

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

Úlohy školského kola kategórie C

1. Ak zväčšíme čitateľ aj menovateľ istého zlomku o 1, dostaneme zlomok o hodnote $1/20$ väčší. Ak urobíme s väčším zlomkom rovnakú operáciu, dostaneme zlomok o hodnotu $1/12$ väčší, ako bola hodnota zlomku na začiatku. Určte všetky tri zlomky.
2. Kružnice $k(S; 6 \text{ cm})$ a $l(O; 4 \text{ cm})$ majú vnútorný dotyk v bode B . Určte dĺžky strán trojuholníka ABC , pričom bod A je priesečník priamky OB s kružnicou k a bod C je priesečník kružnice k s dotyčnicou z bodu A ku kružnici l .
3. Nájdite všetky dvojice nezáporných celých čísel a, b , pre ktoré platí

$$a^2 + b + 2 = a + b^2.$$

Školské kolo kategórie C 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.