

Zadatak 39. Izračunaj računajući u binarnom sustavu:

- 1) $1111_{(2)} - 1001_{(2)}$;
- 2) $11001_{(2)} - 1101_{(2)}$;
- 3) $110011_{(2)} - 10110_{(2)}$;
- 4) $110010111_{(2)} - 1101011_{(2)}$.

Brojeve prevedi u dekadski sustav i provjeri rezultat.

Rješenje.

Računamo slično kao u prošlom primjeru. Pritom moramo paziti na situaciju kad od 0 oduzimamo znamenku 1. Znamenki 0 dodajemo u mislima početnu jedinicu, tako da zapravo oduzimamo jedinicu od broja 10. Rezultat je 1, ali jedinicu koju smo dodali moramo pamtiti i uvećati za tu jedinicu sljedeću znamenku broja koji oduzimamo:

1)

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1\ 1 \\ -\ 1\ 0\ 0\ 1 \\ \hline 1\ 1\ 0 \end{array}$$

U ovom primjeru nije bilo prijenosa.

2) U ovom će primjeru prijenos nastupiti kod treće znamenke:

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 0\ 0\ 1 \\ -\ 1\ 1\ 0\ 1 \\ \hline ?\ 0\ 0 \end{array}$$

Da bismo odbili 1 od 0, moramo povećati tu nulu, dodajući joj jednu desetku. Tako oduzimamo 1 od 10, i pamtimo tu desetku:

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 0\ 0\ 1 \\ -\ \mathbf{1}\ 1\ 0\ 1 \\ \hline ?\ 1\ 0\ 0 \end{array}$$

Sada sljedeću znamenku umanjitelja (označenu masnim slovom) povećavamo za jedan. Kako je riječ o znamenki 1, ona uvećana za 1 glasi 10. Ponovo moramo zapamtiti desetku, a oduzimamo 0 od 1:

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 0\ 0\ 1 \\ -\ 1\ 1\ 0\ 1 \\ \hline ?\ 1\ 1\ 0\ 0 \end{array}$$

U posljednjem koraku oduzimamo 1 (koji smo zapamtiti) od znamenke 1. Rezultat glasi:

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 0\ 0\ 1 \\ -\ 1\ 1\ 0\ 1 \\ \hline 1\ 1\ 0\ 0 \end{array}$$

3)

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1 \\ -\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0 \\ \hline 1\ 1\ 1\ 0\ 1 \end{array}$$

Prijenos je nastupio u trećoj, četvrtoj i petoj znamenki (zdesna).

4)

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 1 \\ -\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1 \\ \hline 1\ 0\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0 \end{array}$$