

BBCC U15组 卷一 (样题)

一、选择题, 共计100分

1. 设 $A=\text{true}$, $B=\text{true}$, $C=\text{false}$, $D=\text{false}$, 以下逻辑运算表达式值为真的是 ()。(5 分)
 $A.(A \wedge B) \vee (C \wedge D \vee A)$ $B.((A \wedge B) \vee C) \wedge D$
 $C.(B \vee C \vee D) \wedge D \wedge A$ $D.A \wedge (D \vee C) \wedge B$
2. 二进制数 1011.01 转换成十进制数是 ()。(5 分)
 $A.10.25$ $B.11.25$ $C.11.5$ $D.12.5$
3. 一个栈的输入序列为 1 2 3 4 5, 则下列序列中 () 不可能是栈的输出序列。(5 分)
 $A.2\ 3\ 4\ 1\ 5$ $B.2\ 3\ 1\ 4\ 5$ $C.5\ 4\ 1\ 3\ 2$ $D.1\ 5\ 4\ 3\ 2$
4. 有 6 个顶点的无向图至少应该有 () 条边才能确保是一个连通图。(5 分)
 $A.5$ $B.6$ $C.7$ $D.8$
5. 24 位图的存储, 是通过 RGB 三个颜色通道, 每种颜色分别用 0-255 的参数来表示, 现在知道一张图片的尺寸为 1280*768, 请问存储这张图片的数据信息, 需要的空间约为 ()。(5 分)
 $A.100\text{KB}$ $B.10\text{KB}$ $C.3000\text{KB}$ $D.3\text{KB}$
6. 请选出以下最大的数 () (5 分)
 $A.2^9$ $B.(777)_8$ $C.(22F)_{16}$ $D.(550)_{10}$
7. 逻辑“异或” $\oplus$, 对应的信息表如下, 以下说法正确的是: () (5 分)

A	B	$A \oplus B$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

- $A.(A \oplus B) \oplus C = A \oplus (B \oplus C)$ 。
 - $A \oplus (B \wedge C) = (A \oplus B) \wedge (C \oplus A)$ 。
 - $A \oplus (B \vee C) = (A \oplus B) \vee (C \oplus A)$ 。
 - $A \oplus (B \wedge C) = (B \oplus A) \wedge (A \oplus C)$ 。
8. 甲乙丙三人进行跑步比赛, 丁丁、小明和小玲三人对比赛结果进行预测。丁丁说“甲肯定是第一名”, 小明说“甲不是最后一名”, 小玲说“甲肯定不是第一名”。其中只有一个人对比赛结果的预测是对的, 请问预测对的是_____。(5 分)
 $A.$ 丁丁 $B.$ 小明 $C.$ 小玲 $D.$ 难以判断
9. 对包含 n 个数的序列进行冒泡排序时, 最少的比较次数是_____。(5 分)
 $A. n/2$ $B. n-2$ $C. n-1$ $D. n$
10. 下列软件中, 常用的图片处理软件为 () (5 分)
 $A.$ Audition。

- B、Photoshop。
C、Word。
D、Final cut。
11. 约定二叉树的根节点高度为 1。一棵节点数为 2038 的二叉树的最小高度值为 ()。(5 分)
A.9 B.10 C.11 D.12
12. 甲、乙、丙三人是朋友，他们每隔不同天数到图书馆去一次。甲 3 天去一次，乙 4 天去一次，丙 5 天去一次。有一天，他们三人恰好在图书馆相会，问至少再过()天他们三人又在图书馆相会？(5 分)
A.30 B.60 C.45 D.120
13. 有编号 1 到 20 的小球，最少任意选 () 个小球，可以使其中一定有两个小球的标号，差值为 12。(5 分)
A.7 B.20 C.12 D.13
14. 已知二叉树的后序遍历序列是 DBGEFCA，中序遍历序列是 BDAEGCF，则该二叉树的先序遍历序列是 _____。(5 分)
A.ABCDEFG B. ABDCEGF C.BGDADEF D.DABGECF
15. 有 8 个一模一样的苹果，放到 4 个不一样的盘子里面 (允许有空盘子)，一共有 () 种放法。(5 分)
A.1680 B. 70 C.165 D.256
16. 萝卜到了成熟的季节，兔女士开始在自己的农田里面开始收割萝卜。第一天，兔女士可能挖到一根萝卜；之后两天 (第二天和第三天)，每天挖到两根萝卜；之后三天 (第四、五、六天)，每天挖到三根萝卜；之后四天 (第七、八、九、十天)，每天挖到四根萝卜……；这种萝卜收获模式会一直这样延续下去：当连续 N 天每天挖到 N 根萝卜后，兔女士会在之后的连续 N+1 天里，每天挖到到 N+1 根萝卜。请计算在前 K 天里，兔女士一共获得了多少萝卜。(10 分)
- 输入说明：**输入只有 1 行，包含一个正整数 K($1 \leq K \leq 10000$)，表示兔女士挖萝卜的天数。
- 输出说明：**输出只有 1 行，包含一个正整数，即兔女士挖到萝卜的根数。

```
using namespace std;
int n,s;
int main(){
    int i=1,k=1;
    cin>>n;
    while((1)_____){
        for(int j=1;(2)_____;j++){
            (3)_____;
            i++;
            if((4)_____)break;
        }
        (5)_____;
    }
}
```

```

        cout<<s<<endl;
        return 0;
    }

```

- A. i==n
- B. s+=k
- C. k=k+1
- D. i<=n
- E. j<=k
- F. i>n

17. 斐波那契数列 (15 分)

内容：已知斐波那契数列的前几个数分别为 1,1,2,3,5,8,13,……,编程求此数列的前 n ($n \geq 5$) 项。

输入说明：一行一个整数 n ($n \geq 5$ and $n \leq 100$)

输出说明：每 5 格一行，不足 5 个的也占一行

输入样例： 5

输出样例： 1 1 2 3 5

```

int a[105];
int main()
{
    int n,i;
    a[0]=1;
    (1)_____;
    cin>>n;
    for((2)_____)
    {
        (3)_____;
    }
    for(int i=0;i<n;i++)
    {
        cout<<(4)_____<<" ";
        if((5)_____) printf("\n");
    }
    return 0;
}

```

- A. $a[i]=a[i-1]+a[i-2]$
- B. $a[1]=1$
- C. $a[i]$
- D. $a[1]=2$
- E. $i=2;i<n;i++$
- F. $(i+1)\%5=0$

BBCC U15组 卷二 (样题)

二、程序设计题 (200分) : 共2题, 每题100分

1、回文串的判定

问题描述

输入一个字符串, 判断该字符串是否回文串。回文串是指正读和倒读都一样的字符串。

输入格式

第一行输入一个整数 N , 代表字符串的大小, 第二行输入一个待判断的字符串 (字符串中没有空白字符)。

输出格式

如果字符串是回文串, 输出 yes; 否则, 输出 no。

样例输入

7

ZXCVCXZ

样例输出

yes

数据范围

100%的数据: 字符串长度 $N \leq 100$

2. 求包含最大质因子的数

题目描述

小明翻出来一堆数字, 想找这样一个数, 使得其最大质因子大, 如果有多个, 输出本身最大的数。

输入格式

第一行一个整数 N , 表示数的个数($N \leq 5000$)。

接下来 N 行, 一行一个整数, 每个整数不超过 20000。

输出格式

一行一个整数, 即题目所求的数。

样例输入

4

36

38

40

42

样例输出

38

样例分析

36 的最大质数因子是 3, 38 的最大质数因子 19, 40 的最大质数因子是 5, 42 的最大质数因子是 7。所以输出为 38。

数据范围

对于 100% 的数据满足: $N \leq 5000$ 。