

2009/2010
59. ročník MO

Zadania úloh školského kola kategórie B

(Súťaž sa konala vo štvrtok 21. januára 2010.)

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. (Jaromír Šimša)

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 . (Pavel Novotný)

3. Určte všetky dvojice celých kladných čísel m, n , pre ktoré platí $37 + 27^m = n^3$. (Martin Panák)