



このように出題されています

# 過去問題練習と解説

問 1

(FE-H21-S-09)

平均命令実行時間が20ナノ秒のコンピュータがある。このコンピュータの性能は何MIPSか。

- ア 5                      イ 10                      ウ 20                      エ 50

解説

正解：エ

平均命令実行時間が20ナノ秒のコンピュータは、1秒間に、 $1秒 \div 20ナノ秒 (20 \times 10^{-9}) = 50$ 百万命令実行できます。したがって、50MIPS (Million Instruction Per Second) の性能を持ちます。

問 2

(FE-H22-S-09)

表のCPIと構成比率で、3種類の演算命令が合計1,000,000 命令実行されるプログラムを、クロック周波数が1GHzのプロセッサで実行するのに必要な時間は何ミリ秒か。

演算命令	CPI (Cycles Per Instruction)	構成比率 (%)
浮動小数点加算	3	20
浮動小数点乗算	5	20
整数演算	2	60

- ア 0.4                      イ 2.8                      ウ 4.0                      エ 28.0

解説

正解：イ

表の平均CPIを計算すると、以下のようになります。

演算命令	CPI : a	構成比率 (%) : b	a×b
浮動小数点加算	3	20	0.6
浮動小数点乗算	5	20	1.0
整数演算	2	60	1.2
合計			2.8

1,000,000 命令を実行しようとするれば、 $1,000,000命令 \times 2.8CPI = 2,800,000$  サイクル必要です。クロック周波数が1GHz のプロセッサは、1秒間に1Gサイクル実行できるので、 $2,800,000 \div 1,000,000,000 = 0.0028秒 = 2.8$ ミリ秒が必要です。