

مثال: در مثال صفا عدد ۴ را به قسم ۲ آن جمع کنند.

$N = \begin{matrix} & 1 & 1 & 1 & . & . & 1 & 1 & . & . \\ [N]_r = & . & . & . & 1 & 1 & . & 1 & . & . \end{matrix}$

$$Y - N + N = Y$$

← می توان از معجم ۲ به عنوان روشی برای مستی کردن اعداد استفاده کرد.

نمایش اعداد ~~حقیقی~~ علامت دار با استفاده از روش مسم ۲ =

- ۱- اعداد مثبت حساب برش انداز - علامت ناقص دارد می شود  
۲- اعداد منفی به صورت مثبت ۲ عدد مثبت منهای آن می شود

مثال : عدد ۱۴ - از راسم متمم ۲ نمایش دهید (با مقدار از دست)

$+14 = 01110 \xrightarrow{\text{2's}} (10010)_{2^c}$

مثال قبل را با استفاده از 4 بیت انجام دهید

$0.1116 \xrightarrow{2} (0.1100)_{22}$

$+14 =$

نسی علامت

دستور رقم ۲:

- دوزخ و بدیهی : اگر کسی یک یا چند حشمت، جزو زاری، هم او عدد، تفسیر نماید

$(1100)_{2C} \rightarrow -V$  مثال :  
 $(11100)_{2C} \rightarrow -V$   
 $(111100)_{2C} \rightarrow -V$

→ این را به رای مستقیم افکاره: عیالین هم درست است

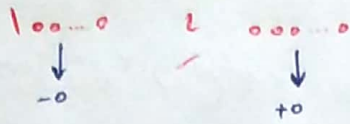
→ این را بر روی بسط انداز. علامت صحیح نیست

$$1 \frac{1}{n-1} \rightarrow -(2^{n-1} - 1)$$

- و به ترتیب عدد مشت  $n$  بی برای  $(1 - 2^{n-1})$  است (تفاوت  $n-1$  است)

- کوثرین عدد متقی n سی برابر  $(-2)^{n-1}$  است (تحت 1000)  $n-1$  ست

①



المؤرخون

✓

+ 1 <sup>st</sup>	0 1 1	0 1 1
+ 2 <sup>nd</sup>	0 1 0	0 1 0
+ 1	0 0 1	0 0 1
0	0 0 0	0 0 0
	(1 ..)	
- 1	1 0 1	1 1 1
- 2 <sup>nd</sup>	1 1 0	1 0 0
- 3 <sup>rd</sup>	1 1 1	1 0 1
- 4 <sup>th</sup>	-	1 0 0

- محدود، مجاز، رایج، غرض، اعداد به قسم ۲ :

$$\frac{-r^{n-1}}{100\dots 0} \approx \frac{r^{n-1}}{100\dots 0}$$

if  $n = p$   $-K \leq N \leq p$   
if  $n = F$   $-A \leq N \leq V$   
if  $n = \infty$   $-19 \leq N \leq 10$

Carry : overflow : استثناء

- آن رعد شب با هم می شدند ، پس علامت ۱ شد صفا سر زرخ داد است

- آر، مسقی ۴، ۲، ۴، صفر ۴، ۱، ۱، ۱، ۱، ۰

$$(\omega)_{1.} + (q)_{1.} = (1K)_{1.}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 00101 \\ + 01001 \\ \hline 01110 \end{array}$$

$A = B + C$  طالب!

1. overflow رخ ندادن. زیرا موعده نیست با هم جمع شدند.

بسیار علامت هم هنو شده  $\approx$  نشانه معنی است

$$(A)_{1.} + (9)_{1.} = (10)_{1.}$$

$$\begin{array}{r} 01000 \\ 01001 \\ \hline 10001 \end{array}$$

اس مثال میں مضمون کی عبارت Carry

overflow / اُترنا کی وجہ سے

overflow رخ دارد. زیرا در محوطه شست با هم جمع شدند، ری شست  
علامت حاصل جمع ۱ شد



(9)

← اگر نخواهیم  $17 = 1 + 9$  را به سیستم مسمی ۲ انجام دهیم حاصل به ۹ است باز داریم

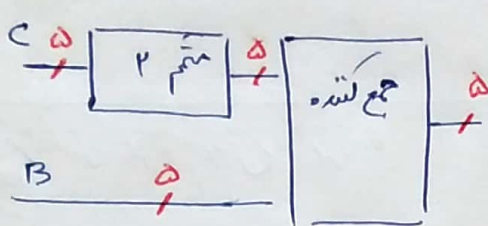
$$\begin{array}{r} + \quad 001000 \\ 001001 \\ \hline 010001 \end{array}$$

در عدد مثبت با هم جمع شده اند حاصل  $\rightarrow$

مثبت شده (بیت علامت صفر است)  $\Rightarrow$  مبرر نداریم  $\Rightarrow$  پاسخ صحیح است

حالت ۲:  $A = B - C$  برای محاسبه مقدار A مقدار B را به مسمی ۲ جمع می کنیم (از همان بیت اول به جمع کننده استاندارد می کنیم)

الف)  $B > C$



$$\begin{aligned} A = B - C &= B + [C]_2 = B + 2^n - C \\ &= 2^n + (B - C) \end{aligned}$$

← بیت n است      ← بیت n

$$12 - 5 = 7$$

مثال:

$$12 \Rightarrow 01100$$

$$+ 5 \Rightarrow 00101 \Rightarrow -5 = 11011$$

$$\left. \begin{array}{l} 01100 \\ 11011 \\ \hline 00111 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{r} 01100 \\ 11011 \\ \hline 00111 \\ \hline 00111 \end{array}$$

$B - C = 7$

$$A = B - C = B + [C]_2 = 2^n - C + B = 2^n - (C - B)$$

ب)  $B < C$

$$= [C - B]_2 = -(C - B) = B - C$$

$$5 - 12 = -7$$

همان جواب مورد انتظار است. بیت اضافی هم ندارد.

$$+ 5 = 00101$$

$$+ 12 = 01100 \Rightarrow -12 = 10100$$

$$\left. \begin{array}{l} 5 - 12 = (00101)_2 + (10100)_2 \\ \hline 11001 \end{array} \right\} \Rightarrow 5 - 12 = (00101)_2 + (10100)_2$$

$$\begin{array}{r} 00101 \\ 10100 \\ \hline 11001 \end{array}$$

عدد صحیح است  $\rightarrow$

چون بیت علامت صحیح است

$$+ 7 = (00111)_2 \leftarrow \text{مسمی ۲}$$

سوال ۳:  $A = -B - C$  برای  $A$ ،  $B$  و  $C$  همبسته است.

$$[B]_r + [C]_r = r^n - B + r^n - C = r^n + r^n - (B+C) = \underline{\underline{r^n + [B+C]_r}}$$

لے آرسن (۲۹) ٹنڈا ایشیہ شعور حاصل منجم ۲ عدد  $B+C$  است نہ مطلوب حاصل

$$\begin{array}{l} \psi \rightarrow 0010 \Rightarrow -\psi = 1110 \\ \psi \rightarrow 0011 \Rightarrow -\psi = 1101 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} \psi \rightarrow 0010 \\ \psi \rightarrow 0011 \end{array}} \right\}$$

$-2-3 = -5$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 110 \\ + 101 \\ \hline 1101 \end{array}$$

$(\text{نوعی نذریم}) \quad 2^n$

محل جمع

۲ (کیمی نذرسم)

$A+B, A-B, B-A, -A-B$  (مستقله از A است)
 
$$\begin{cases} A = (25) \\ B = (-49) \end{cases}$$

$$A = (\gamma \Delta)_{1c} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}_{r'c}$$

$$(\psi)_{1_0} = (00101110)_{2^7C} \Rightarrow (\psi)_{1_0} = (11010010)_{2^7C}$$

الف)  $A+B \Rightarrow$

$$\begin{array}{r} \phantom{000}11001 \\ + 1101000 \\ \hline 11101011 \end{array} \xrightarrow{2^c} (-\dots 10101)_{2^c} = +21$$

$$\Rightarrow (III \cdot I \cdot II)_{2,c} = -PI = P\omega - K\eta \quad \checkmark$$

$$\rightarrow A - B \Rightarrow A + [B]_r \Rightarrow \begin{array}{r} \phantom{000}111 \\ 00011001 \\ + 00101110 \\ \hline (01000111)_{2^c} = (V1)_1 = 20 - (-59) \checkmark \end{array}$$

[illegible]

$V_1 = 0.1000111$  :  $\leftarrow$  **ignor**  $\leftarrow$   $\leftarrow$   
 دو عدد متساوی با هم جمع شده اند  
 حاصل نیز متساوی شده  $\leftarrow$  هر دو را در هم و با هم جمع است

3)  $-A-B \Rightarrow$

	1	1	1	1					
	1	1	0	0	1	1			
+	0	0	1	0	1	1	1	0	
	<hr/>								
	1	0	0	1	0	1	0	1	

ignore  $\leftarrow$

مطلوب

$$-PQ - (-PQ) = PQ - PQ = 0 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}_{2 \times 5}$$