

Celi neoznačeni brojevi $[0, 2^{32}-1]$

Pozitivni: $(25)_{10} = (11001)_2$

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1

Pozitivni: $(25)_{10} = (11001)_2$

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1

Celi označeni brojevi	
-----------------------	--

[+ (0) , - (1)]	Prosto označevanje	[-2 ³¹ +1, 2 ³¹ -1]
-------------------	--------------------	---

[+ (0) , - (1)]	Prosto označevanje	[-2 ³¹ +1, 2 ³¹ -1]
-------------------	--------------------	---

[+ (0) , - (1)]	Prosto označevanje	[-2 ³¹ +1, 2 ³¹ -1]
-------------------	--------------------	---

Pozitivni: $(25)_{10} = (11001)_2$

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1

Pozitivni: $(25)_{10} = (11001)_2$

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1

Negativni: $(-25)_{10} = (-11001)_2$

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1

Negativni: $(-25)_{10} = (-11001)_2$

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

[+ (0) , - (1)]	Nepotpuni komplement	[-2 ³¹ +1, 2 ³¹ -1]
-------------------	----------------------	---

[+ (0) , - (1)]	Nepotpuni komplement	[-2 ³¹ +1, 2 ³¹ -1]
-------------------	----------------------	---

[+ (0) , - (1)]	Nepotpuni komplement	[-2 ³¹ +1, 2 ³¹ -1]
-------------------	----------------------	---

Pozitivni: $(25)_{10} = (11001)_2$

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1

Pozitivni: $(25)_{10} = (11001)_2$

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1

Negativni: $(-25)_{10} = (-11001)_2$ (**1.** Kreira se pozitivni **2.** Na poz. znaka upisati jedinicu **3.** Ostale cifre komplementirati)

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0

Negativni: $(-25)_{10} = (-11001)_2$ (**1.** Kreira se pozitivni **2.** Na poz. znaka upisati jedinicu **3.** Ostale cifre komplementirati)

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0

Negativni: $(-25)_{10} = (-11001)_2$ (**1.** Kreira se pozitivni **2.** Na poz. znaka upisati jedinicu **3.** Ostale cifre komplementirati)

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0

[illegible][illegible][illegible]

[+ (0) , - (1)]	Potpuni komplement	[-2 ³¹ , 2 ³¹ -1]
-------------------	--------------------	---

[+ (0) , - (1)]	Potpuni komplement	[-2 ³¹ , 2 ³¹ -1]
-------------------	--------------------	---

[+ (0) , - (1)]	Potpuni komplement	[-2 ³¹ , 2 ³¹ -1]
-------------------	--------------------	---

Pozitivni: $(25)_{10} = (11001)_2$

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1

Pozitivni: $(25)_{10} = (11001)_2$

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1

Negativni: $(-25)_{10} = (-11001)_2$ (**1.** Nepotpun komplement saberemo sa 1)

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0

Negativni: $(-25)_{10} = (-11001)_2$ (**1.** Nepotpun komplement saberemo sa 1)

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0

Negativni: $(-25)_{10} = (-11001)_2$ (**1.** Nepotpun komplement saberemo sa 1)

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0

																												+1		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1

																												+1		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Min: -2³¹ (**1.** Tretirati ga kao neoznačeni broj **2.** Kreirati PK broja -2³¹ (doda se jedinica u posljednjem koraku))

$$[-2^{31}, 2^{31}-1]$$

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

$$[-R_{\max}, -R_{\min}][R_{\min}, R_{\max}]$$
$$[-10^{38}, 10^{38}]$$

- [illegible]

Aritmetičke operacije

Celi označeni brojevi

[+ (0) , - (1)]

Prosto označavanje

[-2³¹+1, 2³¹-1]

1. Ispitati znake oba sabiraka, ako su isti preći na korak 2, u suprotnom preći na korak 4.
2. Na poziciju znaka upisati znak prvog sabiraka.
3. Apsolutnu vrednost rezultata kreirati kao zbir apsolutnih vrednosti sabiraka. Kraj.
4. Uporediti apsolutne vrednosti sabiraka.
5. Na poziciju znaka upisati znak sabiraka čija je apsolutna vrednost veća.
6. Apsolutnu vrednost rezultata odrediti kao razliku veće i manje apsolutne vrednosti sabiraka.

- Hardverski i vremenski jako zahtevan
- Potrebni komparator, sabirač i oduzimač binarnih brojeva.

[+ (0) , - (1)]

Nepotpuni komplement

[-2³¹+1, 2³¹-1]

1. Izvršiti sabiranje po pravilima za sabiranje binarnih brojeva.
 2. Ukoliko postoji prenos sa pozicije najveće težine (pozicije znaka), dodati ga na poziciju najmanje težine.
- Potreban samo sabirač binarnih brojeva.
 - Nedostatak je što se operacija sabiranja izvodi u dva koraka.

Primer 4.5 Predstaviti brojeve +27 i -25 u nepotpunom komplementu sa 8 pozicija i izvršiti njihovo sabiranje.

$$(+27)_{10} = (+11011)_2 = (00011011)_{NK8}$$

$$(-25)_{10} = (-11001)_2 = (11100110)_{NK8}$$

$$\begin{array}{r} 00011011 \\ + 11100110 \\ \hline 10000001 \\ + \\ \hline 00000010 \end{array}$$

Dakle, rezultat je (00000010)_{NK8} = (+2)₁₀.

$$A = \begin{cases} A, & A \geq 0 \\ q^n - 1 - |A|, & A < 0 \end{cases}$$

[+ (0) , - (1)]

Potpuni komplement

[-2³¹, 2³¹-1]

1. Izvršiti sabiranje po pravilima za sabiranje binarnih brojeva.
 2. Ukoliko postoji prenos sa pozicije najveće težine (pozicije znaka), odbaciti ga.
- Potreban samo sabirač binarnih brojeva.

Primer 4.7 Predstaviti brojeve +27 i -25 u potpunom komplementu sa 8 pozicija i izvršiti njihovo sabiranje.

$$(+27)_{10} = (+11011)_2 = (00011011)_{PK8}$$

$$(-25)_{10} = (-11001)_2 = (11100111)_{PK8}$$

$$\begin{array}{r} 00011011 \\ + 11100111 \\ \hline \times 00000010 \end{array}$$

$$A = \begin{cases} A, & A \geq 0 \\ q^n - |A|, & A < 0 \end{cases}$$