

## GESP C++ 三级模拟试题 2

### 一、 选择题

1. (样题) 下列关于负数的原码、反码、补码的描述中, 正确的是 ( )。
  - A. 原码和反码互为按位取反(符号位除外), 补码为反码加 1
  - B. 原码和反码互为按位取反(符号位除外), 补码为原码加 1
  - C. 反码和补码互为按位取反(符号位除外), 原码为反码加 1
  - D. 补码和原码互为按位取反(符号位除外), 反码为补码加 1
2. (2023年6月) 已知大写字母'A'的 ASCII 编码的十六进制表示为 0x41, 则字符'F'的 ASCII 编码 的十六进制表示为 ( )。
  - A. 46
  - B. 47
  - C. 48
  - D. 49
3. (2023年6月) 以下哪个不是 C++语言中的运算符? ( )。
  - A. &
  - B. &&
  - C. \*
  - D. \*\*
4. (2023年6月) 如果字符串定义为 `char str[] = "Hello";`, 则字符数组 `str` 的长度为 ( )。
  - A. 0
  - B. 5
  - C. 6
  - D. 7
5. (2023年6月) 一个数组定义为 `double array[3];`, 则这个数组占用内存的大小为 ( )。
  - A. 24
  - B. 12
  - C. 6
  - D. 3
6. (2023年9月) 以下数组定义, 符合C++语言语法的是 ( )。
  - A. `double a[];`
  - B. `double b[] = {1, 2 .0, '3'};`
  - C. `double c[3.0];`
  - D. `double[] d = new double[3];`
7. (样题) 对于一个十进制数 37, 以下哪个是它的二进制表示( )。

- A. 10101  
B. 100101  
C. 101001  
D. 1000101
8. (2023年9月) 下列关于C++语言中数组的叙述, 不正确的是( )。
- A. 可以定义 0 个元素的数组。  
B. 不能定义-1 个元素的数组。  
C. 数组下标越界访问会产生编译错误。  
D. 程序运行时发生数组下标的越界访问, 程序依然可能正常结束。
9. (样题) 通常用下列哪种方式来描述算法? ( )。
- A. 汇编语言  
B. 伪代码  
C. SQL  
D. CSS
10. (2023年6月) 一个 int 类型的值, 做以下哪个操作, 一定会变回原来的值? ( )
- A. 左移 3 位, 再右移3位  
B. 右移 3 位, 再左移3位  
C. 按位或 7, 再按位与-8  
D. 按位异或 7, 再按位异或 7
11. (2023年6月) 如果 a 为 int 类型的变量, 下列哪个表达式可以正确求出满足 “小于等于 a 且 是 4 的倍数” 的整数中最大的? ( )
- A. (a & (~3))  
B. ((a << 2) >> 2)  
C. (a ^ 3)  
D. ((a - 1) | 3) + 1
12. (2023年9月) 在下列代码的横线处填写( ), 可以使得输出是 “20 10”。

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    int a=10,b=20;
    a=(a<<8)|b;
    _____//在此处填入代码
    cout<<a<<" "<<b<<endl;
    return 0;
}
```

- A. a = a >> 8; b = a & 0xff  
B. b = a >> 8; a = a & 0xff;  
C. a = b; b = a & 0xff;

D.  $b = a; a = b$

13. (2023年6月) 在下列代码的横线处填写 ( ) , 可以使得输出是 "2" 。

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    int array[5]={3,7,5,2,4};
    int min=0;
    for(int i=0; i<5; i++)
        if(_____)// 在此处填入代码
            min=array[i];
    cout<<min<<endl;
    return 0;
}
```

- A.  $\min > \text{array}[i]$   
B.  $\min < \text{array}[i]$   
C.  $\min = \text{array}[i]$   
D. 以上均不对

14. (样题) 在下列代码的横线处填写 ( ) , 可以使得输出是 "17 11" 。

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    int a=11, b=17;
    a=____; // 在此处填入代码
    b=a^b;
    a=a^b;
    cout<<a<<" "<<b<<endl;
    return 0;
}
```

- A.  $a+b$   
B.  $a-b$   
C.  $a^b$   
D.  $a\&b$

15. (2023年9月) 在下列代码的输出是 ( ) 。

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    int array[10];
    for(int i=0; i<10; i++)
        array[i]=i;
    for(int p=2; p<10; p++)
        if(array[p]==p)
            for(int n=p; n<10; n+=p)
                array[n]=array[n]/p*(p-1);
    int res=0;
    for(int n=1; n<10; n++)
        res+=array[n];
    cout<<res<<endl;
    return 0;
}
```

- A. 15
- B. 28
- C. 45
- D. 55

## 二、 判断题

1. (2023年9月) 二进制数101.101在十进制下是5.005。
2. (2023年6月) 数据编码方式只有原码、反码、补码三种。
3. (2023年6月) 在 C++语言中, 长度为 n 的数组, 合理的下标范围是从 0 到 n, 包括 0 和 n。
4. (2023年9月) 在 C++语言中, 定义数组时, []中必须指定元素个数。
5. (样题) 在 C++语言中, 字符串是以'\0'结尾的字符数组。
6. (2023年9月) 在C++语言中, 所有int类型的值, 经过若干次左移操作 (<<) 后, 它们的值总会变为0。
7. (样题) C++语言中数字的符号位是不参与位运算的。
8. (2023年9月) 著名的哥德巴赫猜想: 任一大于2的偶数都可写成两个素数之和。我们可以通 过枚举法来证明它。
9. (2023年6月) 在C++语言中, 表达式(0xf == 015)的值为 true。
10. (2023年9月) 如果a为int类型的变量, 且表达式((a & 1) == 0) 的值为true, 则说明a是偶数。

## 三、 编程题

1. 比例简化(NOIP2014普及组)

### 【问题描述】

在社交媒体上, 经常会看到针对某一个观点同意与否的民意调查以及结果。例如, 对某一观点表示支持的有 1498 人, 反对的有 902 人, 那么赞同与反对的比例可以简单的记为 1498:902。不过, 如果把调查结果就以这种方式呈现出来, 大多数人肯定不会满意。因为这个比例的数值太大, 难以一眼看出它们的关系。对于上面这个例子, 如果把比例记为 5:3, 虽然与真实结果有一定的误差, 但依然能够较为准确地反映调查结果, 同时也显得比较直观。

现给出支持人数 A, 反对人数 B, 以及一个上限 L, 请你将 A 比 B 化简为 A' 比 B', 要求在 A' 和 B' 均不大于 L 且 A' 和 B' 互质 (两个整数的最大公约数是 1) 的前提下,  $\frac{A'}{B'} \geq \frac{A}{B}$

且  $\frac{A'}{B'} - \frac{A}{B}$  的值尽可能小。

### 【输入描述】

共一行, 包含三个整数 A, B, L, 每两个整数之间用一个空格隔开, 分别表示支持人数、反对人数以及上限。

### 【输出描述】

共一行, 包含两个整数 'A', B', 中间用一个空格隔开, 表示化简后的比例。

### 【输入样例】

1498 902 10

**【输出样例】**

5 3

**2. 密码合规检测(2023年6月)**

**【问题描述】**

网站注册需要有用用户名和密码，编写程序以检查用户输入密码的有效性。合 规的密码应满足以下要求： 1、只能由 a-z 之间 26 个小写字母、A-Z 之间 26 个大写字母、0-9 之间 10 个 数字以及!@#\$四个特殊字符构成。 2、密码最短长度：6 个字符，密码最大长度：12 个字符。 3、大写字母、小写字母和数字必须至少有其中两种，以及至少有四个特殊 字符中的一个。

**【输入描述】**

输入一行不含空格的字符串。约定长度不超过 100。该字符串被英文逗号分 隔为多段，作为多组被检测密码。

**【输出描述】**

输出若干行，每行输出一组合规的密码。

输出顺序以输入先后为序，即先输入则先输出。

**【样例输入 1】**

3seHJ12!@,sjdkffH\$123,sdf!@&12HDHa!,123&^YUhg@!

**【样例输出 1】**

seHJ12!@ sjdkffH\$123

**【样例解释 1】**

输入被英文逗号分为了四组被检测密码：“seHJ12!@”、“sjdkffH\$123”、“sdf!@&12HDHa!”、“123&^YUhg@!”。其中，“sdf!@&12HDHa!”长度超过 12 个字符，不合规；“123&^YUhg@!”包含四个特殊字符之外的字符“^”，不合规。