

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	10 0B	START	LD	GO,A
02	44 0C	L1	SUB	G1,B
04	AC 0A		JM	L2
06	5C 0B		CMP	SP,A
08	A0 02		JMP	L1
0A	FF	L2	HALT	
0B	14	A	DC	20
0C	00	B	DS	1

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 16 進数で答えなさい。(5 点× 10 問=50 点)

(1)

START	LD	GO,B
	ADD	GO,C
	ST	GO,A
	HALT	
A	DS	1
B	DC	10
C	DC	20

1E H

(2)

START	LD	GO,B
	ADD	GO,C
	ST	GO,A
	HALT	
A	DS	1
B	DC	10H
C	DC	20H

30 H

(3)

START	LD	GO,B
	SUB	GO,C
	ST	GO,A
	HALT	
A	DS	1
B	DC	10
C	DC	20

F6 H

(4)

START	LD	GO,B
	CMP	GO,C
	ST	GO,A
	HALT	
A	DS	1
B	DC	10
C	DC	20

0A H

(5)

START	LD	G1,B
	LD	GO,D
	SUB	GO,E
	JZ	L1
	LD	G1,C
L1	ST	G1,A
	HALT	
A	DS	1
B	DC	0
C	DC	1
D	DC	128
E	DC	128

00 H

(6)

START	LD	G1,B
	LD	GO,D
	ADD	GO,E
	JZ	L1
	LD	G1,C
L1	ST	G1,A
	HALT	
A	DS	1
B	DC	0
C	DC	1
D	DC	128
E	DC	128

00 H

(7)

START	LD	G1,B
	LD	GO,D
	ADD	GO,E
	JC	L1
	LD	G1,C
L1	ST	G1,A
	HALT	
A	DS	1
B	DC	0
C	DC	1
D	DC	127
E	DC	127

01 H

(8)

START	LD	G1,B
	LD	GO,D
	SUB	GO,E
	JC	L1
	LD	G1,C
L1	ST	G1,A
	HALT	
A	DS	1
B	DC	0
C	DC	1
D	DC	0
E	DC	1

00 H

(9)

START	LD	G1,B
	LD	G0,D
	ADD	G0,E
	JS	L1
	LD	G1,C
L1	ST	G1,A
	HALT	
A	DS	1
B	DC	0
C	DC	1
D	DC	127
E	DC	127

00 H

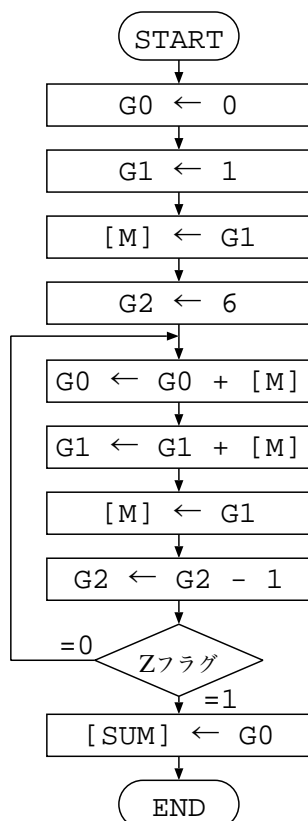
(10)

START	LD	G1,B
	LD	G0,D
	SUB	G0,E
	JS	L1
	LD	G1,C
L1	ST	G1,A
	HALT	
A	DS	1
B	DC	0
C	DC	1
D	DC	0
E	DC	1

00 H

3. 次は $1+2+4+8+16+32$ を計算するプログラムのフローチャートです。プログラムを完成しなさい。

(プログラム (17 点)+アドレス (5 点)+機械語 (8 点)=合計 (30 点))



アドレス	機械語	ラベル	命令	オペランド
00	10 17	START	LD	G0,ZERO
02	14 18		LD	G1,ONE
04	24 1A		ST	G1,M
06	18 19		LD	G2,SIX
08	30 1A	LOOP	ADD	G0,M
0A	34 1A		ADD	G1,M
0C	24 1A		ST	G1,M
0E	48 18		SUB	G2,ONE
10	A4 14		JZ	OWARI
12	A0 08		JMP	LOOP
14	20 1B	OWARI	ST	G0,SUM
16	FF		HALT	
17				
17	00	ZERO	DC	0
18	01	ONE	DC	1
19	06	SIX	DC	6
1A	00	M	DS	1
1B	00	SUM	DS	1

おまけ もっと簡単なアルゴリズムでも計算できます。繰り返し回数が同じ時、同じ結果になるより簡単なアルゴリズムを提案しなさい。(良い案を思い付いた人は裏面に書いて下さい。宿題点に加算します。)