

# ThoughtWorks 西邮联合创新实验室 2020 纳新题

## 一、计算机基础

1、写出下列运算的结果

- (1)  $(6.521)_8 = (\quad)_2$
- (2)  $(001001010.110000110111)_2 = (\quad)_{16}$
- (3)  $(0100.1011)_2 = (\quad)_{10}$
- (4) 对  $(14)_{16}$  和  $(1001011)_2$  进行 XOR 运算结果为  $(\quad)_8$
- (5) -65 原码:  $(\quad)_2$     -65 反码:  $(\quad)_2$
- (6) 利用补码计算  $-56+100$ , 并解释计算原理

2、CPU 处理程序的过程实际上是执行你的代码，那你知道 CPU 执行程序分为哪几个步骤呢？

## 二、C 语言

1、阅读下面程序，回答问题

```
int main(int length , char ** Argc){
    int a = 1,b=5;
    a++ == 1 && a--;
    printf("%d",a);
    return 0;
}
```

- (1) 输出是什么？
- (2) 如果将&&换为||, 那输出又是什么？

2、下列代码运行的结果为\_\_\_\_\_

```
int main (){
    int a=5,b=7;
    a=a^b;
    b=b^a;
    a=a^b;
    printf("a 为: %d, b 为: %d",a,b) ;
    return 0;
}
```

3、以下打印结果是什么，为什么？

```
int a[5][5]={0,1,2,3,4,5,6,7};
printf("%d\n%d\n%d\n%d\n%d\n%d\n%d\n",a,&a,&a[0],*a[1],*(*(a+1)+2),*(a[3]+3));
```

4、以下代码中，结构体 A 和结构体 B 的大小是否一致？为什么？

```
typedef struct
{
    int a;
    double b;
    char C;
    short d;
}A;
typedef struct
{
    char C;
    short d;
    int a;
    double b;
}B;
int main (void){
    printf ("A 的大小为: %d\n",sizeof(A)) ;
    printf ("B 的大小为: %d\n", sizeof(B)) ;
    return 0;
}
```

5、阅读如下代码

```
#define _SWAP(a, b) \
{ \
    int _T = a; \
    a = b; \
    b = _T; \
}
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
int main(){
    int a = 1, b = 2;
    printf("%d %d\n", a, b);
    _SWAP(a, b);
    printf("%d %d\n", a, b);
    return 0;
}
```

- (1) 第二个 printf 执行时, \_T 是否还在其作用域内
- (2) 请简述宏展开后的 main 函数代码
- (3) 简述宏定义展开后发生了什么

6、请阅读下列代码,回答问题。 文件名 : test.c 编译指令: gcc test.c -o test.exe (Win)

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
struct a
{
}b;
void A(int length){
    static int B = sizeof(b);
    if (length)
        printf("%d\n", B);
    else
        B--,
        A(length - 1);
}
int main(const int length, const char *args[]){
    A(length - 1);
    return 0;
}
```

请简述：（1）main 函数参数各个的意义  
（2）请简述程序执行流程  
（3）请简述输出以及为什么

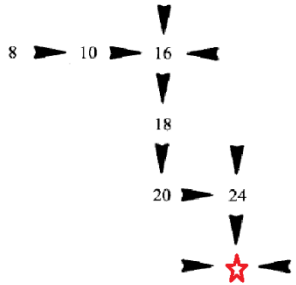
7、（1）这真的有规律嘛：  
秃顶的小袁按照一定合理的逻辑整理出下列字符串  
ABCDEF~~G~~HIJKLMO  
HAHAHAHAHAHAHAHAHAHAGAGA  
WANGDAIQING  
GRANDFATHERD  
下面唯一一个符合这种规律的字符串是  
THOUGHTWORKS  
YIGEIWOLIGIAOGIAO  
I LOVETW  
HELLOWORLD

（2）这不有手就行：  
找到上一题的规律后，请用代码实现该规律。（提示：输入该规律的字符串<字母均为大写>，输出结果都一样。  
比如：输入 ABCDEF~~G~~HIJKLMO 或者 HAHAHAHAHAHAHAHAHAHAGAGA 或者 WANGDAIQING，输出的都是 XXX）。

8、众所周知熊熊学长是实验室爬楼梯最费劲的那个人，他每次可以上一个台阶，也可以上两个台阶。那么晴晴学姐就在想如果一个共 15 阶的楼梯，熊熊学长一共有多少种方法上楼梯的方法？请你设计一个程序帮助晴晴学姐解决这个问题。

### 三、思维题

1、如图所示红色五角星处因该填写多少



2、实验室有五位学长学姐他们坐在一排（第一人称视角）的五个不同椅子上，分别是红色和白色的沙发，黑色的网面办公椅和黑色的皮面办公椅以及木板凳。五位学长学姐分别来自西安，汉中，呼和浩特，重庆，榆林五个地方，他们每一个人都只会用一个特定品牌的键盘，只会用一种他们熟悉的语言写代码，都只喝一个特定品牌的奶茶。没有任意两个人坐在同样的椅子上，没有任意两个人来自同一个地方，用同一个品牌的键盘，没有任意两个人会用同一种语言写代码，喝同一个品牌的奶茶。问来自哪个地方的人比较擅长 Java？以下有 15 条线索：

1. 呼和浩特人坐的是黑色网面的办公椅
2. 榆林人喜欢喝一点点奶茶
3. 汉中的人喜欢用 Logitech 罗技键盘
4. 黑色皮质的办公椅紧挨木板凳，木板凳在右边
5. 坐黑色皮质的办公椅的人用 CHERRY 樱桃键盘
6. 用 Java 语言的人喜欢喝益禾堂的奶茶
7. 坐红色沙发的人用 Python 语言
8. 坐在这一排终间的喜欢用 RAP00 雷柏键盘
9. 西安人坐在这一排椅子左边的第一个
10. 用 C 语言的人和喜欢喝喜茶饮品的人相邻
11. 喝蜜雪冰城的人和用 Python 语言的人相邻
12. 用 C++的人喜欢用 Corsair 美商海盗船键盘
13. 重庆人用 JS 语言编程
14. 西安人和坐白色沙发的人相邻
15. 用 C 语言的人和用 Razer 雷蛇键盘的人相邻

### 四、方向题

前端：  
1、什么是 HTML, CSS, JavaScript，它们在 Web 开发中分别起什么作用？  
2、主流浏览器都有哪些？它们有什么差异？  
3、谈谈你对盒模型的理解。

后台：  
1、请简述什么是进程，什么是线程。  
2、简述面向对象的三大特性。  
3、简述 TCP 的“三次握手四次挥手”