = 3 - q$$

v obore reálnych čísel dva rôzne korene, ktorých aritmetický priemer je jedným z koreňov zvyšnej rovnice.

2. Dané sú dĺžky odvesien $a = |BC|$, $b = |AC|$ pravouhlého trojuholníka ABC , pričom $a > b$. Označme D stred prepony AB a E ($E \neq C$) priesečník strany BC s kružnicou opísanou trojuholníku ADC . Vypočítajte obsah trojuholníka EAD .
3. Určte všetky dvojice celých kladných čísel m, n , pre ktoré platí $37 + 27^m = n^3$.

Školské kolo kategórie B sa koná

vo štvrtok 21. januára 2010

tak, aby začalo dopoludnia najneskôr o 10:00 a aby súťažiaci mali na riešenie úloh 4 hodiny čistého času. Za každú úlohu môže súťažiaci získať 6 bodov. Úspešným riešiteľom je ten žiak, ktorý získa 10 alebo viac bodov. Počas súťaže nie je dovolené použiť kalkulačky ani žiadne iné elektronické prístroje a žiadne písomné materiály. Tieto údaje sa žiakom oznámia pred začiatkom súťaže.

Riešenia úloh budú v deň súťaže od 14:00 dostupné na internetových adresách www.olympiady.sk a skmo.sk.

Učitelia pošlú opravené riešenia školských kôl aj s výsledkovou listinou predsedom KK MO alebo nimi poverenej osobe do 15. februára.