

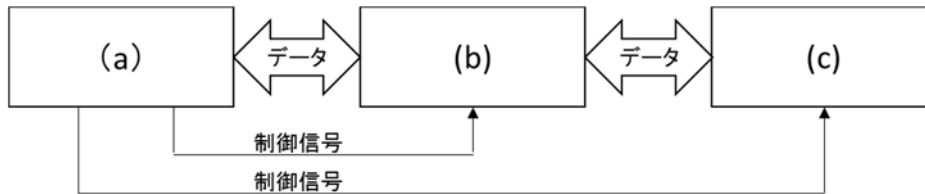
学籍番号: _____ 名前: _____

得点

1. [技術用語] 以下の問題に答えよ (15)

- 1) CPUを略さずに英語および日本語(正式名)で表記せよ。
- 2) ROM と RAM の違いを説明せよ。
- 3) FLOPS とは何を表す単位か説明せよ。

2. 以下はコンピュータの基本構成を示している。(a),(b),(c)に対応する装置の名称を答えよ。なお、(c)の装置はデータが流れる方向に応じて2つに分割して表示することもある。また、情報処理技術者試験等では(a)の装置も2つに細分化することがあります。(15)



(a) _____ (b) _____ (c) _____

3. OS に関連して以下の問いに答えよ。(15)

- a. OS を略さずに英語で表記せよ。
- b. OS とはどのようなソフトウェアかを50~100文字程度で説明せよ。
- c. 以下の処理(Application Program)のうち、バッチ処理に適さない処理の番号に○をつけよ。
 - 1. 大規模商社の国内全支店の一日の売り上げ集計・解析
 - 2. 現金自動支払機の入出金処理
 - 3. 会話(音声入力)の自動翻訳ソフト
 - 4. 実行に3日を要するシミュレーション
 - 5. オンライン対戦ゲーム

4. 2進数 00101101 を 16進数 と 10進数に変換せよ。計算手順も明示すること。(10)

5. 2進数 101.101 を 10進数に変換せよ。計算手順も明示すること。(10)
6. 10進数 11.25 を 2進数 に変換せよ。計算手順も明示すること。(10)
7. 2進数 6桁表記の2の補数表現であらわすことのできる数値の範囲を答えよ。(10)
8. 2進数 5桁表記で 01000 に相当する整数の 2の補数を 2進数 5桁で表現せよ。(5)
9. 2進数5桁表記の2の補数表現で、 $X=00110$ $Y=11000$ のとき、 $X-Y$ を 2の補数 C_y を使って加算のみで計算せよ。得られた結果を符号付 10進数で答よ。計算手順も明示すること。(10)
10. [加点問題] 以下の問いに答えよ(9番まで全問正解で100点ですが、10番は合計点が100点を超えない範囲で加点対象です。)
- 1) 仮数部に40ビットを割り当てる浮動小数点表現を仮定した場合、仮数部の有効桁数は10進数に換算するとおよそ何桁になるか説明せよ。(5)
 - 2) 計算機のプログラムで float 形式(IEEE 単精度浮動小数点表現)で10進数の0.1を1000個加算したところ、答えが100にはならなかった。その原因を出来る限り詳しく解析せよ。(10)
 - 3) 情報ビットが (x_3, x_2, x_1, x_0) のとき
 - x_3, x_2, x_1 の偶数パリティを p_2 ,
 - x_3, x_2, x_0 の偶数パリティを p_1
 - , x_3, x_1, x_0 の偶数パリティを p_0
 として $(x_3, x_2, x_1, p_2, x_0, p_1, p_0)$ としてハミング符号を構成しデータをメモリに保存した後、メモリから読み出したデータが $(0, 0, 1, 0, 1, 1, 1)$ であった。最大1ビットまでの誤りしか発生しないと仮定して、本来保存した情報ビットが何であったか推定せよ。