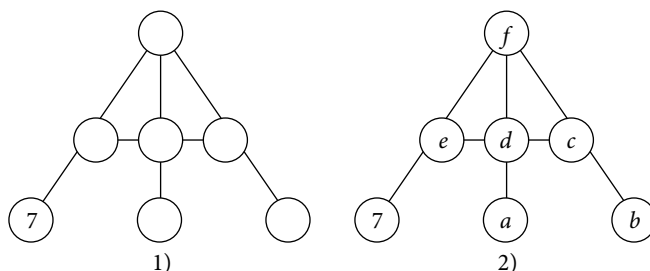


ZADATAK O RASPOREĐIVANJU BROJEVA

Dragoljub Milošević, Gornji Milanovac

Čitatelji Matke susretali su se sa zadatcima vezanim za razmještaj zadanih brojeva u kružice (ili kvadratiće) tako da budu ispunjeni određeni uvjeti. Ovdje ćemo se pozabaviti jednim od njih.

Dopunite zadanu shemu brojevima 1, 2, 3, 4, 5, 6, tako da svi brojevi u popunjenoj shemi (Slika 1.1) budu različiti i da zbrojevi triju brojeva u povezanim kružićima budu jednaki.



Slika 1.

Rješenje. U prazne kružice, umjesto zadanih brojeva, upišimo slova a, b, c, d, e, f (Slika 1.2).

Ako zbroj na svakom pravcu obilježimo slovom S , imamo:

$$7 + e + f = S$$

$$a + d + f = S$$

$$b + c + f = S$$

$$c + d + e = S.$$

Zbrajanjem ovih četiriju jednakosti dobivamo

$$(a + b + c + d + e + f) + 7 + (c + d + e) + 2f = 4S, \text{ ili } 21 + 7 + S + 2f = 4S,$$

tj.

$$2f = 3S - 28.$$

Kako je $2f$ parni broj, to mora biti i S . Postoje dvije mogućnosti: 1) $S = 10$ i $f = 1$ ili 2) $S = 12$ i $f = 4$.

Razmotrimo te mogućnosti.

1) Ako je $f = 1$ i $S = 10$, onda je $e = 10 - (7 + 1) = 2$.

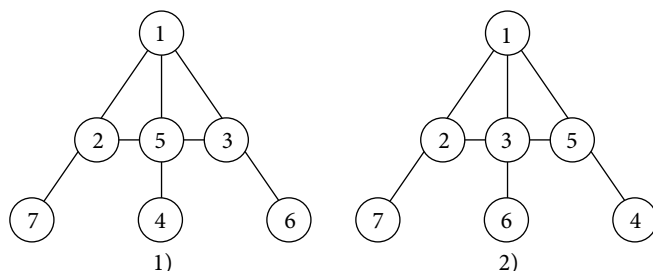


Pretpostavimo da je $a = 3$. Tada je $d = 10 - (3 + 1) = 6$, $c = 10 - (2 + 6) = 2$ (što je nemoguće jer brojevi iz zadanog skupa moraju biti različiti).

Za $a = 4$ imamo: $d = 5$, $e = 3$, $b = 6$ (Slika 2.1).

Ako je $a = 5$, dobivamo: $d = 10 - (5 + 1) = 4$, $c = 10 - (2 + 4) = 4 = d$ (ne može).

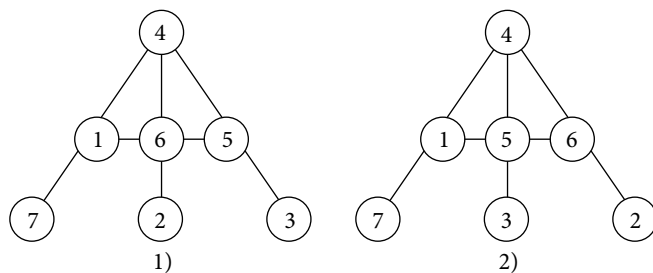
Na kraju, ako je $a = 6$, onda je $d = 3$, $c = 5$ i $b = 4$ (Slika 2.2).



Slika 2.

2) Ako je $f = 4$ i $S = 12$, onda je $e = 12 - (4 + 7) = 1$.

Ako uzmemo da je $a = 2$, onda je $d = 12 - (4 + 2) = 6$, $c = 5$ i $b = 3$ (Slika 3.1).



Slika 3.

Ako zamijenimo mjesta brojevima 3 i 5, odnosno 6 i 4, dobivamo još jedan raspored brojeva (Slika 3.2).

Provjerite da ne može biti ni $a = 5$ ni $a = 6$ jer tada broj c ne bi bio iz zadanog skupa $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

Dakle, imamo ukupno četiri razmještaja brojeva.

Napomena. Ako bismo docrtali još jedan (peti!) pravac u postavci zadatka, onda bismo imali rasporede kao na Slici 3. (zbog $7 + 2 + 3 = 12 = 7 + 3 + 2$).

