

1. The func field.

2. $PC = 0x1234 + 4 + 4 * 4 = 0x1248$

3. D

4.

```
addi $t0, $0, -1    t0 = 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111
sll  $t0, $t0, 16    t0 = 1111 1111 1111 1111 0000 0000 0000 0000
srl  $t1, $t0, 16    t1 = 0000 0000 0000 0000 1111 1111 1111 1111
sra  $t2, $t0, 16    t2 = 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111
```

所以最终: $t0 = 0xFFFF0000$; $t1 = 0x0000FFFF$; $t2 = 0xFFFFFFFF$

5. D

6. 答: (1) 假设递归函数为 $foo(n, m)$, 该递归函数终止条件为 n 与 0 相等, 否则调用 $foo(n-1, m+m)$ 由以上分析可知, 最初为 $foo(4, 3)$, 则依次调用 $foo(3, 6)$, $foo(2, 12)$, $foo(1, 24)$, $foo(0, 48)$ 结束

(2) 最后返回的是寄存器 $\$a1$ 里的值, 即 48

7.

```
0x002cff00: loop:    addu    $t0, $t0, $t0    |0|8|8|8|0|0x21|
0x002cff04:          jal     foo                |3|0xc0001|
0x002cff08:          bne     $t0, $zero, loop    |5|8|0|-3|
...
0x00300004: foo:      jr      $ra                $ra=0x002cff08
```

8.

loop:

```
addiu    $sp, $sp, -8          #一个字节放值, 另一个字节放置返回地址
sw        $a0, 0($sp)
sw        $ra, 4($sp)
li        $v0, 0
beq       $a0, $zero, return
addiu     $a0, $a0, -1
jal       loop
lw        $a0, 0($sp)
addu      $v0, $v0, $a0
```

return:

```
lw        $ra, 4($sp)
addiu     $sp, $sp, 8
jr        $ra
```