

2017年度 プログラミング I 期末試験 (その1)

学籍番号: _____ 氏名: _____

問題 1 16 進数 8 桁で補数表現された数 $\text{FFAA1054}_{(16)}$ を元の 16 進数に直しなさい。(10 点)

答 _____

問題 2 以下の単精度 IEEE754 形式で表示された数を 16 進数に直しなさい。ただし、単精度 IEEE754 形式の符号部・指数部・仮数部のビット数は、それぞれ 1 ビット・8 ビット・23 ビットである。また、指数部のバイアスは 127 である。(10 点)

0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

答 _____

/20

2017年度 プログラミング I 期末試験 (その2)

学籍番号： _____

氏名： _____

問題 3 論理演算の排他的論理和に関して、次の (1)~(3) の問いに答えなさい。

(1) 交換律が成り立つことを、論理演算の基本公式のみを用いて証明しなさい。(6点)

(2) 結合律が成り立つことを、真理値表を描くことで証明しなさい。(6点)

注意：授業で指導した通りに証明していない解答は得点としない。

(3) A, B を論理変数とする。このとき、論理関数 $(A \oplus B) \oplus A$ を最もシンプルな (文字数が最小になる) 形で表しなさい。(8点)

答 $(A \oplus B) \oplus A =$ _____

/20

2017年度 プログラミング I 期末試験 (その3)

学籍番号： _____

氏名： _____

問題 4 入力 C_2, C_1, C_0 (命令 $C_2C_1C_0$) に対して出力 $Q_0 \sim Q_7$ が下表を満たす制御装置 (命令選択回路) を構成したい。出力 $Q_0 \sim Q_7$ に対応する論理関数を、数理構造が明確になるように順序よく記述しなさい。(全て正解で 10 点)

C_2	0	0	0	0	1	1	1	1	論理関数
C_1	0	0	1	1	0	0	1	1	
C_0	0	1	0	1	0	1	0	1	
Q_0	1	0	0	0	0	0	0	0	
Q_1	0	1	0	0	0	0	0	0	
Q_2	0	0	1	0	0	0	0	0	
Q_3	0	0	0	1	0	0	0	0	
Q_4	0	0	0	0	1	0	0	0	
Q_5	0	0	0	0	0	1	0	0	
Q_6	0	0	0	0	0	0	1	0	
Q_7	0	0	0	0	0	0	0	1	

問題 5 システム COMET II の命令の内、算術左シフト演算 SLA (SLA GRO, 4) または算術右シフト演算 SRA (SRA GRO, 4) を実行したとき、レジスタ GRO の各ビットの値とフラグレジスタ OF の 1 ビットの値をそれぞれ答えなさい。ただし、初期状態として汎用レジスタ GRO には 16 進数 F0F0 (負の数 -3856) が格納されているものとする。(10 点)

SLA GRO, 4 GRO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 OF



初期状態 GRO

1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



SRA GRO, 4 GRO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 OF

/ 20

2017年度 プログラミング I 期末試験 (その4)

学籍番号： _____ 氏名： _____

問題 6 以下はアセンブラ言語 (CASL II) によるプログラムである。命令「SLA GRO,2」(第4行)を通過した時点(実行後)におけるレジスタ **GRO**, **GR1** の値の推移を以下の表に記入しなさい。ただし、表には必要な分(通過した回数)だけ記入することとし、レジスタ **GRO**, **GR1** の値はそれぞれ10進数で記入しなさい。さらに、プログラム実行後、変数 **ANS** に格納される値を回答欄に10進数で答えなさい。(20点)

注意：間違えた部分から得点としないので、慎重に解答すること。

ラベル	命令コード	オペランド
PROG	START	
	LD	GRO, NUM1
LOOP	LD	GR1, GRO
	SLA	GRO, 2
	ADDA	GRO, GR1
	CPA	GRO, NUMX
	JMI	LOOP
	ST	GRO, ANS
	RET	
NUMX	DC	1024
NUM1	DC	1
ANS	DS	1
	END	

GRO	GR1

答 ANS = _____

/ 20

2017年度 プログラミング I 期末試験 (その5)

学籍番号：

氏名：

問題 7 以下の (1)～(10) の文章は情報科学に関係の深い人物に関する記述である。各文章に当てはまる人物名を選択肢から選び、解答欄にア～ツの記号で答えなさい。(20 点)

- (1) プログラム内蔵方式を提唱し、後に現代コンピュータの父と呼ばれた人物は。
- (2) 計算機科学の父と呼ばれ、最近注目の人工知能にも関係の深い人物は。
- (3) デジタル回路の創始者でもあり、情報理論の父と呼ばれる人物は。
- (4) 当時、intel 社に所属し、世界初のマイクロプロセッサを作った日本人技術者は。
- (5) システム記述用言語として開発された C 言語の開発者は。
- (6) 当時、IBM 社に所属し、科学技術計算向きの言語である FORTRAN の発明者は。
- (7) 事務処理用の言語である COBOL の開発者で、COBOL の母と呼ばれる人物は。
- (8) 教育目的で開発され、徹底した構造化プログラミングが特徴である Pascal の開発者は。
- (9) UNIX に大きな影響を与えた、MULTICS (初めて TSS を搭載) を開発した人物は。
- (10) 携帯端末用にカスタマイズされた Android OS で身近になった、Linux を開発した人物は。

解答欄：

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)

選択肢： *外国人はミドルネームを除いて記載してある

- | | | |
|--------------|--------------|-----------------|
| ア. ラリー・ウォール | イ. デニス・リッチー | ウ. ニクラウス・ビルト |
| エ. ジョン・ノイマン | オ. ジョン・バックラス | カ. フェルナンド・コルバート |
| キ. 嶋 正利 | ク. クロード・シャノン | ケ. アラン・チューリング |
| コ. グレース・ホッパー | サ. ジョージ・ブール | シ. リーナス・トーバルズ |
| ス. ビル・ゲイツ | セ. 池田 敏雄 | ソ. フレデリック・ブルックス |
| タ. アラン・ケイ | チ. 坂村 健 | ツ. スティーブ・ジョブズ |