

## ISPRAVAK RJEŠENJA 23. ZADATKA U KATEGORIJI CADET

23. Jučer sam zapisao broj telefona mog prijatelja Ekin. Broj koji sam upisao ima 6 znamenki, no sjećam se da mi je Ekin dao broj od 7 znamenki. Ne znam koju sam znamenku izostavio, niti njen položaj unutar broja. Koliko ću različitih brojeva morati isprobati prije nego pronađem pravi broj? (Napomenimo da telefonski broj može početi s bilo kojom znamenkom uključujući i 0).

- A) 55      B) 60      C) 64      D) 70      E) 80

Rješenje:

Izostavljeni broj može biti na 7 pozicija: prije prve napisane znamenke, nakon prve, nakon druge, ..., nakon šeste napisane znamenke. Na svakom se mjestu može napisati 10 znamenaka. Dakle, ima  $7 \times 10 = 70$  mogućnosti. No neke mogućnosti treba izostaviti zbog »preklapanja« brojeva.

Evo i zašto:

Neka je  $abcdef$  broj koji je Ekin zapisao. Na prvo mjesto, tj. ispred znamenke  $a$  možemo napisati jednu od 10 znamenaka. Jedan od tako napisanih brojeva je  $aabcdef$ . Na drugo mjesto, tj. iza znamenke  $a$  pišemo one znamenke koje su različite od  $a$  (ima ih 9) jer ako napišemo i mogućnost sa znamenkom  $a$ , tada dobivamo broj  $aabcdef$  koji je već isproban. Među ovih 9 brojeva nalazi se i broj  $abbcddef$ . Na treće mjesto, tj. iza znamenke  $b$  treba upisati znamenku koja je različita od  $b$ , jer bi se u protivnom pojavio broj  $abbcddef$  koji je već isproban itd.

Imamo  $10+9+9+9+9+9+9=64$  različitih brojeva.

Točan odgovor je C.