

(سوال 1)

$$(10001011)_2 = 2^7 \times 1 + 0 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = (129)_{10}$$

(الف)

+4

علامت مثبت دارد
نیز عدد منفی وجود دارد.

$$(10001011)_2 \xrightarrow{1's \text{ comp}} (01110100)_2$$

$$C_r = (2^n - 1) - N$$

$$= 0 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = (114)_{10}$$

(ب)

صفر اول همانطور باقی می ماند و بقیه صفرها به یک و بقیه یک ها به صفر تبدیل می شود.

$$C_r = 2^n - N$$

علامت مثبت دارد
نیز عدد منفی وجود دارد.

$$(10001011)_2 \xrightarrow{2's \text{ comp}} (01110101)_2$$

$$(01110101)_2 = 0 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = (117)_{10}$$

+4

(ج)

$$(10001011)_2 = 2^3 \times 1 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} + 1 \times 2^{-4}$$

$$= 8 + \frac{1}{2} + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16}$$

+6

$$= 8 + \frac{11}{16} = (8.6875)_{10}$$

(د)

$$(10001011)_2 \xrightarrow{2's \text{ comp}} (01110101)_2$$

$$(01110101)_2 \rightarrow \underbrace{0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0}_{\text{اعداد صحیح}} + \underbrace{0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 0 \times 2^{-3} + 1 \times 2^{-4}}_{\text{اعداد اعشاری}}$$

$$= 7 + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = 7 + \frac{5}{16} = (7.3125)_{10}$$

+6