

60. ročník Matematické olympiády na středních školách

Kategorie Z5

In: Zdeněk Dvořák (editor); Zbyněk Falt (editor); Karel Horák (editor); Peter Novotný (editor); Martin Panák (editor); Jaromír Šimša (editor); Jaroslav Švrček (editor); Pavel Töpfer (editor): 60. ročník Matematické olympiády na středních školách. Zpráva o řešení úloh ze soutěže konané ve školním roce 2010/2011. 52. Mezinárodní matematická olympiáda. 5. Středoevropská matematická olympiáda. 23. Mezinárodní olympiáda v informatice. (Czech). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015. pp. 125–127.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/405216>

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

Vítek má napsána dvě čísla, 541 a 293. Z šesti použitých číslic má nejprve vyškrtnout dvě tak, aby součet dvou takto získaných čísel byl největší možný. Poté má z původních šesti číslic vyškrtnout dvě tak, aby rozdíl dvou takto získaných čísel byl nejmenší možný (odečítá menší číslo od většího). Které číslice má vyškrtnout? *(M. Petrová)*

Z5 – I – 2

V Trpasličím království měří vzdálenosti v pohádkových mílech (pm), v pohádkových sázích (ps) a v pohádkových loktech (pl). Na vstupní bráně do Trpasličího království je následující tabulka pro převody mezi jejich jednotkami a našimi:

- ▷ 1 pm = 3,85 m,
- ▷ 1 ps = 105 cm,
- ▷ 1 pl = 250 mm.

Král Trpaslík I. nechal přeměřit vzdálenost od zámecké brány k pohádkovému jezírku. Tři pozvaní zeměměřiči dospěli k těmto výsledkům: první uváděl 4 pm 4 ps 18 pl, druhý 3 pm 2 ps 43 pl a třetí 6 pm 1 ps 1 pl. Jeden z nich se však zmýlil. Jaká je vzdálenost v metrech od zámecké brány k pohádkovému jezírku? O kolik centimetrů se spletl nepřesný zeměměřič? *(M. Petrová)*

Z5 – I – 3

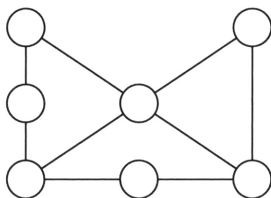
Čtyři kamarádi Adam, Mojmír a dvojčata Petr a Pavel získali v hodinách matematiky celkem 52 smajlíků, každý alespoň 1. Přitom dvojčata dohromady mají 33, ale nejúspěšnější byl Mojmír. Kolik jich získal Adam? *(M. Volfová)*

Z5 – I – 4

Pan Tik a pan Tak prodávali budíky v prodejnách Před Rohem a Za Rohem. Pan Tik tvrdil, že Před Rohem prodali o 30 budíků více než Za Rohem, zatímco pan Tak tvrdil, že Před Rohem prodali třikrát více budíků než Za Rohem. Nakonec se ukázalo, že Tik i Tak měli pravdu. Kolik budíků prodali v obou prodejnách celkem? *(L. Hozová)*

Z5 – I – 5

Do kroužků na obr. 32 doplňte čísla 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 7 tak, aby součet čísel na každé vyznačené linii byl stejný. Žádné číslo přitom nesmí být použito víckrát. *(M. Smítková)*



Obr. 32

Z5 – I – 6

Paní Široká čekala večer hosty. Nejprve pro ně připravila 25 chlebičků. Pak spočítala, že by si každý host mohl vzít dva, tři by se však na všechny nedostaly. Řekla si, že kdyby vyrobila ještě 10 chlebičků, mohl by si každý host vzít tři, ale čtyři ne každý. To jí přišlo stále málo. Nakonec uchystala dohromady 52 chlebičků. Každý host by si tedy mohl vzít čtyři chlebičky, ale pět by se na všechny nedostalo. Kolik hostů paní Široká očekávala? Ona sama drží dietu a večer nikdy nejí. *(L. Šimůnek)*

Z5 – II – 1

Mirek vypisoval za sebou do řady výsledky malé násobilky sedmi od 7 do 70. Vypisoval je postupně od nejmenšího po největší a nepsal mezi nimi čárky ani mezery. V takhle vzniklé řadě číslic škrtl jedenáct z těchto číslic. Které největší a které nejmenší číslo mohl dostat? *(M. Petrová)*

Z5 – II – 2

Rytíř Milivoj se chystal do Veselína na turnaj. Ten se koná ve středu. Protože mu ale cesta z Rytířova, kde bydlí, do Veselína bude trvat dva dny, vyrazil už v pondělí. Cesta vede přes další dvě města, Kostín a Zubín. První den jízdy urazil 25 mil a přenocoval v Zubíně. Druhý den, v úterý, šťastně dojel do Veselína. Turnaj s přehledem vyhrál, takže když se ve čtvrtek vracel zpátky, jel rychleji. Ujel o 6 mil více než v pondělí, přenocoval tak v Kostíně. V pátek ujel 11 mil, které mu zbývaly do Rytířova. Urči vzdálenost mezi Zubínem a Veselínem. (M. Petrová)

Z5 – II – 3

Lázeňský správce pan Sluníčko koupil pro lázeňské hosty 58 slunečníků. Některé byly červené a některé žluté. Červené byly baleny v krabicích po devíti kusech, zatímco žluté byly v krabicích po čtyřech kusech. Oba druhy slunečníků nakupoval po celých baleních. Kolik mohlo být žlutých slunečníků? Najdi všechna řešení. (L. Hozová)