

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 10 次の COBOL プログラムの説明及びプログラムを読んで、設問 1～3 に答えよ。

[プログラムの説明]

ある駐車場では、自動精算システムを導入している。利用者は、入庫時に利用番号と入庫時刻が記録された駐車券を受け取り、出庫時に駐車券を精算機に投入して駐車料金を支払う。連続した複数日にまたがる駐車も可能である。プログラム 1 は入庫時に入庫時刻を精算ファイルに記録するサブプログラムであり、プログラム 2 は出庫時に駐車料金を計算して出庫時刻とともに精算ファイルに記録し、駐車料金の値を呼出し元に戻すサブプログラムである。

- (1) 精算ファイルは、図 1 に示すレコード様式の索引ファイルであり、プログラムの実行時に既に存在する。主キーは利用番号である。ファイルの排他制御は適切に行われるものとする。

利用番号	入庫時刻	出庫時刻	駐車料金
8桁	12桁	12桁	6桁

図 1 精算ファイルのレコード様式

- ① 利用番号には、入庫時に発券される駐車券ごとに 1 ずつ増える 8 桁の数字が格納される。
- ② 入庫時刻及び出庫時刻には、西暦の年、月、日と、24 時間表記の時 (0～23)、分 (0～59) が、それぞれ 4 桁、2 桁、2 桁、2 桁、2 桁で格納される。
- (2) プログラム 1 のパラメタの様式は、図 2 のとおりである。呼出し元プログラムから利用番号と入庫時刻を受け取る。

利用番号	入庫時刻
8桁	12桁

図 2 プログラム 1 のパラメタの様式

- (3) プログラム 2 のパラメタの様式は、図 3 のとおりである。呼出し元プログラムから利用番号と出庫時刻を受け取り、駐車料金の値を返す。

利用番号 8桁	出庫時刻 12桁	駐車料金 6桁
------------	-------------	------------

図 3 プログラム 2 のパラメタの様式

- (4) 駐車料金は、入庫時刻を基準に駐車時間を 1 時間単位に区切って算出する。この単位を課金単位と呼び、1 課金単位当たり 300 円を課金する。各課金単位の開始時刻の“分”は、入庫時刻と同じ“分”とする。各課金単位の開始時刻から 1 分以上が経過すると課金対象になる。例えば、10 時 30 分に入庫して、11 時 30 分に出庫した場合、課金単位は 1 で、駐車料金は 300 円である。10 時 30 分に入庫して、11 時 31 分に出庫した場合、2 時間目の課金単位の開始時刻である 11 時 30 分から 1 分が経過しているの、課金単位は 2 となり、駐車料金は 600 円になる。駐車料金が 999,999 円を超えることはない。
- (5) プログラム 2 の中で使用している組込み関数 INTEGER-OF-DATE は、引数に指定された日付を西暦 1601 年 1 月 1 日からの通算の日数に変換して返す。

[プログラム 1]

(行番号)

```

1 DATA DIVISION.
2 FILE SECTION.
3 FD ACCT-FILE.
4 01 ACCT-REC.
5     02 ACCT-NO          PIC X(8).
6     02 ACCT-IN          PIC 9(12).
7     02 ACCT-OUT         PIC 9(12).
8     02 ACCT-FEE         PIC 9(6).
9 LINKAGE SECTION.
10 01 PRM.
11     02 PRM-NO          PIC X(8).
12     02 PRM-IN          PIC 9(12).
13 PROCEDURE DIVISION USING PRM.
14 MAIN-PROC.
15     OPEN EXTEND ACCT-FILE.
16     INITIALIZE ACCT-REC.
17     MOVE PRM-NO TO ACCT-NO.
```

18 MOVE PRM-IN TO ACCT-IN.  
19 WRITE ACCT-REC.  
20 CLOSE ACCT-FILE.  
21 EXIT PROGRAM.

[プログラム 2]

(行番号)

1 DATA DIVISION.  
2 FILE SECTION.  
3 FD ACCT-FILE.  
4 01 ACCT-REC.  
5 02 ACCT-NO PIC X(8).  
6 02 ACCT-IN.  
7 03 ACCT-I-DATE PIC 9(8).  
8 03 ACCT-I-TIME.  
9 04 ACCT-I-HH PIC 9(2).  
10 04 ACCT-I-MM PIC 9(2).  
11 02 ACCT-OUT.  
12 03 ACCT-O-DATE PIC 9(8).  
13 03 ACCT-O-TIME.  
14 04 ACCT-O-HH PIC 9(2).  
15 04 ACCT-O-MM PIC 9(2).  
16 02 ACCT-FEE PIC 9(6).  
17 WORKING-STORAGE SECTION.  
18 77 W-HRS PIC 9(4).  
19 LINKAGE SECTION.  
20 01 PRM1.  
21 02 PRM-NO PIC X(8).  
22 02 PRM-OUT PIC 9(12).  
23 01 PRM2.  
24 02 PRM-FEE PIC 9(6).  
25 PROCEDURE DIVISION USING PRM1 PRM2.  
26 MAIN-PROC.  
27 OPEN I-O ACCT-FILE.  
28 MOVE PRM-NO TO ACCT-NO.  
29 READ ACCT-FILE.  
30 MOVE PRM-OUT TO ACCT-OUT.  
31 PERFORM COMP-PROC.  
32 

a
---

.  
33 REWRITE ACCT-REC.  
34 CLOSE ACCT-FILE.  
35 EXIT PROGRAM.

```

36 COMP-PROC.
37     COMPUTE W-HRS =
38         (FUNCTION INTEGER-OF-DATE(ACCT-O-DATE) * 24 + ACCT-O-HH) b
39         (FUNCTION INTEGER-OF-DATE(ACCT-I-DATE) * 24 + ACCT-I-HH).
40     IF ACCT-I-MM < ACCT-O-MM THEN
41         c
42     END-IF.
43     COMPUTE ACCT-FEE = W-HRS * 300.

```

設問1 プログラム1における精算ファイルの呼出し法として正しい答えを、解答群の中から選べ。ここで、括弧内は、呼出し法に対応する環境部のファイル管理記述項における ACCESS MODE 句の書き方である。

解答群

- ア 順呼出し (ACCESS MODE IS SEQUENTIAL)
- イ 動的呼出し (ACCESS MODE IS DYNAMIC)
- ウ 乱呼出し (ACCESS MODE IS RANDOM)

設問2 プログラム2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 ADD PRM-FEE TO ACCT-FEE  | イ MOVE ACCT-FEE TO PRM-FEE |
| ウ MOVE PRM-FEE TO ACCT-FEE | エ MOVE PRM-NO TO ACCT-NO   |

bに関する解答群

- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| ア * | イ + | ウ - | エ / |
|-----|-----|-----|-----|

cに関する解答群

- |                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| ア ADD 1 TO W-HRS        | イ ADD ACCT-O-HH TO W-HRS        |
| ウ SUBTRACT 1 FROM W-HRS | エ SUBTRACT ACCT-I-HH FROM W-HRS |

設問3 夜間時間帯の料金割引を実施するために、プログラム2を変更する。夜間時間帯は20時00分から翌朝5時59分までとし、各課金単位の開始時刻が夜間時間帯に含まれるときは、1課金単位当たりの課金を100円とする。表1中の  に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

表1 プログラム2の変更内容

処置	変更内容
行番号18と19の間に追加	<pre> 77 W-CNT          PIC 9(4). 77 W-IDX          PIC 9(2). 01 W-ACCT-VAL     PIC X(72) VALUE   "100100100100100100100300300300300300300300300300 -  "300300300300300300300300300300100100100100". 01 W-ACCT-TBL     REDEFINES W-ACCT-VAL. 02 W-ACCT         PIC 9(3) OCCURS 24.</pre>
行番号43を変更	<pre> <input type="text"/> d . PERFORM TEST BEFORE VARYING W-CNT FROM 1 BY 1       UNTIL <input type="text"/> e       ADD W-ACCT(W-IDX) TO ACCT-FEE       ADD 1 TO W-IDX       IF <input type="text"/> f THEN         MOVE 1 TO W-IDX       END-IF       END-PERFORM.</pre>

注記 変更内容の各行とも、空白でない最終文字の直後で改行している。行番号18と19の間に追加する変更内容の1桁目は標識領域である。

dに関する解答群

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| ア COMPUTE W-IDX = ACCT-I-HH + 1 | イ COMPUTE W-IDX = ACCT-I-HH - 1 |
| ウ MOVE 1 TO W-IDX               | エ MOVE ACCT-I-HH TO W-IDX       |

e, fに関する解答群

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ア W-CNT = W-HRS | イ W-CNT > W-HRS |
| ウ W-HRS = W-IDX | エ W-IDX = 24    |
| オ W-IDX = W-CNT | カ W-IDX > 24    |