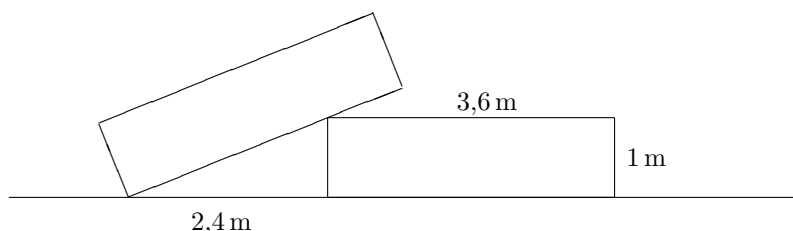

KRVOPOT

4. séria, 2007/2008

- 1 Na veľkom stavenisku bola z dvoch rovnako veľkých kvádrov opretých o seba vytvorená takáto „stavba“:



- Jurko sa vyštveral na jej najvyššie miesto a skočil dolu. Z akej výšky zoskočil, ak vieme, že rozmery oboch kvádrov sú $1\text{ m} \times 3,6\text{ m}$ a vzdialenosť dolného rohu šikmo položeného kvádra od najbližšieho rohu rovno položeného kvádra je 2,4 m?
- 2 Myslíte si nejaké trojčiferné číslo, ktorého hodnota prvej číslice sa od hodnoty tretej líši aspoň o 2. Napíšte ho v obrátenom poradí. Z takto vzniknutých čísel odpočítajte menšie od väčšieho. Výsledok napíšte v obrátenom poradí a obidve čísla sčítajte. Aké číslo ste dostali? Vyslovte hypotézu a dokážte ju.
- 3 Majme danú kocku s hranou dĺžky 1 meter. Nech T je množina bodov, ktoré sú bližšie k jej stredu než k ľubovoľnému jej vrcholu. Vypočítajte objem telesa T .
- 4 Matematickej súťaže sa zúčastnilo 142 žiakov. Po skončení súťaže autor štvrtej úlohy zistil, že priemerný počet bodov za ňu udelených pripadajúci na jedného súťažiaceho je po zaokrúhlení na desatiny 2,7. Nie každý súťažiaci však štvrtú úlohu odovzdal, takže priemerný počet bodov udelených za štvrtú úlohu pripadajúci na jedno odovzdané riešenie bol po zaokrúhlení na desatiny 3,9. Koľko súťažiacich mohlo odovzdať štvrtú úlohu? (Udeľovali sa len celé body, neodovzdaná úloha bola hodnotená 0 bodmi.)
- 5 Adam a Boris hrajú na doske zloženej zo šiestich polí očíslovaných 1, 2, 3, 4, 5 a 6 nasledujúcu hru: Na začiatku je umiestnená na pole s číslom 2 figúrka a potom sa hádže bežnou hracou kockou. Ak padne číslo deliteľné tromi, posunie sa figúrka na pole s číslom o jedna menším, inak na pole s číslom o jedna väčším. Hráči sa po každom ťahu striedajú. Hra končí víťazstvom Adama, ak sa figúrka dostane na pole s číslom 1, a Boris vyhrá, ak figúrka dôjde na políčko 6. S akou pravdepodobnosťou zvíťazí Adam?
- 6 Majme obdĺžnik rozmeru 1×2008 , rozdelený na 2008 malých štvorčekov. V každom políčku je napísané prirodzené číslo. Dokážte, že spomedzi nich možno vybrať niekoľko (jedno alebo viac) po sebe idúcich políčok tak, aby ich súčet čísel v nich bol deliteľný číslom 2008.

Riešenie každej úlohy musí byť na osobitnom papieri, lebo ich budú opravovať rôzni ľudia. Odovzdané musia byť I. Semanišinovej alebo S. Krajčimu, a to do pondelka **5. 5. 2008**. Podrobné informácie o súťaži sú na stránke <http://ics.upjs.sk/~krajci/skola/ine/Krvopot/Krvopot.html>.
