

A:  $T = \text{cycle time} = 2 \text{ ns}$   
 $CPI = 4.5$

B:  $f = 200 \text{ MHz}$   
 $CPI = 3$

سوال اول:

$$\text{نسبت } A \text{ به } B = \frac{\text{سرعت ماشین } A}{\text{سرعت ماشین } B} = \frac{\text{زمان ماشین } B}{\text{زمان ماشین } A} = \frac{IC * CPI * T}{IC * CPI * T} = \frac{3 * \frac{1000}{200} \text{ ns}}{4.5 * 2 \text{ ns}} = \frac{15}{9} = 1.67$$

ماشین A، 1.67 برابر ماشین B است.

	A	B	
$P_1$	3	4	200 MHz
$P_2$	5	3	200 MHz

درصد دستورالعمل A = x درصد دستورالعمل B = 1-x

زمان اجرای برنامه =  $IC * CPI * T$

$$P_1: \text{زمان اجرای برنامه} = IC * (3x + 4(1-x)) * \frac{1}{200} \mu\text{sec}$$

$$P_2: \text{زمان اجرای برنامه} = IC * (5x + 3(1-x)) * \frac{1}{200} \mu\text{sec} \Rightarrow \frac{3x + 4(1-x)}{200} = \frac{5x + 3(1-x)}{200}$$

$$x = \frac{4}{7} \leftarrow \text{نسبت A به B برابر 4/7 است.}$$

سوال دوم: مقدار آن چه می شود ← hidden

min + :  $\begin{matrix} S & E & M \\ 0 & 100 & 0000 \end{matrix} = +1/0000 * 2^{100} = 2^{-4} = \frac{1}{14} = 0.0714$

max + :  $\begin{matrix} S & E & M \\ 0 & 011 & 1111 \end{matrix} = 1/1111 * 2^{011} = (1 + 1 - 2^{-4}) * 2^3 = 2^3 - 2^{-4} = 15.625$

سوال چهارم: ابتدا باید توان کوچک و به توان بزرگ تبدیل کنیم و به آن اندازه ماشین را به سمت راست shift کنیم.

$$\frac{(10010)_2 * 14}{(1000000A)_{14} * 14} \xrightarrow{\text{تبدیل به یک واحد به سمت راست shift}} (10010)_2$$

عدد 8 را از سمت داده ایم چون بیت ها 5 بتی هستند.

ماشین ها جمع می شوند  $\Rightarrow (14F24A)_{14} * 14$