

## Latihan Soal Bahasa Level Mesin

### 1. Untuk kode C berikut:

```
short scale3(short x, short y, short z) {  
    short t = 10y + z + xy;  
    return t;  
}
```

dikompilasi menjadi

```
#short scale3(short x, short y, short z)  
#x in %rdi, y in %rsi, z in %rdx  
scale3:  
    leaq (%rsi, %rsi, 9), %rbx  $\rightarrow 10y \rightarrow rbx$   
    leaq (%rbx, %rdx), %rbx  $\rightarrow 10y + z$   
    leaq (%rbx, %rdi, %rsi), %rbx  $\rightarrow 10y + z + xy$   
    ret
```

*Handwritten notes: "9y dikali" with an arrow pointing to the constant 9 in the first leaq instruction. "xy" is written below the third leaq instruction.*

isilah bagian yang kosong pada kode C di atas.

### 2. Diberikan kode fungsi dalam bahasa C sebagai berikut:

```
int choice1(int x) {  
    return (x < 0);  
}  
  
int choice2(int x) {  
    return (x << 31) & 1;  
}  
  
int choice3(int x) {  
    return 15 * x;  
}  
  
int choice4(int x) {  
    return (x + 15) / 4;  
}  
  
int choice5(int x) {  
    return x / 16;  
}  
  
int choice6(int x) {  
    return (x >> 31);  
}
```

Untuk setiap kode assembly di bawah ini, padankanlah fungsi kode C yang sesuai berdasarkan deskripsi di atas.

a.

```

foo1:
    pushl %ebp
    movl %esp,%ebp
    movl 8(%ebp),%eax
    sall $4,%eax
    subl 8(%ebp),%eax
    movl %ebp,%esp
    popl %ebp
    ret

```

→ choice 3

b.

```

foo2:
    pushl %ebp
    movl %esp,%ebp
    movl 8(%ebp),%eax
    testl %eax,%eax
    jge .L4
    addl $15,%eax
.L4:
    sarl $4,%eax
    movl %ebp,%esp
    popl %ebp
    ret

```

→ choice 5

c.

```

foo3:
    pushl %ebp
    movl %esp,%ebp
    movl 8(%ebp),%eax
    shrl $31,%eax
    movl %ebp,%esp
    popl %ebp
    ret

```

→ choice 6  
(shift right 31)

### 3. Diberikan kode assembly berikut:

```

foo:
    pushl %ebp
    movl %esp,%ebp
    pushl %ebx → a
    movl 8(%ebp),%ebx
    leal 2(%ebx),%edx → a+2
    xorl %ecx,%ecx → karena ecx dan ecx → inisialisasi i=0
    cmpl %ebx,%ecx → bandingin ecx dengan a
    jge .L4 → i ≥ a (keluar loop)
.L6:
    leal 5(%ecx,%edx),%edx result → result+i+5
    leal 3(%ecx),%eax → gaada (new var) → i+3 disimpan di eax
    imull %eax,%edx → result dikali sama eax
    incl %ecx
    cmpl %ebx,%ecx → bandingin i sama a
    jl .L6

```

mengatakan  
dinyala  
sendiri

*edx dipindah ke eax*

```

.L4:
    movl %edx,%eax
    popl %ebx
    movl %ebp,%esp
    popl %ebp
    ret
  
```

**lengkapilah** kode C berikut:

```

int foo(int a)
{
    int i;
    int result = a + 2;

    for( i = 0; i < a; i++ ){

        result += i + 5;

        result *= i + 3;

    }
    return result;
}
  
```