

問題06

システムA, Bのキャッシュメモリと主記憶のアクセス時間は表のとおりである。あるプログラムをシステムAで実行したときのキャッシュメモリのヒット率と実効アクセス時間は、システムBで実行したときと同じになった。このときのキャッシュメモリのヒット率は幾らか。

	単位 ナノ秒	
	システム A	システム B
キャッシュメモリ	15	10
主記憶	50	70

- ア : 0.2
- イ : 0.3
- ウ : 0.5
- エ : 0.8

答え : _____

解説

ヒット率を求める

ヒット率とは、CPU内部のキャッシュメモリに目当てのデータが存在する確率あるいは割合。この値が高いほどデータの読み出しを高速に実行できる。

計算方法

1アクセスに要する平均時間の公式

(キャッシュメモリのアクセス時間×ヒット率) + 主記憶のアクセス時間×(1－ヒット率)

ヒット率をHとしてシステムA,Bを公式に当てはめる

システムA

(15×H) + (50×(1－H))

システムB

(10×H) + (70×(1－H))

この2つの式を用いてHを求める

(15 × H) + (50 × (1 − H)) = (10 × H) + (70 × (1 − H))

15H + 50 − 50H = 10H + 70 − 70H

15H − 50H − 10H + 70H = 70 − 50

$$25H = 20$$

$$H = 0.8$$

よって答えは**0.8**