

56. ročník matematické olympiády na středních školách

Kategorie Z8

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. 118–119.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/405135>

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 Z8

Texty úloh

Z8 – I – 1

Z číslic 1, 2, ..., 9 jsme vytvořili tři smíšená čísla $a\frac{b}{c}$. Potom jsme tato tři čísla správně sečetli. Jaký nejmenší součet jsme mohli dostat? (Každou číslici jsme použili právě jednou.) (S. Bednářová)

Z8 – I – 2

Král si nechal nalít plnou číši vína. Pětinu vína z ní upil. Pak si nechal číši dolít vodou a upil čtvrtinu obsahu. Opět mu číši dolili vodou a král z ní upil třetinu. Páže mu zase číši dolilo vodou. Kolik procent čistého vína zbylo ve sklenici? (M. Krejčová)

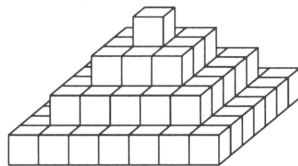
Z8 – I – 3

Je dán pravidelný devítiúhelník $ABCDEFGHI$. Vypočítejte velikost úhlu, který svírají přímky DG a BE . (M. Raabová, M. Krejčová)

Z8 – I – 4

Žáci postavili z malých kostek pyramidu podobnou té na obr. 40, měla však více pater. Pyramida, svého druhu největší na světě, stála od té doby na dvoře školy a přšelo na ni. Po čase se musely všechny kostky, na které přšelo, tedy ty na povrchu, vyměnit. Vyměnilo se celkem 2025 kostek. Kolik měla pyramida pater?

(L. Šimůnek)



Obr. 40

Z8 - I - 5

Je dáno čtyřmístné číslo. Přičteme k němu takové čtyřmístné číslo, které je napsáno číslicemi prvního čísla, ale v opačném pořadí. Kterými čísly je vždy dělitelný tento součet? (L. Hozová)

Z8 - I - 6

Výška rovnoramenného trojúhelníku ABC dělí jeho obsah v poměru 1 : 3. Určete obsah a obvod trojúhelníku ABC , je-li $|AC| = |BC|$ a $|AB| = \sqrt{32}$ cm. (L. Hozová)

Z8 - II - 1

Myslím si zlomek. Jeho číselník je o 35 menší než jmenovatel. Součet myšleného zlomku a téhož zlomku v základním tvaru je $\frac{16}{13}$. Který zlomek si myslím? (S. Bednářová)

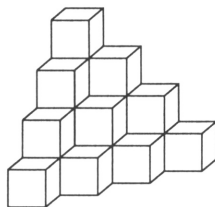
Z8 - II - 2

V pohádkovém údolí žili trojhlaví a šestihlaví draci. Dohromady měli 117 hlav a 108 nohou. Každý drak má 4 nohy. Zjistěte, kolik tam žilo trojhlavých a kolik šestihlavých draků. (S. Bodláková)

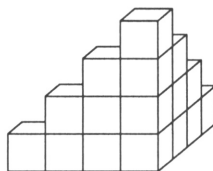
Z8 - II - 3

Z krychlí jsme postavili stavbu podobnou té na obr. 41, avšak místo čtyř pater jich měla dvacet pět. Pak jsme všechny vnější stěny stavby natřeli barvou. Svislé stěny byly červené a vodorovné stěny byly modré. (Stavba stojí na zemi, podstavu jsme tedy nenatřeli.)

- Kolikrát více jsme spotřebovali červené barvy než modré?
- Kolik stěn krychliček jsme dohromady obarvili? (L. Šimůnek)



Obr. 41 pohled zepředu



pohled zezadu