

54. ročník matematické olympiády na středních školách

Kategorie Z6

In: Karel Horák (editor); Martin Mareš (editor); Peter Novotný (editor); Jaromír Šimša (editor); Jaroslav Švrček (editor); Pavel Töpfer (editor); Jaroslav Zhouf (editor): 54. ročník matematické olympiády na středních školách. Zpráva o řešení úloh ze soutěže konané ve školním roce 2004/2005. 46. mezinárodní matematická olympiáda. 17. mezinárodní olympiáda v informatice. (Czech). Praha: Jednota českých matematiků a fyziků, 2006. pp. 119–121.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/405093>

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 Z6

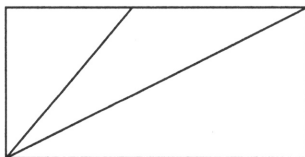
Texty úloh

Z6 – 1 – 1

Kladné desetinné číslo nazveme *vyvážené*, jestliže je součet číslic ležících před desetinnou čárkou roven součtu číslic za desetinnou čárkou. Např. číslo 25,133 je vyvážené. Napiš a) nejmenší, b) největší vyvážené číslo, jehož žádné dvě číslice nejsou stejné. (S. Bednářová)

Z6 – 1 – 2

Obdélník jsme rozdělili na tři trojúhelníky jako na obr. 36. Odměřili jsme všechny vnitřní úhly v těchto trojúhelnících a získali následující hodnoty: 20° , 30° , 30° , 40° , 50° , 60° , 90° , 90° a 130° . Dopiš je na správná místa v obrázku. (Pozor, obrázek může být nepřesný, nevyplatí se měřit.) (S. Bednářová)



Obr. 36

Z6 – 1 – 3

V zemi „Číselkovo“ žijí jen přirozená čísla. Muži a chlapi jsou sudá čísla, ženy a dívky jsou lichá čísla. Manželé mají hned po svatbě děti, a to všechna čísla, která dělí jejich součin beze zbytku. Kterého nápadníka z čísel 2, 8, 14 si má vybrat slečna Sedmička, jestliže chce mít

- co nejvíce dětí,
- stejný počet dcer jako synů?

(M. Dillingerová)

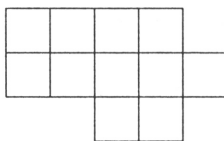
Z6 – I – 4

Na kartičce mám napsáno sudé čtyřmístné číslo. Rozstříhnu ji tak, že získám dvě dvoumístná čísla, jejichž součin je 2562. Které čtyřmístné číslo jsem měla na kartičce? (M. Raabová)

Z6 – I – 5

Na obr. 37 je mnohoúhelník složený z jedenácti stejných čtverečků.

- Zjisti jeho obvod, jestliže víš, že jeden malý čtvereček má obvod 2 cm.
- Které dva čtverečky mnohoúhelníku je nutno přemístit, aby vznikl nový mnohoúhelník s co největším obvodem? (S. Bednářová)



Obr. 37

Z6 – I – 6

V Petříkově, Boříkově a Tomíkově žije celkem 6000 obyvatel. V každé z těchto tří vesnic připadá v průměru na 20 obyvatel 1 pes a na 30 obyvatel 1 kočka. V Petříkově a Boříkově žije celkem 234 psů, v Boříkově a Tomíkově žije celkem 92 koček. Kolik obyvatel mají jednotlivé vesnice? (Š. Ptáčková)

Z6 – II – 1

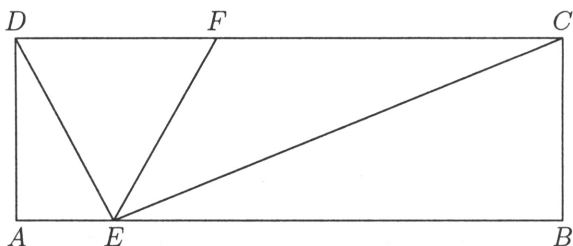
Desetinné číslo nazveme *vyvážené*, jestliže je součet číslic ležících před desetinnou čárkou roven součtu číslic za desetinnou čárkou. Např. číslo 25,133 je vyvážené. V každém z čísel 497365,198043 a 197352,598062 škrtni několik číslic tak, aby vzniklo a) co největší vyvážené číslo, b) vyvážené číslo s co největším počtem číslic. (S. Bednářová)

Z6 – II – 2

Obdélník jsme rozdělili na čtyři trojúhelníky jako na obr. 38. Odměřili jsme všechny vnitřní úhly v těchto trojúhelnících a získali následující hodnoty: 15° , 20° , 20° , 50° , 55° , 70° , 75° , 75° , 90° , 90° , 130° a ještě jednu

hodnotu, kterou jsme zapomněli zapsat. Zjisti chybějící hodnotu a napiš, o který úhel se jedná, pokud víš, že úsečka BE je delší než úsečka FC . (Pozor, obrázek může být nepřesný, nevyplatí se měřit.)

(S. Bednářová)



Obr. 38

Z6 – II – 3

Když v pekárně napečou koláčky, rozdělí je do balíčku po 6 a po 12 kusích. Z prodeje šestikusového balíčku mají zisk 4 Kč a z prodeje dvanáctikusového balíčku 9 Kč. Kolik nejvíce a kolik nejméně koláčků může být na jednom pekáči, pokud zisk z jejich prodeje je 219 Kč?

(M. Dillingerová)