

2014/2015
64. ročník MO

Zadania úloh krajského kola kategórie Z9

(Súťaž sa konala v stredu 18. marca 2015.)

1. Peter, Martin a Juraj triafali do zvláštneho terča, ktorý mal iba tri políčka s navzájom rôznymi hodnotami. Každý z chlapcov hádzal celkom desaťkrát a vždy trafil do terča. Bodový zisk z prvých ôsmich hodov mali všetci traja chlapci rovnaký. Pri posledných dvoch hodoch trafil Juraj dvakrát políčko s najnižšou možnou hodnotou, Martin dvakrát políčko so strednou hodnotou a Peter dvakrát políčko s najvyššou hodnotou. Aritmetický priemer všetkých Martinových hodov bol o 1 väčší ako Jurajov priemer a Petrov priemer bol o 1 väčší ako Martinov priemer. Určte všetky možné hodnoty políčok na terči, ak viete, že jedna z nich bola 12. (Erika Novotná)

2. V trojuholníku ABC ležia na strane AB body E a F . Obsah trojuholníka AEC je 1 cm^2 , obsah trojuholníka EFC je 3 cm^2 a obsah trojuholníka FBC je 2 cm^2 . Bod T je ťažiskom trojuholníka AFC a bod G je priesečníkom priamok CT a AB . Bod R je ťažiskom trojuholníka EBC a bod H je priesečníkom priamok CR a AB . Určte obsah trojuholníka GHC . (Eva Patáková)

3. Určte, aká je posledná cifra súčiny všetkých párnych prirodzených čísel, ktoré sú menšie ako 100 a ktoré nie sú násobkami 10. (Marta Volfová)

4. Daný je obdĺžnik $ABCD$, ktorého kratšia strana je AB . Určte, pre ktoré body P na priamke AD platí, že os uhla BPD prechádza bodom C . Svoje tvrdenie zdôvodnite a popíšte, ako by ste všetky také body zostrojili. (L. Růžičková)