

選択した問題は、選択欄の(選)をマークしてください。マークがない場合は、採点されません。

問 12 次のアセンブラプログラムの説明及びプログラムを読んで、設問 1, 2 に答えよ。

[プログラムの説明]

1970 年 1 月 1 日 (以下, 基準日という) から, 指定された日付までの日数を求める副プログラム群である。日付は, 全て西暦 (グレゴリオ暦) の日付であり, 基準日以降でなければならない。

- (1) プログラム 1 は, 基準日から指定された日付までの日数を計算する副プログラム DAYOFFST である。日付は, GR2 に設定されたアドレスから始まる連続した 3 語に年, 月, 日を表す数値でこの順に格納され, 誤りはないものとする。基準日を 0 日目とし, 指定された日付までの日数を, 符号のない数値 (0~65535) として GR0 に設定して呼出し元に戻る。ただし, 日付は基準日から 65535 日目までの日付で与えられる。
- (2) プログラム 2 は, うるう年を判定する副プログラム LEAPYEAR である。GR2 に設定された年が平年の場合は 0 を, うるう年の場合は 1 を, GR0 に設定して呼出し元に戻る。年が平年であるか, うるう年であるかの判定は, 次の順に行う。
  - ① 年が 4 で割り切れない場合, 平年とする。
  - ② 年が 4 で割り切れ, かつ 100 で割り切れない場合, うるう年とする。
  - ③ 年が 400 で割り切れる場合, うるう年とする。
  - ④ ①~③のいずれでも決定しなかった場合, 平年とする。
- (3) 副プログラム DIVISIBL は, GR2 に設定された整数値が GR3 に設定された整数値で割り切れる場合は 1 を, 割り切れない場合は 0 を, GR0 に設定して呼出し元に戻る。プログラムのソースコードは, 省略する。
- (4) 各副プログラムから戻るとき, 汎用レジスタ GR1~GR7 の内容は元に戻る。

[プログラム 1]

(行番号)

```

1 DAYOFFST START
2     RPUSH
3     LD     GR5, 0, GR2 ; GR5: 年
4     LD     GR3, 1, GR2 ; GR3: 月
5     LD     GR1, 2, GR2 ; GR1: 日
6     SUBL  GR1, =1      ; GR1で日数をカウント
7     a
8     ADDL  GR1, -1, GR4 ; 1月1日からの日数(平年)を求める
9     CPA   GR3, =3      ; 月が3月以降のときうるう年を考慮
10    JMI   SKIP
11    LD   GR2, GR5
12    CALL LEAPYEAR
13    ADDL GR1, GR0
14 SKIP  LD   GR2, =1970 ; 1970年から(年-1)年までの間(ただし,
15 LOOP  CPA  GR2, GR5   ; 年>1970), 1年の日数を加算
16    b
17    CALL LEAPYEAR
18    ADDL GR0, =365
19    ADDL GR1, GR0
20    ADDA GR2, =1
21    JUMP LOOP
22 BREAK LD   GR0, GR1
23 EXIT  RPOP
24     RET
25 ; ACCMDAYSは, 平年の各月1日の1月1日からの日数(1月1日は0日目)
26 ACCMDAYS DC  0, 31, 59, 90, 120, 151, 181, 212, 243, 273, 304, 334
27     END

```

[プログラム 2]

(行番号)

```

1 LEAPYEAR START
2     RPUSH
3     SUBA  GR0, GR0
4     LD   GR3, GR2
5     AND  GR3, =3
6     c
7     LD   GR3, =100
8     CALL DIVISIBL
9     d

```

```

10      JNZ  FIN
11      LD   GR3, =400
12      CALL DIVISIBL
13 FIN   RPOP
14      RET
15      END

```

設問1 プログラム中の  に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

aに関する解答群

ア	LAD	GR4, ACCMDAYS	イ	LAD	GR4, ACCMDAYS, GR3
ウ	LAD	GR4, ACCMDAYS, GR5	エ	LD	GR4, ACCMDAYS
オ	LD	GR4, ACCMDAYS, GR3	カ	LD	GR4, ACCMDAYS, GR5

bに関する解答群

ア	JMI	BREAK	イ	JNZ	BREAK	ウ	JOV	BREAK
エ	JPL	BREAK	オ	JUMP	BREAK	カ	JZE	BREAK

cに関する解答群

ア	JMI	FIN	イ	JNZ	FIN	ウ	JOV	FIN
エ	JUMP	FIN	オ	JZE	FIN			

dに関する解答群

ア	AND	GR0, =#FFFE	イ	AND	GR0, =1	ウ	OR	GR0, =#FFFE
エ	OR	GR0, =1	オ	XOR	GR0, =#FFFE	カ	XOR	GR0, =1

設問2 次の記述中の  に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

副プログラム DAYOFFST に、基準日から 65536 日目以降 32767 年 12 月 31 日までの日付を与えた場合には、あふれが発生し、正しい結果を返すことができない。あふれが発生したことを呼出し元に通知するために、フラグレジスタ FR の OF が 1 の状態で呼出し元に戻るようにしたい。このためには、プログラム 1 の行番号  e の行の直後に  f 命令を挿入し、ラベル EXIT の行に分岐する必要がある。

e に関する解答群

ア 8            イ 13            ウ 18            エ 19            オ 20

f に関する解答群

ア JMI            イ JNZ            ウ JOV            エ JPL            オ JZE