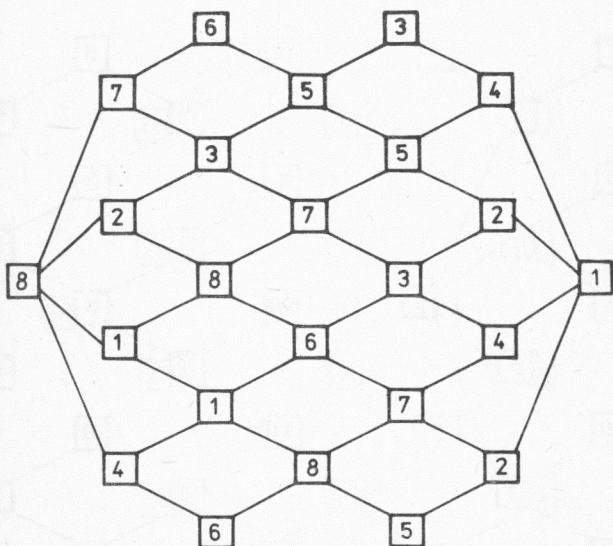


## ÚLOHY PRE PRÁCU MATEMATICKÝCH KRÚŽKOV

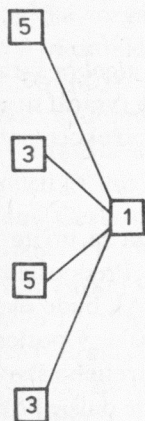
Rubriku vedie Bohuslav Sivák, Katedra matematiky, Pedagogická fakulta, Tajovského 40, 975 49 Banská Bystrica

(Podľa knihy Birkhoff—Batee: *Moderná aplikovaná algebra* spracoval B. Sivák.) V grafe na obrázku nájdite cestu zľava doprava (vracať sa sprava doľava nie je dovolené), aby súčet čísel v prejdenných štvorčkoch bol a) čo najmenší, b) čo najväčší.

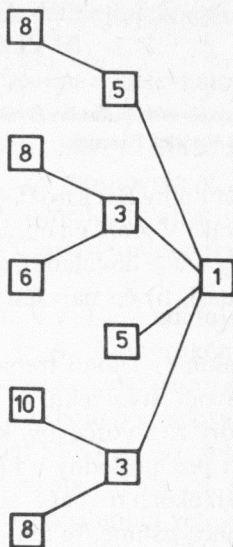
*Riešenie:* Úlohu treba začať riešiť „od konca“. Cesta sa určite končí v pravom štvorčeku, v ktorom je napísané číslo 1. Predposledný je niektorý zo štvorčekov, ktoré sú spojené s posledným. Ak bude niektorý z nich predposledný v hľadanej ceste, bude sa súčet čísel v posledných 2 štvorčkoch rovnať 5 alebo 3 podľa obr. 2. Pri štúdiu tretieho štvorčeka od konca zistíme, že tento štvorček neurčuje jednoznačne ďalšie pokračo-



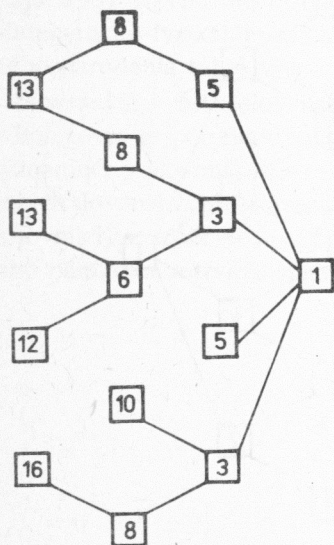
Obr. 1



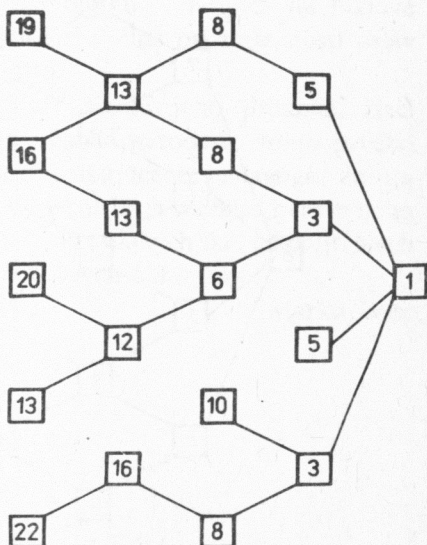
Obr. 2



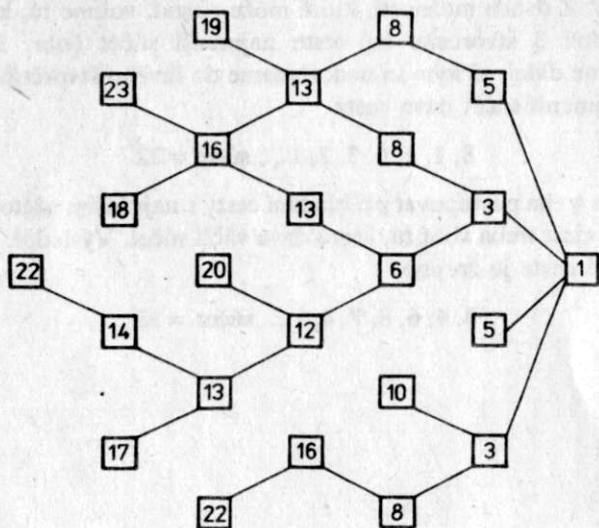
Obr. 3



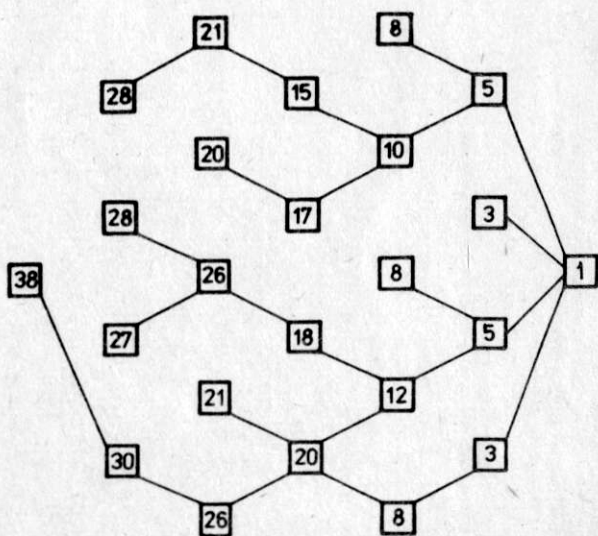
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7

vane cesty. Z dvoch možností, ktoré môžu nastať, volíme tú, ktorá dáva pre posledné 3 štvorčky na ceste najmenší súčet (obr. 3). Takto pokračujeme ďalej, až kým sa nedostaneme do ľavého štvorčeka. Zistíme tak, že najmenší súčet dáva cesta

$$8, 1, 1, 6, 3, 2, 1 \dots \text{súčet} = 22$$

Podobne treba postupovať pri hľadaní cesty s najväčším súčtom, len pri výbere z 2 ciest treba voliť tú, ktorá dáva väčší súčet. Výsledok je na obr. 7. Hľadaná cesta je zrejme

$$8, 4, 6, 8, 7, 4, 1 \dots \text{súčet} = 38$$