

2014/2015
64. ročník MO

Zadania úloh okresného kola kategórie Z9

(Súťaž sa konala v stredu 21. januára 2015.)

1. Myslím na niekoľko bezprostredne po sebe idúcich prirodzených čísel. Keby sme z nich vyškrtli čísla 70, 82 a 103, aritmetický priemer čísel by sa nezmenil. Keby sme namiesto toho vyškrtli čísla 122 a 123, aritmetický priemer by sa zmenšil presne o 1. Na ktoré prirodzené čísla myslím? (Libor Šimůnek)

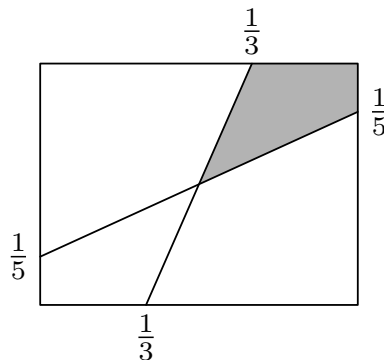
2. Po sebe idúce prirodzené čísla postupne pričítame a odčítame podľa nasledujúceho návodu:

$$1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - 7 - 8 + 9 + 10 - 11 - 12 + \dots$$

Určte, aká bude hodnota takéhoto výrazu, ak jeho posledný člen je 2015.

(Libuše Hozová)

3. Anička dostala na narodeniny tortu v tvare obdĺžnika. Pomocou dvoch priamych rezov si odkrojila kúsok, ktorý je na obr. 1 vyznačený sivou. Určte, akú časť torty si Anička odkrojila. (Alžbeta Bohiníková)



Obr. 1

4. Istý obdĺžnik mal svoje rozmery vyjadrené v decimetroch celými číslami. Potom rozmery trikrát zmenil. Najskôr jeden svoj rozmer zdvojnásobil a druhý zmenil tak, aby mal rovnaký obsah ako na začiatku. Potom jeden rozmer zväčšil o 1 dm a druhý zmenšil o 4 dm, pričom mal stále taký istý obsah ako na začiatku. Nakoniec svoj kratší rozmer zmenšil o 1 dm, dlhší ponechal bezo zmeny. Určte pomer strán posledného obdĺžnika. (Erika Novotná)