

問題4 次のCPUアーキテクチャに関する各設問に答えよ。

＜設問1＞ 次の命令実行手順に関する記述中の□に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

コンピュータで一つの命令を実行するまでには、一般に次のような過程(ステージ)を踏む。

- I. 命令アドレスレジスタ (□(1)とも呼ぶ)を参照して、命令語が格納されているアドレスを取得する。…図の①
- II. Iで取得した主記憶装置上のアドレスから命令語を取り出し、命令レジスタに格納する。この命令取出しの操作を□(2)と呼ぶ。…図の②  
このとき、命令アドレスレジスタには□(3)が加算され、次の命令のアドレスがセットされる。
- III. 命令レジスタの命令部は解読器 (□(4)とも呼ぶ)で解読され、演算装置に指示を出す。…図の③
- IV. 命令レジスタのアドレス部の情報はアドレスレジスタに送られ、操作対象データのアドレスを計算する。…図の④
- V. 操作対象のデータを取り出し、演算装置に送る。…図の⑤
- VI. 演算装置で演算を実行する。…図の⑥

中央処理装置 (CPU)

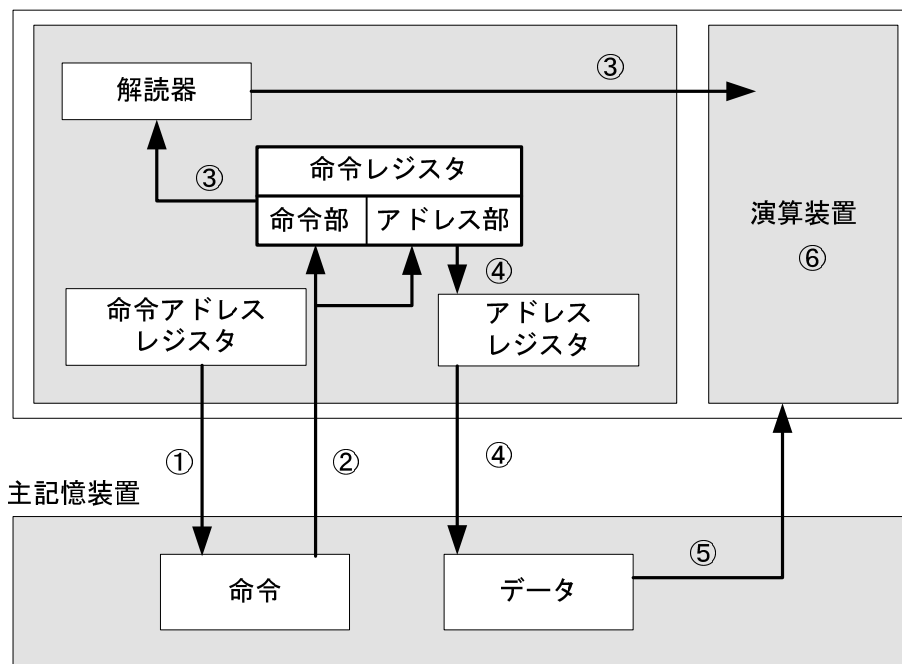


図 命令実行手順

(1) , (2) , (4) の解答群

- |              |              |
|--------------|--------------|
| ア. アキュムレータ   | イ. エグゼキューション |
| ウ. デコーダ      | エ. ディスパッチャ   |
| オ. プログラムカウンタ | カ. 命令フェッチ    |

(3) の解答群

- |           |            |
|-----------|------------|
| ア. 1      | イ. アドレス部の値 |
| ウ. 命令語の長さ | エ. 命令部の値   |

＜設問 2＞ 次のアドレス指定方式に関する記述中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

命令レジスタの命令部とアドレス部, そして CPU 内部にあるレジスタ, さらに, 主記憶上のアドレスを用いたアドレス指定の方法がある。

ここで, 主記憶装置上の X 番地の内容を汎用レジスタに送る命令を, LD/(X) と記述するものとする。なお, X は命令のアドレス部である。以下に代表的なアドレス指定方式を示す。

- ・  (5) アドレス指定方式  
アドレス部 X の値を操作対象のデータとする方式。  
命令 LD/' X'
- ・  (6) アドレス指定方式  
アドレス部 X を実効アドレスとする方式。  
命令 LD/(X)
- ・  (7) アドレス指定方式  
アドレス部 X と命令アドレスレジスタ P の値の和を実効アドレスとする方式。  
命令 LD/(X+P)
- ・  (8) アドレス指定方式  
アドレス部 X と指標レジスタ I の値の和を実効アドレスとする方式。  
命令 LD/(X+I)
- ・ 基底アドレス指定方式  
アドレス部 X と基底レジスタ B の値の和を実効アドレスとする方式。  
命令 LD/(X+B)
- ・  (9) アドレス指定方式  
アドレス部 X に実効アドレスを格納している場所のアドレスを格納する方式。  
命令 LD/[X]

(5) ~ (9) の解答群

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| ア. 間接 | イ. 指標 | ウ. 相対 |
| エ. 即値 | オ. 直接 |       |