

## ÚLOHY A PROBLÉMY

Rubriku vedie Tomáš Hecht Matematický pavilón PFUK, Mlynská dolina, 816 31 Bratislava. Riešenia úloh posielajte na adresu vedúceho rubriky do 20. 12. 1979

*B 75.* Je 30 detských pokladničiek s kľúčmi. Pokladničky zamkli a náhodne do nich povhadzovali kľúče. Potom 2 pokladničky rozlámali. Aká je pravdepodobnosť toho, že teraz už možno otvoriť všetky ostatné pokladničky? (Najprv riešte úlohu za predpokladu, že do každej pokladničky vhodili po jednom kľúči.)

Upravená úloha maďarskej matematickej olympiády

*B 76.* Na 8-prvkovej množine vrcholov kocky uvážme grupu transformácií generovanú šiestimi transformáciami zodpovedajúcimi otočeniu ľubovoľnej zo šiestich strán kocky o  $\frac{\pi}{4}$  (a ponechaniu protifahej strany na mieste). Koľko prvkov má táto grupa?

T. Hecht

*B. 77.* Nech  $V_1, V_2, \dots, V_n$  sú rôzne 2-rozmerné podpriestory vektorového priestoru nad poľom reálnych čísel. Potom ich zjednotenie nie je podpriestor. Dokážte!

*B 78.* Na tanečnom večierku tancovali chlapci a dievčatá. Každý chlapec tancoval s aspoň jedným dievčaťom, ale nie so všetkými dievčatami. Každé dievča tancovalo s aspoň jedným chlapcom, ale nie so všetkými. Dokážte, že existujú dvaja chlapci a dve dievčatá tak že 1. chlapec tancoval len s 1. z týchto 2 dievčat a 2. chlapec tancoval len s druhým dievčaťom z týchto dvoch.

Staršia úloha z maďarskej matematickej olympiády