

[問題9]

DATA1, DATA2, SUM, AVG を先頭とする各番地から、それぞれ 10 語分の連続領域が確保してあります。また、OFFSET 番地には、0 ~ 9 のいずれかが格納されており、DATA1, DATA2, SUM, AVG の各番地の先頭からのオフセット値として使います。

- (1) 次の CASL II プログラムは、DATA1 および DATA2 番地から、それぞれこのオフセット値だけ離れた位置にある 2 つの値の合計と平均を計算します。プログラムを実行すると、合計は SUM 番地から、平均は AVG 番地からこのオフセット値だけ離れた位置に格納されます(右図(参考1)を参照)。

空欄を埋めてプログラムを完成させなさい。なお、計算対象の値はすべて符号なし整数で、除算の余りは無視しています。(ファイル名: ex09-1.cas)

```

EX09_1 START
  LD    GR1, OFFSET
  LD    GR0, DATA1, GR1
  [ (a) ]
  [ (b) ]
  SRL   [ (c) ]
  [ (d) ]
  RET
OFFSET DC    xx      ; オフセット値 0~9 を適当に入れる
DATA1  DC    xx, xx, ..., xx ; 10 個分のデータを適当に入れる
DATA2  DC    xx, xx, ..., xx ; 10 個分のデータを適当に入れる
SUM     DS    10      ; 合計を格納する領域
AVG     DS    10      ; 平均を格納する領域
END
  
```

- (2) ラベル AVG のメモリ番地と AVG からこのオフセット値だけ離れた位置のメモリ番地を、この順で ADDR 番地から連続する 2 語に格納(右図(参考2)を参照)するプログラムを作りなさい。

但し、データ部分は(1)をそのまま使うものとし、次のように ADDR 番地は RET 命令の直後に配置すること。(ファイル名: ex09-2.cas)

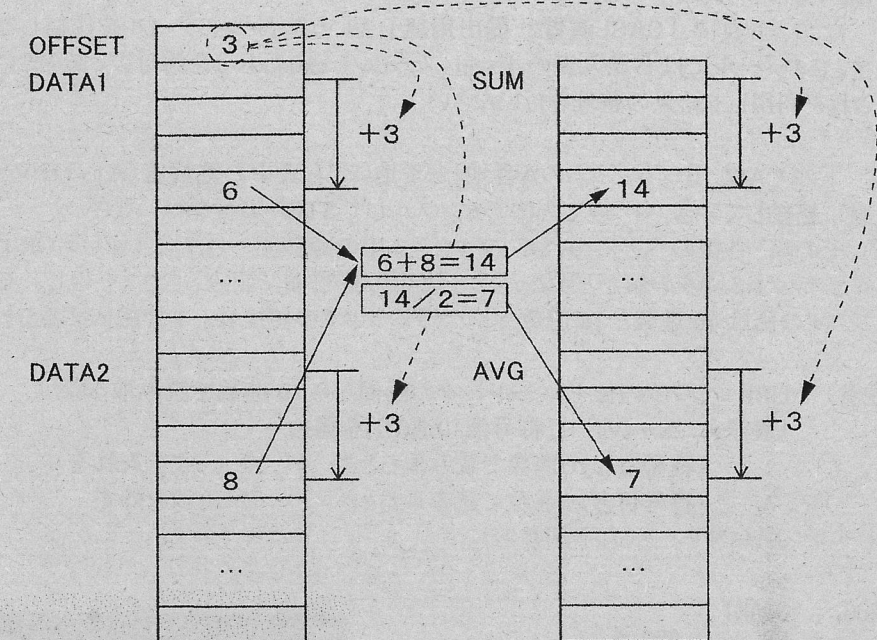
```

EX09_2 START
  ...
  RET
  ADDR DS    2      ; AVG と AVG + (OFFSET) のメモリ番地をこの順で格納
  OFFSET DC    xx
  DATA1 DC    xx, xx, ..., xx
  DATA2 DC    xx, xx, ..., xx
  SUM DS    10
  AVG DS    10
  END
  
```

(1)と同じ

(参考1)

OFFSET 番地に 3 が格納されており、DATA1 + (OFFSET) すなわち DATA1 + 3 番地に 6 が、DATA2 + (OFFSET) すなわち DATA2 + 4 番地には 8 が格納されているとします。このとき、[問題9](1)のプログラムを実行すると、メモリの様子は下図のようになります。



(参考2)

OFFSET 番地に 3 が格納されている場合、(ADDR) と (ADDR + 1) は次のようになります。

