

2017/2018
67. ročník MO

Zadania úloh okresného kola kategórie Z9

(Súťaž sa konala v stredu 24. januára 2018.)

1. Štefka a Terezka dostali bonboniéru, v ktorej bolo 35 čokoládových cukríkov. Prvý deň zjedla Terezka $\frac{2}{5}$ toho, čo zjedla v tento deň Štefka. Druhý deň zjedla Štefka $\frac{3}{4}$ toho, čo zjedla v tento deň Terezka. Na konci druhého dňa bola bonboniéra prázdna. Koľko cukríkov celkom zjedla Terezka, keď vieme, že počet cukríkov zjedených Terezkou a počet cukríkov zjedených Štefkou sa líšia o najmenšiu možnú hodnotu? Každý deň zjedlo každé z dievčat aspoň jeden cukrík a žiadny cukrík nebol delený na časti.

(Libuše Hozová)

2. Vo štvoruholníku $ABCD$ sú strany AB a CD rovnobežné, pričom strana AB je dvakrát dlhšia ako strana CD . Bod S je priesečníkom uhlopriečok štvoruholníka $ABCD$ a trojuholníky ABS a CDS sú oba rovnostranné. Bod E je taký bod úsečky BS , že veľkosť uhla ACE je 30° . Určte pomer obsahov štvoruholníka $ABCD$ a trojuholníka EBC .

(Eva Semerádová)

3. Štyri kamarátky našli v učebnici nasledujúcu poznámku:

Vieme, že $\sqrt{a \cdot b} = 99\sqrt{2}$ a že $\sqrt{a \cdot b \cdot c}$ je prirodzené číslo.

Teraz premýšľajú a dohadujú sa, čo môžu povedať o čísle c :

Anna: „Určite to nemôže byť $\sqrt{2}$.“

Dana: „Môže to byť napr. 98.“

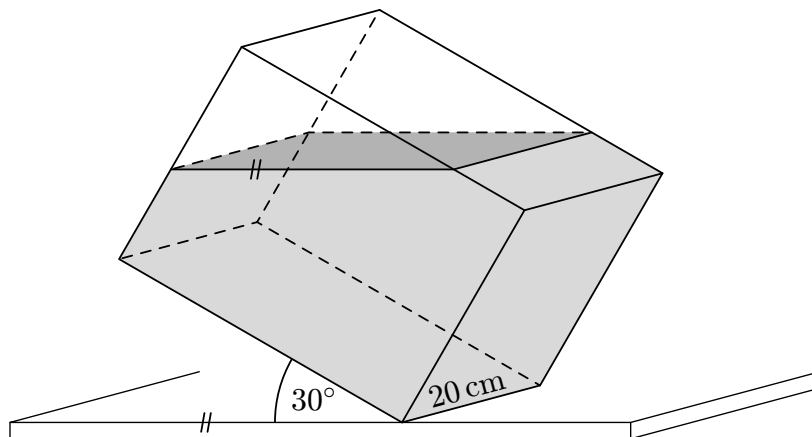
Hana: „Môže to byť akékoľvek párne číslo.“

Jana: „Také číslo je určite len jedno.“

Rozhodnite, ktoré z dievčat má (majú) pravdu, a vysvetlite prečo. (Eva Semerádová)

4. Kváder s rozmermi $20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ je položený tak, že hrana dĺžky 20 cm leží na stole a hrana dĺžky 40 cm zvierá so stolom uhol 30° . Kváder je čiastočne naplnený vodou, ktorá omáča hornú stenu s rozmermi $20 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ z jednej štvrtiny. Určte objem vody v kvádri.

(Marie Krejčová)



Obr. 1