

56. 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): 56. ročník matematické olympiády na středních školách. Zpráva o řešení úloh ze soutěže konané ve školním roce 2006/2007. 48. mezinárodní matematická olympiáda. 19. mezinárodní olympiáda v informatice. (Czech). Praha: Jednota českých matematiků a fyziků, 2008. pp. 109–111.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/405132>

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*.



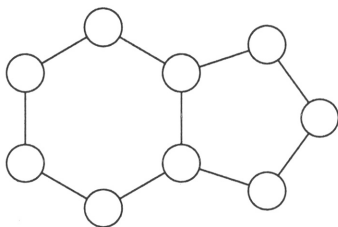
This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

Kategorie Z5

Texty úloh

Z5 – I – 1

Šestiúhelník a pětiúhelník mají společnou stranu se dvěma vrcholy. Doplň do všech vrcholů obou obrazců (obr. 31) čísla 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 9 tak,



Obr. 31

aby součet čísel v šestiúhelníku i v pětiúhelníku byl 24. Každé číslo použij právě jednou. Stačí, když najdeš jedno řešení. (L. Hozová)

Z5 – I – 2

Cyklistického závodu Tour de Lhota se zúčastnila šestičlenná družstva. V prvních deseti etapách závod nikdo nevzdal. V jedenácté etapě po hromadném pádu odstoupilo 17 cyklistů a v každé další etapě pak jich odstoupilo vždy o 3 méně než v předešlé etapě. Do cíle závěrečné 15. etapy dojelo 53 cyklistů. Kolik družstev se zúčastnilo závodu? (Š. Ptáčková)

Z5 – I – 3

Cvičená blecha Hopsalka stála na hodinách na čísle 12. Hrála s Vaškem takovou hru: Vašek házel kostkou. Kolik ok mu padlo, o tolik čísel poskočila. Po prvním hodu skočila po směru chodu hodinových ručiček, po druhém hodu proti směru hodinových ručiček a po třetím hodu opět po směru hodinových ručiček. Víme, že Vaškovi padla oka 2, 5 a 6, ale ne-

víme, v jakém pořadí. Na která čísla mohla Hopsalka doskočit po třetím skoku? (L. Hozová)

Z5 – I – 4

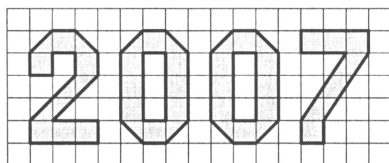
Pomocí číslic 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 a pomocí dvou desetinných čárek utvoř dvě desetinná čísla tak, aby jejich součet byl co nejmenší. Najdi všechny možnosti. (Každou číslici použij právě jednou.) (S. Bednářová)

Z5 – I – 5

Sedm trpaslíků sbíralo hříbky. V košíčkách měli 34, 19, 50, 44, 31, 28 a 37 hříbků. Sněhurka chtěla stejný počet hříbků na polévku jako na smažení i jako na usušení. Jak rozdělili trpaslíci své košíčky do tří skupin tak, aby počet hříbků v každé skupině byl stejný? (Trpaslíci nesměli hříbky z košíčků vytahovat.) (Š. Ptáčková)

Z5 – I – 6

Lucka vystříhovala ze čtverečkováného papíru číslice 2, 0, 0, 7 tak, jak je naznačeno na obr. 32. Urči obsah vystřižených číslic, je-li strana čtverečku sítě dlouhá 4 cm. (M. Raabová)



Obr. 32

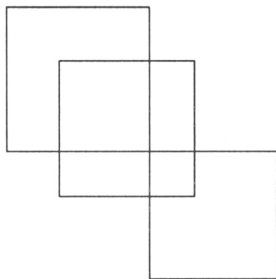
Z5 – II – 1

Děvčata sbírala víčka od PET-láhví. Šárka jich nasbírala 20, Světlana 29, Marta 31, Maruška 49 a Monika 51. Každá z dívek nasypala všechna svá nasbíraná víčka buď do modré, nebo do červené krabice. Pavlík při počítání víček zjistil, že v modré krabici je dvakrát více víček než v červené. Které z dívek nasypaly svá víčka do modré a které do červené krabice? (L. Hozová)

Z5 – II – 2

Na obr. 33 jsou znázorněny tři vzájemně se překrývající čtverce. Zjisti jejich obsahy, jestliže víš, že současně platí:

- ▷ strana největšího čtverce je o 1 mm delší než strana prostředního a o 2 mm delší než strana nejmenšího z nich,
- ▷ společná část největšího a prostředního čtverce je čtverec s obsahem 100 mm^2 ,
- ▷ společná část prostředního a nejmenšího čtverce je čtverec s obsahem 64 mm^2 .



Obr. 33

(Nemá význam měřit, obrázek je nepřesný.)

(S. Bednářová)

Z5 – II – 3

Na zahrádce vyrostlo čtyřikrát více kedluben než brokolic a třikrát více ředkviček než kedluben. Celková hmotnost brokolic byla 5 kg. Kolik kusů zeleniny vyrostlo na zahrádce, jestliže každá brokolice vážila 250 g? (Jiná zelenina tam nerostla.)

(L. Černíček)