

1. アドレスと機械語を決めなさい。ただし、0 番地からの連続アドレスにプログラムとデータを配置すること。

(アドレス (4 点)+機械語 (16 点)=合計 (20 点))

アドレス	機械語	ラベル	命令	オペランド
00	6F 04	START	AND	SP,#4
02	51 0C		CMP	G0,A,G1
04	9A		SHRA	G2
05	C0 01	L1	IN	G0,1
07	83 FF		XOR	G0,#0FFH
09	AC 05		JM	L1
0B	FF		HALT	
0C	0D 00	A	DC	13,0

2. プログラムを実行したとき、ラベル A が付けられたメモリに格納される値をプログラム右側の解答欄に 2 桁の 16 進数で答えなさい。

(4 点×12 問=48 点)

(1)

START	LD	G0,#55H
	AND	G0,#0FH
	ST	G0,A
	HALT	
A	DS	1

05 H

(2)

START	LD	G0,#55H
	OR	G0,#0FH
	ST	G0,A
	HALT	
A	DS	1

5F H

(3)

START	LD	G0,#55H
	XOR	G0,#0FH
	ST	G0,A
	HALT	
A	DS	1

5A H

(4)

START	LD	G0,#55H
	CMP	G0,#0FH
	ST	G0,A
	HALT	
A	DS	1

55 H

(5)

START	LD	G0,#99H
	SHLL	G0
	ST	G0,A
	HALT	
A	DS	1

32 H

(6)

START	LD	G0,#99H
	SHRL	G0
	ST	G0,A
	HALT	
A	DS	1

4C H

(7)

START	LD	G0,#99H
	SHRA	G0
	ST	G0,A
	HALT	
A	DS	1

CC H

(8)

START	LD	G1,#0
	LD	G0,#88H
	SHRA	G0
	JM	L1
	LD	G1,#1
L1	ST	G1,A
	HALT	
A	DS	1

00 H

(9)

START	LD	G1,#0
	LD	G0,#88H
	SHLA	G0
	JC	L1
	LD	G1,#1
L1	ST	G1,A
	HALT	
A	DS	1

00 H

(10)

START	LD	G1,#0
	LD	G0,#88H
	SHRA	G0
	JC	L1
	LD	G1,#1
L1	ST	G1,A
	HALT	
A	DS	1

01 H

(11)

START	LD	G2,#2
	LD	G1,B,G2
L1	ST	G1,A
	HALT	
A	DS	1
B	DC	1,2,3,4

03 H

(12)

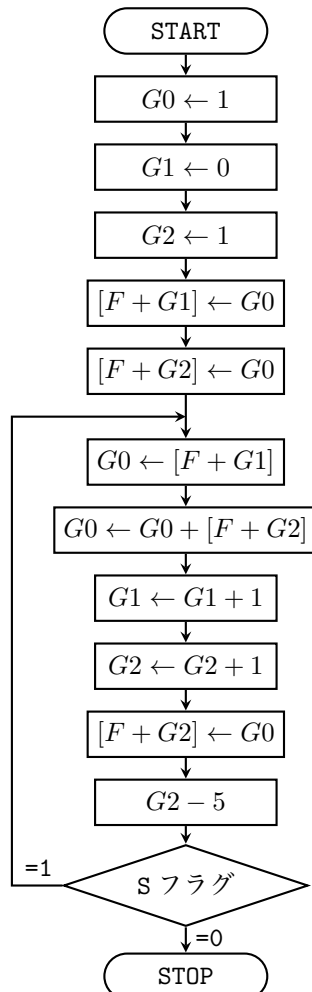
START	LD	G0,B
L1	ST	G0,A
	HALT	
A	DS	1
B	DC	1,2,3,4

01 H

3. 下のフローチャートは、フィボナッチ数列の最初の 6 つの項を計算で求めるアルゴリズムです。フィボナッチ数列の最初の 6 つの項 ($F_0 \sim F_5$) の値は次表に示す通りです。

F_n	格納位置	値
F_0	[F+0]	1
F_1	[F+1]	1
F_2	[F+2]	2
F_3	[F+3]	3
F_4	[F+4]	(a)
F_5	[F+5]	(b)

表の「格納位置」に示すように、 F_n は F 番地からの 6 バイトに格納します。プログラムを完成しなさい。また、プログラムを実行して F_4 、 F_5 の値を求め、表中 (a)、(b) の値を答えなさい。



プログラム (14 点)+(アドレス+機械語 (14 点))=合計 (28 点)

(「F DS 6」で F 番地からの 6 バイトの領域を確保します。)

アドレス	機械語	ラベル	命令	オペランド
00	13 01	START	LD	G0, #1
02	17 00		LD	G1, #0
04	1B 01		LD	G2, #1
06	21 19		ST	G0, F, G1
08	22 19		ST	G0, F, G2
0A	11 19	LOOP	LD	G0, F, G1
0C	32 19		ADD	G0, F, G2
0E	37 01		ADD	G1, #1
10	3B 01		ADD	G2, #1
12	22 19		ST	G0, F, G2
14	5B 05		CMP	G2, #5
16	AC 0A		JM	LOOP
18	FF		HALT	
19	00 00	F	DS	6
1B	00 00			
1D	00 00			

表の (a)、(b) に適切な値 (2 点 × 2 問=4 点)

(a)	5	(b)	8
-----	---	-----	---