

## 1. コンピュータシステム

### 1. 1 ハードウェア (メモリ)

#### 問題2 【解答：エ】

プロセッサは、主記憶装置（メモリ）内にあるデータしか取得できない。そのため、処理に必要なプログラムは、すべて主記憶装置上に登録して実行する。しかし、主記憶装置の記憶容量には限りがあるため、通常は補助記憶装置にプログラムを記録しておき、プログラム実行時に「補助記憶装置に記録されているプログラムを、主記憶装置にロードしてから実行する。」

#### 問題3 【解答：イ】

ア：マスク ROM や PROM のように記録内容を消去できない ROM もあるが、UV-EPROM や EEPROM のように記録内容を消去できる ROM もある。

イ：ROM は、記録内容の保持に電力が必要ない不揮発性のメモリである。（正解）

ウ：主記憶装置（メモリ）やレジスタなどには、一般的に RAM（SRAM、DRAM）が使用される。

エ：ROM（Read Only Memory）は、データの読出しだけが行える（データを書き込める場合でも制限がある）半導体メモリである。

問題4 【解答：ア】

- ・ DIMM (Dual Inline Memory Modul; デイム)

: メモリの増設<sup>ぞうせつ</sup>などのために使用<sup>しよう</sup>される。DRAMが基板<sup>きばん</sup>にまとめて取り付け<sup>と</sup>付けられた半導体<sup>はんどうたい</sup>メモリである。

(正解)

- ・ PROM (Programmable ROM)

: 利用<sup>りよう</sup>者が、一度<sup>いちど</sup>だけデータ<sup>データ</sup>を消去<sup>しょうきょ</sup>して、再書き込み<sup>さいかきこ</sup>ができる半導体<sup>はんどうたい</sup>メモリである。EEPROMの一種<sup>いっしゆ</sup>で、

持ち運び<sup>もちへり</sup>に便利な記録<sup>きろく</sup>媒体<sup>ばい</sup>として利用<sup>りよう</sup>される。

- ・ フラッシュメモリ

: あらかじめプログラムをメモリ (主記憶装置<sup>しゅきおくそうち</sup>) 上<sup>じよう</sup>に読み込んで置き、プロセッサ (CPU) が1命令<sup>めいれい</sup>ずつ

順<sup>じゆん</sup>に読み出<sup>だ</sup>しながら、解説<sup>かいどく</sup>・実行<sup>じつこう</sup>する方式<sup>ほうしき</sup>である。(正解)

- ・ フリップフロップ回路<sup>かいろ</sup>

: プログラムの入出力<sup>にゅうしゆつりよくめいれい</sup>命令<sup>めいれい</sup>により、CPUが入出力装置<sup>にゅうしゆつりよくそうち</sup>を起動<sup>きどう</sup>し、入出力装置<sup>にゅうしゆつりよくそうち</sup>と主記憶装置<sup>しゅきおくそうち</sup>間のデ

ータ転送<sup>てんそう</sup>を制御<sup>せいぎよ</sup>する方式<sup>ほうしき</sup>である。

問題5 【解答：ウ】

- ・ アドレス指定方式<sup>ししていほうしき</sup>

: メモリ (主記憶装置<sup>しゅきおくそうち</sup>) 内<sup>ない</sup>のデータ格納位置<sup>かくのういち</sup>を表<sup>あらわ</sup>すアドレスを指定<sup>ししてい</sup>する方式<sup>ほうしき</sup>である。

- ・ 仮想記憶方式<sup>かそうきおくほうしき</sup>

: メモリ (主記憶装置<sup>しゅきおくそうち</sup>) より大きな仮想記憶空間<sup>かそうきおくくうかん</sup>を仮定<sup>かてい</sup>して、そこに記録<sup>きろく</sup>されているプログラムを実行<sup>じつこう</sup>す

るという考え方<sup>かんが</sup>である。

- ・ スタッドプログラム方式 (プログラム内蔵方式<sup>ないぞうほうしき</sup>、プログラム記憶方式<sup>きおくほうしき</sup>)

: あらかじめプログラムをメモリ (主記憶装置<sup>しゅきおくそうち</sup>) 上<sup>じよう</sup>に読み込んでおき、プロセッサ (CPU) が1命令<sup>めいれい</sup>ずつ

順<sup>じゆん</sup>に読み出<sup>だ</sup>しながら、解説<sup>かいどく</sup>・実行<sup>じつこう</sup>する方式<sup>ほうしき</sup>である。(正解)

- ・ 直接プログラム制御方式<sup>ちよくせつせいぎよほうしき</sup>

: プログラムの入出力<sup>にゅうしゆつりよくめいれい</sup>命令<sup>めいれい</sup>により、CPUが入出力装置<sup>にゅうしゆつりよくそうち</sup>を起動<sup>きどう</sup>し、入出力装置<sup>にゅうしゆつりよくそうち</sup>と主記憶装置<sup>しゅきおくそうち</sup>間のデ

ータ転送<sup>てんそう</sup>を制御<sup>せいぎよ</sup>する方式<sup>ほうしき</sup>である。

問題6 【解答：エ】

ア：アクセス速度<sup>そくど</sup>は、S R A Mのほう<sup>ほう</sup>が高速<sup>こうそく</sup>である。

イ：内部構成<sup>ないぶこうせい</sup>（回路<sup>かいろう</sup>）は、フリップフロップ回路<sup>かいろ</sup>を使用<sup>しよう</sup>しているS R A Mである。D R A Mは、一定時間<sup>いつていじかん</sup>ごとに記録内容<sup>きろくないよう</sup>を保持<sup>ほじ</sup>するためのリフレッシュ動作<sup>どうき</sup>が必要<sup>ひつよう</sup>になる。

ウ：リフレッシュ動作<sup>どうき</sup>が不要<sup>ふよう</sup>なのは、フリップフロップ回路<sup>かいろ</sup>を使用<sup>しよう</sup>しているS R A Mである。D R A Mは、一定時間<sup>いつてい</sup>ごとに記録内容<sup>きろくないよう</sup>を保持<sup>ほじ</sup>するためのリフレッシュ動作<sup>どうき</sup>が必要<sup>ひつよう</sup>になる。

エ：集積度<sup>しゅうせきど</sup>は、内部構成<sup>ないぶこうせい</sup>（回路<sup>かいろう</sup>）が単純<sup>たんじゆん</sup>なD R A Mのほう<sup>ほう</sup>が高く<sup>たかく</sup>（高集積化<sup>こうしゅうせきか</sup>）できる。D R A Mは、S R A Mよりも記憶容量<sup>きおくようりよう</sup>が大きい<sup>おお</sup>ことから、主<sup>しゆ</sup>としてメモリ（主記憶装置<sup>しゅきおくそうち</sup>）に使用<sup>しよう</sup>される。