

# 55. ročník matematické olympiády na středních školách

---

## Kategorie Z5

In: Karel Horák (editor); Martin Mareš (editor); Peter Novotný (editor); Jaromír Šimša (editor); Jaroslav Švrček (editor); Pavel Töpfer (editor); Jaroslav Zhouf (editor): 55. ročník matematické olympiády na středních školách. Zpráva o řešení úloh ze soutěže konané ve školním roce 2005/2006. 47. mezinárodní matematická olympiáda. 18. mezinárodní olympiáda v informatice. (Czech). Praha: Jednota českých matematiků a fyziků, 2007. pp. 125–127.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/405112>

## Terms of use:

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



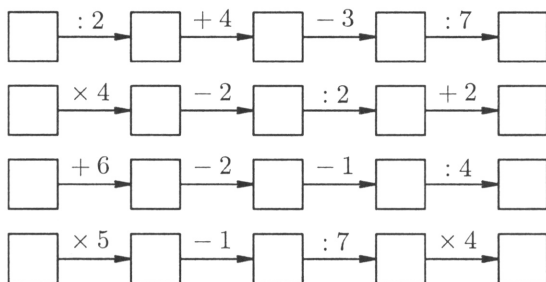
This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

## Kategorie Z5

### Texty úloh

#### Z5 – I – 1

Doplň do prázdných políček přirozená čísla od 1 do 20 (každé číslo můžeš použít jen jednou) tak, aby platily matematické vztahy:



(M. Smitková)

#### Z5 – I – 2

Blecha Skákalka skáče po číselné ose. Dokáže však jen dva druhy skoků. Jedním přeskočí o 14 čísel doprava nebo doleva, druhým přeskočí o 18 čísel doprava nebo doleva. Právě stojí na čísle 2.

- Najdi způsob, jak má blecha skákat, aby se dostala právě čtyřmi skoky na desítku.
- Blecha tvrdí, že včera byla na třináctce. Mluví pravdu, nebo lže? Zdůvodni.

(M. Dillingerová)

#### Z5 – I – 3

Pohádkový nafukovací čtverec, který umí mluvit, měl před 5 minutami délku strany 8 cm. Při každé lži zvětší svůj obvod dvojnásobně, při každé

vyslovené pravdě se zmenší délka každé jeho strany o 2 cm. Za posledních 5 minut dvakrát lhal a dvakrát mluvil pravdu.

a) Jaký největší obvod může teď mít?

b) Jaký nejmenší obvod může teď mít?

(S. Bodláková)

### Z5 – I – 4

Pepa na pouti koupil čtyři autíčka — bílé, červené, zelené a modré. Bílé stálo dvakrát tolik co červené, zelené třikrát tolik co bílé a za modré zaplatil tolik, co za červené a bílé dohromady. Přitom červené stálo o 70 Kč méně než zelené. Kolik stála jednotlivá autíčka? (Š. Ptáčková)

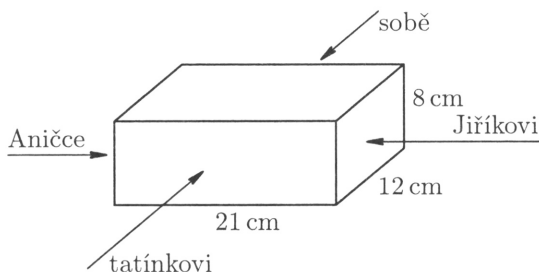
### Z5 – I – 5

Máma stonožka má dvě děti a manžela. Každý z nich má sto nohou a všichni si berou denně čisté ponožky. V sobotu ráno v 6:00 začala máma stonožka dávat špinavé ponožky do pračky. Najednou se jí do pračky vejde 357 ponožek. Tato jedna várka se vypere za dvě a půl hodiny. Zjistí, kdy skončí s praním, pokud víš, že ponožky pere jenom jednou za týden, uložení ponožek do pračky jí trvá 2 minuty a jejich vyndání 3 minuty. (S. Bednářová)

### Z5 – I – 6

Maminka má v lednici cihlu sýra, která je znázorněná na obr. 33. Postupně z ní odřezává 1 cm silné plátky na smažení. Nejprve odřízla zepředu plátek s rozměry 21 cm, 8 cm, 1 cm pro tatínka. Pak z boku odřízla pro Jiříka, zezadu pro sebe a nakonec z druhého boku pro Aničku. Napiš, jaké rozměry mají jednotlivé plátky. Urči rozměry zbytku sýra.

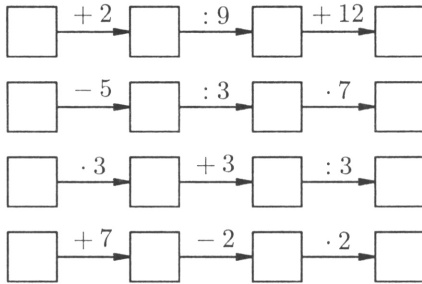
(M. Dillingerová)



Obr. 33

## Z5 – II – 1

Doplň do prázdných políček přirozená čísla od 1 do 16 (každé číslo můžeš použít jen jednou) tak, aby platily matematické vztahy:

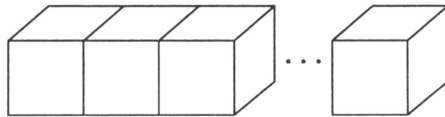


(M. Smitková)

## Z5 – II – 2

Petr slepil 17 hracích kostek do hada (jako na obr. 34). Kostky lepil vždy tak, že slepil stěny se stejným počtem teček. Potom si hada prohlédl ze všech stran a správně spočítal všechny tečky na jeho povrchu. Kolik mu vyšlo? (Součet teček na protilehlých stěnách hrací kostky je 7.)

(S. Bodláková, M. Dillingerová)



Obr. 34

## Z5 – II – 3

Myslím si trojmístné přirozené číslo menší než 200. Pokud jeho trojnásobek zaokrouhlím na stovky, zvětší se o 36. Které číslo si myslím?

(M. Dillingerová)