

习题 5

1. 试说明以下指令中各操作数的寻址方式，如果是存储器寻址，请给出其 EA 计算公式，并说明所使用的段寄存器。

- (1) MOV AL, 08H ;注意立即数寻址和直接寻址的区别
- (2) MOV [0120H], BL
- (3) ADD [BX], AL
- (4) PUSH [SI]0200H
- (5) SUB AX, [BP] ;BP 的默认段寄存器是 SS
- (6) AND VAR1+4, DL ;符号地址，本质上是[XXXXH+4]
- (7) PUSHF
- (8) MOV ES: [BX]0100H, AL ;这是段超越，本质上是“段基址强制”
- (9) ADC BYTE PTR [BP][SI]0210H, 45H
- (10) OR ARRAY[BX][DI], CL ;以所使用的基址寄存器为准，确定使用 DS 或 SS

2. 试分析下列汇编指令是否存在语法错误，如果有语法错误存在，请说明是怎样的错误。

- (1) PUSH 8243H
- (2) POP AL
- (3) MOV AL, 6543H
- (4) ADD [0100H], 64H
- (5) ADC VAR1, VAR2
- (6) MOV DS, ES
- (7) MOV DS, 0620H
- (8) LEA BX, AX
- (9) DEC AL, AH
- (10) SHR BL, 3

3. 试说明分别执行下列各组指令后，CF、OF、AF、ZF、SF、PF 这六个状态标志分别是怎样的取值。

- (1) MOV AL, 08H

```
    ADD    AL, 0F9H  
(2) MOV   AL, 0E1H  
    ADD    AL, 0F4H  
(3) MOV   AL, 01H  
    SUB    AL, 02H  
(4) MOV   AL, 02H  
    INC    AL  
(5) MOV   AL, 01H  
    AND    AL, 02H
```

4. 按要求分析下面程序片段的执行结果。

```
MOV    AL, 0C2H  
MOV    AH, 0E4H  
ADD    AL, AH
```

执行该程序片段后，(AL) = ? ， (AH) = ? ， 如果将 ADD 指令的两个操作数解释为无符号数，运算有没有溢出？为什么？如果将 ADD 指令的两个操作数解释为补码，运算有没有溢出？为什么？

5. 按要求分析下面程序片段的执行结果。

```
MOV    AL, 98H  
MOV    BL, 42H  
XCHG   AL, BL  
SUB    AL, BL
```

执行该程序片段后，(AL) = ? ， (BL) = ? ， 如果将 SUB 指令的两个操作数解释为无符号数，运算有没有溢出？为什么？如果将 SUB 指令的两个操作数解释为补码，运算有没有溢出？为什么？如果将 SUB 指令的两个操作数解释为补码，其减法运算对应的十进制真值表达式应如何书写？

6. 按要求分析下面程序片段的执行结果。

```
STC
```

MOV AL, 03H

AND AL, 02H

ADC AL, 00H

执行该程序片段后, (AL) = ?

7. 假设 (DS) = 1000H, (SS) = 2000H, 字内存单元 (10200H) = 0870H, (10202H) = 2000H, (20870H) = 0203H, (20872H) = 0405H, 括号内所给为内存单元物理地址, 括号表示该地址所指示单元中保存的数据, 分别执行下列程序片段后, 按要求分析各程序片段的执行结果。

(1) MOV AL, [0200H]

执行该程序片段后, (AL) = ?

(2) MOV BP, 0871H

MOV BL, [BP]

执行该程序片段后, (BL) = ?

(3) LEA SI, [0200H]

执行该程序片段后, (SI) = ?

(4) MOV SI, [0200H]

LEA SI, [SI]

执行该程序片段后, (SI) = ?

(5) LDS BX, [0200H]

MOV AL, [BX]0002H

执行该程序片段后, (AL) = ?

8. 按要求分析下面程序片段的执行结果。

MOV AX, 651CH

SHL AL, 1

RCL AH, 1

执行该程序片段后, (AX) = ? , 该程序片段的功能是什么? 如果将 (AX) 解释为无符号数, 那么运算是否溢出? 为什么? 如果将 (AX) 解释为补码, 运算是否溢出? 为什么? SHL 与 SAL 指令间有什么关联和区别?

9. 按要求分析下面程序片段的执行结果。

```
MOV AL, 35H
```

```
AND AL, 0FH
```

执行该程序片段后，(AL) = ? CF、OF、AF、ZF、SF、PF 标志取值是什么？该程序片段的功能是什么？

10. 假设一个 48 位的补码按照由低位到高位顺序保存在字类型的内存单元 VA1、VA1+2、VA1+3 中，试按下列要求完成程序片段设计。

(1) 设计程序片段，实现将该 48 位补码除以 4 的功能，运算结果仍然保存在原内存单元中。

(2) 设计程序片段，求该 48 位补码的相反数补码，运算结果仍然保存在原内存单元中。

11. 试说明如何使用 CMP 指令提供的标志位判断两个补码操作数大小关系的原理。

12. 假设 (SP) = 0060H，执行两次 PUSH 指令后，(SP) = ? 假设 (SP) = 0038H，执行三次 POP 指令后，(SP) = ?

13. 按要求分析下面程序片段的执行结果。

```
MOV AL, 01H
```

```
NEG AL
```

```
INC AL
```

执行该程序片段后 (AL) = ? ， CF、OF 标志的状态是什么？

14. 按要求分析下面程序片段的执行结果。

```
MOV BL, 51H
```

```
AND BL, 0FEH
```

```
XOR BL, 50H
```

```
DEC BL
```

执行该程序片段后 (BL) = ? ， CF、OF 标志的状态是什么？

15. 按照各小题的要求分别设计程序片段。

(1) 将 AL 寄存器的高 4 位与低 4 位交换

(2) 将 TF 标志位置 1

(3) 将 AL 寄存器的第 7 位清 0，但不影响其它数据位

(4) 分离 AL 寄存器的最低两位，其它数据位清 0。

(5) 分离 AL 寄存器的高 4 位与低 4 位，并分别保存在 BL、BH 的低 4 位