

信息学竞赛初赛笔试练习卷（五）

（C++语言 两小时完成）

●●全部试题答案均要求写在答卷纸上，写在试卷纸上一律无效●●

一、单选题（18 题，每题 1 分，多选无分，共 18 分）

- 对于各种计算编程语言，按照它们与计算机硬件的接近程度，可以分为机器语言、（ ）和高级语言。
A、汇编语言 B、BASIC 语言 C、PASCAL 语言 D、翻译语言
- OA 是计算机在（ ）领域中的应用。
A、军事 B、教育 C、办公自动化 D、工业
CAD, CAI, MIS, CAMANUFACTURE
- 下列哪一个软件不是操作系统软件（ ）。
A、Microsoft Word B、Windows XP C、UNIX D、Linux
- 记录在磁盘上的一组相关信息集合称为（ ）。
A、文件 B、目录 C、存储器 D、数字
- 微机显示器一般有两组引线，即（ ）。
A、电源线与信号线 B、电源线与控制线
C、地址线与信号线 D、控制线与地址线
- （ ）合起来叫做外部设备。
A、输入/输出设备和外存储器 B、打印机、键盘和显示屏
C、驱动器、打印机、键盘和显示器 D、A 和 B
- 下列软件依次对应于图像浏览、文字处理、文件压缩、演示文稿制作的排列顺序是（ ）。
①Word ②WinRAR ③PowerPoint ④ACDSee
A、①②④③ B、②①③④ C、③④②① D、④①②③
- 下列字符中不能用于文件名的（ ）。
A、_ B、\$ C、& D、*
- 通过 Windows 附件程序“录音机”，不可以实现的功能是（ ）。
A、播放声音 B、录制声音 C、编辑声音 D、编辑 MIDI 声音
- 下列叙述中，不正确的有（ ）。
A、用记事本（Notepad）编辑文本时可以插入图片

- B、Excel 中编辑的表格可以在 Word 中使用
- C、用 Word 编辑的文本可以存成纯文本文件
- D、用画笔（Paintbrush）绘图时可以输入文字

11. 下列选项中，不属于程序流程控制结构的是（ ）。
 - A、循环
 - B、逻辑表达式
 - C、双分支
 - D、分支嵌套
12. 下列四项作为 C++ 语言中的常量，非法的是（ ）。
 - A、const float PI = 3.14; 中的 PI
 - B、"hello"
 - C、3.5E+0.1
 - D、56.34
13. 在 Internet 中，电子公告板系统的缩写是（ ）。
 - A、FTP
 - B、WWW
 - C、BBS
 - D、E-mail
14. 下一代 Internet 上使用的 IP 地址是（ ）位的二进制数。
 - A、16
 - B、32
 - C、64
 - D、128
15. 下列电子邮件地址中正确的是（ ）。
 - A、Malin&ns.cnc.ac.cn
 - B、malin@ns.cac.ac.cn
 - C、linna&ns.cnc.ac.cn
 - D、www.linma.ns.cnc.ac.cn
16. 某班有 30 个同学报名参加 100 米、400 米、800 米三个运动项目的比赛。已知有 6 人获 100 米参赛资格，8 人获 400 米参赛资格，15 人获 800 米参赛资格，且其中有 3 人获全部三项的参赛资格，问没有获得任何项目参赛资格的人数至少有（ ）人。
 - A、5
 - B、7
 - C、9
 - D、10
17. 有一个数值 152，它与十六进制数 6A 相等，则该数值是（ ）。
 - A、二进制数
 - B、八进制数
 - C、十进制数
 - D、四进制数

二、问题求解（两题，每题 4 分，共 8 分）

1. 学生排队：设有 6 名学生，按身高上升次序排列，他们是 A、B、C、D、E、F。现在要把他们排成两行三列，要求每行（从左到右）每列（从上到下）都采取身高上升次序。问：有多少种不同的排队方法？
2. 报数游戏：A、B、C、D、E、F、G、H 共 8 人站在一排，按下图所示从 A 开始报数。问：32767 这个数是谁报到的？

A	B	C	D	E	F	G	H
1→	2→	3→	4→	5→	6→	7→	8
└┐	←14	←13	←12	←11	←10	←9	←┐

三、阅读程序（5 题，每题 6 分，共 30 分）

1.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int i, j=0;
    string a[8];

    for (i=0; i<=6; i++) cin >> a[i];

    for (i=1; i<=6; i++)
        if (a[j] < a[i]) j = i;

    for (i=0; i<=j-1; i++) cout << a[i];
    return 0;
}
```

输入: m o r n i n g 输出:

2.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a[128], i, j, m;
    char c;
    string s;

    for (i=0; i<=127; i++) {
        c = i;
        if (c>='0' && c<='9')
            a[i] = 1;
        else if (c>='A' && c<='Z' || c>='a' && c<='z')
            a[i] = 2;
    }
```

```

        else
            a[i] = 0;
    }

    cin >> s;
    m = s.size();
    for (i=0; i<m; i++) {
        j = s[i];
        if (a[j] > 0) {
            cout << s[i];
            a[j]--;
        }
    }

    return 0;
}

```

输入: 123+1234a+12abc-aaABB*ABC
输出:

3.

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int n, i, t;
    string s="1";
    int val(string s);

    cin >> n;

    do {
        i = s.size()-1;
        while ( i>=0 && s[i]=='1') {
            s = s.substr(0,i) + "0" + s.substr(i+1);
            i--;
        }
        if (i > 0)
            s = s.substr(0,i) + "1" + s.substr(i+1);
        else
            s = "1" + s;

        t = val(s);
    }
}

```

```

    } while (t % n != 0);

    cout << n << "*" << t / n << "=" << s ;
    return 0;
}

```

```

int val(string s)
{
    int ans = 0;
    for (int i=0; i<s.size(); i++)
        ans = ans*10+(s[i]-48);

    return ans;
}

```

输入: 6 输出:

4.

```

#include <iostream>
using namespace std;

```

```

int main()
{
    string st1, st2;
    int lg, s, p, i;

    cin >> st1;
    lg = st1.size();
    st2 = "#";
    s = 1 ; p = 1 ; i = 0;

    while (p==1 && i < lg) {
        if (st1[i]=='(') {
            s++;
            st2 += '(';
        }else if (st1[i]=='[') {
            s++;
            st2 += '[';
        }else if (st1[i]==')' && st2[st2.size()-1]=='(') {
            s--;
            st2 = st2.substr(0,s);
        }else if (st1[i]==']' && st2[st2.size()-1]=='[') {
            s--;
            st2 = st2.substr(0, s);
        }
        i++;
    }
}

```

```

    }else
        p = 0;

    i++;
}

if (p==0 || s>1) cout<<"error";
else cout<<"ok";
return 0;
}

```

输入: (([]())[(())]) 输出:

```

5.
#include <iostream>
#include <iomanip>
using namespace std;

int main()
{
    int n, i, j, t;
    n = 5;
    int a[n+1][n+1];

    for (i=1; i<=n; i++)
        for (j=1; j<=n; j++) {
            a[i][j] = n * (i-1) + j;
        }

    i = 1;
    int L = 1, R = n - 1;

    while (L <= R) {
        for (j=L; j<=R; j++) {
            t = a[i][j];
            a[i][j] = a[n+1-j][i];
            a[n+1-j][i] = a[n+1-i][n+1-j];
            a[n+1-i][n+1-j] = a[j][n+1-i];
            a[j][n+1-i] = t;
        }
        i++; L++; R--;
    }

    for (i = 1; i<=n; i++) {

```

```

        for (j = 1; j<=n; j++) {
            cout << setw(3)<<a[i][j];
        }
        cout << endl;
    }
    return 0;
}

```

输出：

四、完善程序（17 个空，前 4 个空每空 1.5 分，其余每空 2 分，共 32 分）

1. 选择整数

【问题描述】

找出小于 33 的 6 个正整数，用这些整数进行加法运算，使得包括原来的整数在内能组成尽可能多的不同整数。例如，用 2、3、5 这三个数能组成下面的数：

2, 3, 5

2+3=5, 但 5 已经存在

2+5=7, 3+5=8, 2+3+5=10

所以，用 2、3、5 能组成 6 个不同的数。

【程序要求】

输出所选的这 6 个数，以及能组成的不同整数的个数。选择的这 6 个数用来组成数时，应该尽可能不重复，引入数组 A 保存找出的这 6 个整数。

【程序清单】

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int t, s, i, j, a[7];

    a[1]=1 ; t = 0;
    for (i = 2; i<=6; i++) {
        ① _____;
        for (j = 1; j<=i - 1; j++) {
            s = ② _____;
        }
        a[i] = ③ _____;
    }
}

```

```

for (i = 1; i<=6; i++) {
    t = ④;
    cout << a[i] << " ";
}

cout << "T=" << t;
return 0;
}

```

2. 连续整数平台问题

【问题描述】

已知一个含有若干个整数的数组，其中相同的元素集中在一起形成一个平台。以下程序用于对输入的数组求出其中最大的平台长度。例如，其中元素个数为 20，它们依次为

2 2 2 2 3 3 3 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 4 4

则它的最大平台长度为 9。

【程序清单】

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a[101], n, i, t, s;

    cin >> n;
    for (i=1; i<=n; i++) cin >> a[i];

    maxi = 0;

    t = ①;
    s = 1;
    for (i=2; i<=n; i++)
        if (a[i]==t)
            ②;
        else {
            if (s > maxi) ③;
            t = a[i];
            ④;
        }
    }

    ⑤;
}

```



```
cout << "maxi=" << ⑥ ;  
return 0;  
}
```