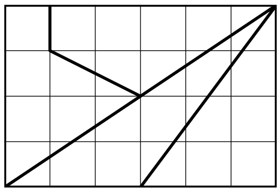
2017/2018
67. ročník MO *Zadania úloh domáceho kola kategórie Z6*

(*Termín odovzdania: prvá trojica úloh v pondelok 11. 12. 2017,*
druhá trojica úloh v stredu 28. 2. 2018.)

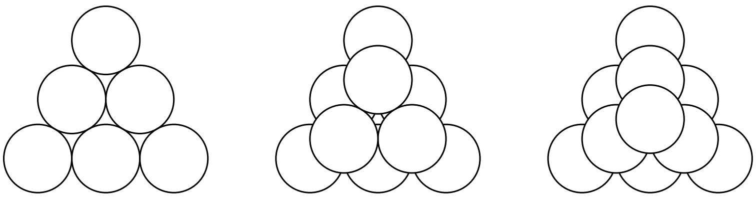
1. Anička a Blanka si napísali každá jedno dvojciferné číslo, ktoré začínalo sedmičkou. Dievčatá si zvolili rôzne čísla. Potom každá medzi obe cifry vložila nulu, takže im vzniklo trojciferné číslo. Od neho každá odčítala svoje pôvodné dvojciferné číslo. Výsledok ich prekvapil. Určte, ako sa ich výsledky líšili.
(*Libuše Hozová*)

2. Erika chcela ponúknuť čokoládu svojim trom kamarátkam. Keď ju vytiahla z batohu, zistila, že je polámaná ako na obrázku. (Vyznačené štvorčeky sú navzájom zhodné.) Dievčatá sa dohodli, že čokoládu ďalej lámať nebudú a lósom určia, aký veľký kúsok ktorá dostane. Zoraďte štyri kúsky čokolády od najmenšieho po najväčší. (*Katarína Jasenčáková*)



Obr. 1

3. Jano mal 100 rovnakých zaváracích fliaš, z ktorých si staval trojboké pyramídy. Najvyššie poschodie pyramídy má vždy jednu fľašu, druhé poschodie zhora predstavuje rovnostranný trojuholník, ktorého strana pozostáva z dvoch fliaš, atď. Príklad konštrukcie trojposchodovej pyramídy je na obrázku.



1. poschodie   1. a 2. poschodie   trojposchodová pyramída

Obr. 2

1. Koľko fliaš Jano potreboval na päťposchodovú pyramídu?
2. Koľko poschodí mala pyramída, na ktorú bolo použitých čo najviac Janových fliaš?

(*Katarína Jasenčáková*)

4. Veronika má klasickú šachovnicu s 8×8 políčkami. Riadky sú označené ciframi 1 až 8, stĺpce písmenami A až H. Veronika položila na políčko B1 jazdca, s ktorým možno pohybovať iba tak ako v šachu.
1. Je možné premiestniť jazdca štyrmi ťahmi na políčko H1?
2. Je možné premiestniť jazdca piatimi ťahmi na políčko E6?

Ak áno, popíšte všetky možné postupnosti ťahov. Ak nie, zdôvodnite, prečo to možné nie je.
(*Katarína Jasenčáková*)

5. V plechovke boli červené a zelené cukríky. Cyril zjedol $\frac{2}{5}$ všetkých červených cukríkov a Zuzka zjedla $\frac{3}{5}$ všetkých zelených cukríkov. Teraz tvoria červené cukríky $\frac{3}{8}$ všetkých cukríkov v plechovke. Koľko najmenej cukríkov mohlo byť pôvodne v plechovke? (*Lucie Růžičková*)

6. Zostrojte ľubovoľnú úsečku DS, potom zostrojte kružnicu k so stredom v bode S, ktorá prechádza bodom D.
1. Zostrojte rovnostranný trojuholník DAS, ktorého vrchol A leží na kružnici k.
2. Zostrojte rovnostranný trojuholník ABC, ktorého vrcholy B a C tiež ležia na kružnici k.

(*Lucie Růžičková*)