

## 2024 年厦门市小学生计算机 C++语言竞赛（初赛）试卷

### 参赛须知

- 1、本竞赛用时为 90 分钟。
- 2、答案依【】框中所示标号填写在答题卷上，考试结束时只交答题卷。
- 3、本卷共四大题，45 小题，满分 100 分。

### 一. 单项选择题(1~10 每题 1 分, 11~20 每题 2 分, 共 30 分)

1. 北京时间 2024 年 10 月 8 日下午 5 点 45 分许, 2024 年诺贝尔物理学奖揭晓。(【1】)成为了历史上第一位诺贝尔物理学奖和图灵奖双料得主。

- A. 赫伯特·亚历山大·西蒙
- B. 杰弗里·辛顿
- C. 约翰·霍普菲尔德
- D. 姚期智

2. 中国科学院、国家航天局、中国载人航天工程办公室于 2024 年 10 月联合发布《国家空间科学中长期发展规划(2024—2050 年)》, 规划明确了我国空间科学发展目标, 提出我国拟突破的五大科学主题和 17 个优先发展方向, 下列选项中不属于“五大科学主题”的是(【2】)

- A. 极端宇宙
- B. 时空穿越
- C. 宜居行星
- D. 太空格物

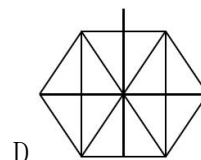
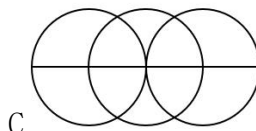
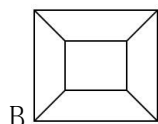
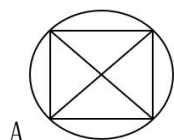
3. 量子通信是一种基于量子力学原理进行信息传输的技术, 主要特点是它利用量子比特(qubits)进行数据编码和传输, 具有极高的安全性和保密性。在量子通信领域, 中国的突破性成就包括以下哪项?(【3】)

- A. 世界首个量子计算机
- B. 量子计算机在全球范围内开始商业化
- C. 开发出世界首个量子激光武器
- D. 成功实现量子卫星“墨子号”与地面站的量子通信

4. 小唐于公历 1888 年 2 月 29 日出生, 唐家人有一个习俗: 在孩子们出生以后的每年公历生日当天给他们过生日。请问: 小唐在公历 1910 年之前过了几次生日?(【4】)

- A. 22
- B. 21
- C. 5
- D. 4

5. 下面哪个选项的图形可以实现一笔画出?(【5】)

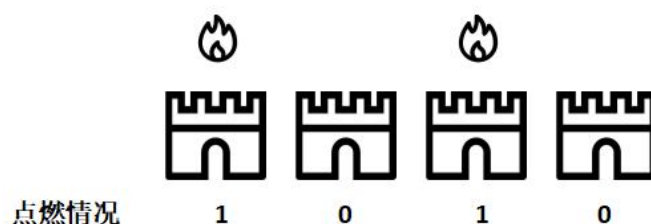


6. 互联网是将全球计算机网络连接起来的技术, 它的诞生和发展改变了人们的生活、工作和娱乐方式, 催生了新兴产业和社会现象。互联网起源可以追溯到 20 世纪 60 年代的(【6】)。

- A. 阿帕网
- B. 万维网
- C. IPv4
- D. IPv6

7. 通讯不发达的年代, 常利用烽火台传递有多少城镇正在求援。每座烽火台都有他所代表的值, 从右到左, 分别代表 1, 2, 4, 8。若烽火台点燃, 则用 1 标记; 未点燃, 则用

0 标记。现烽火台点燃情况如下图所示，则共有(【7】)城镇需要救援。



- A. 8                      B. 9                      C. 10                      D. 11
8. ASCII 码是美国国家交换标准代码,可表示 128 个不同字符,计算机内至少需要(【8】)位二进制编码来表示。
- A. 6                      B. 7                      C. 8                      D. 9
9. 与二进制小数 0.01 对应的十六进制数是(【9】)
- A. 0.1                      B. 0.2                      C. 0.4                      D. 0.8
10. 下列文件扩展名中个, 不属于图像的是(【10】)
- A. mpeg                      B. jpeg                      C. bmp                      D. png
11. 在 C++ 中, int 类型变量占用 4 字节。若数组大小限制为 128 MB, 下列选项中可以安全定义的 int 数组最大长度是多少?(【11】)
- A.  $3.1 \times 10^7$       B.  $1.6 \times 10^7$       C.  $1.25 \times 10^6$       D.  $3.8 \times 10^7$
12. 字符串中任意个连续的字符组成的子序列称为该串的子串。当字符串长度为 5 时, 共有(【12】)个子串。
- A. 32                      B. 10                      C. 16                      D. 15
13. 100 以内和 100 互质的正整数个数有(【13】)个
- A. 20                      B. 40                      C. 60                      D. 80
14. 在存储器中, 访问速度最快的是(【14】)。
- A. 外存                      B. 高速缓存      C. 内存                      D. 寄存器
15. 若  $x=1, y=2, z=4$ , 则条件表达式  $(x \% 2 == 1) ? x > z : y < z ? 1 : 0$  的值是(【15】)。
- A. 0                      B. 1                      C. 2                      D. 4
16. 下列关键字中, (【16】)是循环关键字。
- A. include      B. if                      C. while                      D. double
17. 一部 30 帧每秒, 共 10 秒, 分辨率为  $1024 \times 768$ , 24 位真彩色的短视频, 若未经压缩, 所需的存储空间为(【17】)
- A. 22.5MB      B. 675MB                      C. 768MB                      D. 619200MB
18.  $A=1, B=0$ , 下列式子恒为 1 的是(【18】)。
- A.  $(\neg A \vee B) \wedge (A \vee B) \vee B$
- B.  $(\neg A \vee B) \vee (A \vee \neg B) \wedge B$
- C.  $A \vee (\neg A \vee B) \wedge B$
- D.  $B \wedge (A \vee \neg B) \wedge \neg B$
19. 下列选项中, 正确的 IP 地址格式是(【19】)。
- A. 202.202.1      B. 202.2.2.2.2      C. 202.118.118.1      D. 202.258.14.13

20. 计算机中,有符号整数常用补码表示,变量  $x, y, z$  中分别存储着  $FA_{(16)}, F6_{(16)}, 7F_{(16)}$ , 他们的大小关系应该是(【20】)。

- A.  $x > y > z$       B.  $x > z > y$       C.  $z > y > x$       D.  $z > x > y$

## 二. 填空题(21~30 每题 3 分, 共 30 分)

21. 八进制数 2024 转化为十进制数为:(【21】)

22. C++程序中有已知整型变量  $a$  的值为 0, 那么执行 `if(a = 0);`语句时 `if` 语句内条件真假情况为(【22】)。(填写 true 或 false)

23. 在 C++程序中定义一个返回值为范围在  $-2^{40} \sim 2^{40}$  之间的整数的函数, 则该函数应声明为(【23】)类型

24. `int a=126%6*2-10` 执行后,  $a$  的值为(【24】)。

25. 有以下程序

```
1  int a = 2;
2  switch (a) {
3      case 1:
4          printf("1");
5      case 2:
6          printf("2");
7      case 3:
8          printf("3");
9  }
```

程序执行后的输出结果为(【25】)。

26. 有以下程序:

```
1  int i = 0, sum = 0;
2      do{
3          i++;
4          sum+=i;
5      }while(i<=100);
```

程序执行后  $sum$  的最终值为(【26】)。

27. 掷两颗均匀的点数为 1 到 6 的两颗骰子, 第一颗骰子点数大于第二颗骰子点数的情况共有(【27】)种。

28. 已知子序列是从给定序列中通过删除一些元素(可以不删)后所得到的序列。这些元素的顺序要和原序列中元素的相对顺序保持一致。

最长上升子序列是在一个序列中, 找出一个子序列, 这个子序列中的元素是严格递增的, 并且在所有满足递增条件的子序列中它的长度是最长的。

对于序列 3, 1, 5, 7, 9, 8, 6, 2, 4 来说, 最长上升子序列的长度为(【28】)。

29. 某班级有 40 个同学, 从其中任意抽选 4 个人, 班长、学习委员、体育委员至少有一个人在内的情况有(【29】)种。

30. 6 个人围着一个圆形的桌子坐在一起, 有(【30】)种坐法。

### 三. 阅读程序填写结果 (31~40 每题 3 分, 共 30 分)

程序一:

```

1  #include<bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      int x,y,k;
6      scanf("%d%d%d",&x,&y,&k);
7      for(int i = 1; i <= k && x != y; ++i){
8          if(x > y) x -= y;
9          else y -= x;
10     }
11     printf("%d %d\n",x,y);
12     return 0;
13 }
```

题号	第 1 题	第 2 题	第 3 题
输入数据	12    15    4	10    1000    90	2431    65    100
输出数据	<b>【31】</b>	<b>【32】</b>	<b>【33】</b>

程序二:

```

1  #include<bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  const int maxn = 100 + 7;
4  int p1[maxn],p2[maxn];
5  int main()
6  {
7      int n; scanf("%d",&n);
8      for(int i = 1; i <= n; ++i){
9          scanf("%d",&p1[i]);
10     }
11     for(int i = 1; i <= n; ++i){
12         p2[i] = p1[p1[i]];
13     }
14     for(int i = 1; i <= n; ++i){
15         cout<<p2[i]<<" ";
16     }
17     cout<<"\n";
18     return 0;
19 }
```

题号	第 1 题	第 2 题	第 3 题	第 4 题
输入数据	3 1 2 3	3 3 2 1	5 3 1 2 5 4	5 2 3 5 1 4
输出数据	【34】	【35】	【36】	【37】

程序三：

```

1  #include<bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  int f(int n, int k) {
4      if (n == 1)
5          return 0;
6      else
7          return (f(n - 1, k) + k) % n;
8  }
9  int main() {
10     int n, k;
11     scanf("%d%d",&n,&k);
12     int s = f(n, k);
13     printf("%d\n",s+1);
14     return 0;
15 }
```

题号	第 1 题	第 2 题	第 3 题
输入数据	5 1	3 3	10 2
输出数据	【38】	【39】	【40】

#### 四. 完善程序（选择正确的选项填充程序空白部分，41~45 每题 2 分，共 10 分）

##### 【问题描述】

Oier 设计了一种有趣的数字游戏：

一位同学随机给出一个数  $n$ ，其余同学需要构造一个数列  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_x$ ，满足以下条件：

- 数列中所有数的和等于  $n$ ；
- 数列中的每个数  $a_i$  的表示中，每一位数字只能是 0 或 1（例如 1, 101, 11011 符合规则，而 5, 12, 8910 不符合规则）；
- 在满足上述条件的情况下，尽可能减少数列的长度  $x$ ，

你需要输出满足条件的最小的数列长度  $x$  以及这个数列。

样例序号	样例输入	样例输出
1	42	4 11 11 10 10
2	356	6 111 111 111 11 11 1

```

1  #include <bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  int ans[100001];
4  int main()
5  {
6      int n, t = 0, num_loc = 0;
7      cin >> n;
8      while (n != 0)
9      {
10         ans[++t] = 【41】;
11         if (ans[t] > num_loc)
12             num_loc = 【42】;
13         n /= 10;
14     }
15     cout << 【43】 << endl;
16     for (int i = 1; i <= num_loc; i++)
17     {
18         int k = 0;
19         for (int j = 【44】; j >= 1; j--)
20         {
21             if (ans[j] != 0)
22             {
23                 k = 【45】;
24                 cout << 1;
25                 ans[j]--;
26             }
27             else if (k)
28                 cout << 0;
29         }
30         cout << " ";
31     }
32     return 0;
33 }

```

41. 第 ( 【41】 ) 空应填写?

- A.  $n \% 10$
- B.  $n \% 2$
- C.  $n - 10$
- D.  $n - 2$

42. 第 ( 【42】 ) 空应填写?

- A. t
- B. n
- C. ans[t]
- D. ans[n]

43. 第 ( 【43】 ) 空应填写?

- A. ans[n]
- B. num\_loc
- C. t
- D. n

44. 第 ( 【44】 ) 空应填写?

- A. t
- B. n
- C. t / 2
- D. n / 2

45. 第 ( 【45】 ) 空应填写?

- A. n
- B. k
- C. 0
- D. 1

## 2024 年厦门市小学生计算机 C++语言竞赛（初赛）答题卷

区：\_\_\_\_\_ 学校：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 年级：\_\_\_\_\_

-----密封线-----

### 一. 单项选择题(1~10 每题 1 分, 11~20 每题 2 分, 共 30 分)

题号	【1】	【2】	【3】	【4】	【5】	【6】	【7】	【8】	【9】	【10】
答案										
题号	【11】	【12】	【13】	【14】	【15】	【16】	【17】	【18】	【19】	【20】
答案										

### 二. 填空题(21~30 每题 3 分, 共 30 分)

题号	【21】	【22】	【23】	【24】	【25】
答案					
题号	【26】	【27】	【28】	【29】	【30】
答案					

### 三. 阅读程序填写结果(31~40 每题 3 分, 共 30 分)

题号	【31】	【32】	【33】	【34】	【35】
答案					
题号	【36】	【37】	【38】	【39】	【40】
答案					

### 四. 完善程序(选择正确的选项填充程序空白部分, 41~45 每题 2 分, 共 10 分)

题号	【41】	【42】	【43】	【44】	【45】
答案					



## 2024 年厦门市小学生计算机 C++语言竞赛（初赛）答题卷

区：\_\_\_\_\_ 学校：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 年级：\_\_\_\_\_

-----密封线-----

### 一. 单项选择题(1~10 每题 1 分, 11~20 每题 2 分, 共 30 分)

题号	【1】	【2】	【3】	【4】	【5】	【6】	【7】	【8】	【9】	【10】
答案	B	B	D	D	C	A	C	B	C	A
题号	【11】	【12】	【13】	【14】	【15】	【16】	【17】	【18】	【19】	【20】
答案	A	C	B	D	A	C	B	C	C	D

### 二. 填空题(21~30 每题 3 分, 共 30 分)

题号	【21】	【22】	【23】	【24】	【25】
答案	1044	false	long long	-10	23
题号	【26】	【27】	【28】	【29】	【30】
答案	5151	15	4	25345	120

### 三. 阅读程序填写结果(31~40 每题 3 分, 共 30 分)

题号	【31】	【32】	【33】	【34】	【35】
答案	3 3	10 100	13 13	1 2 3	1 2 3
题号	【36】	【37】	【38】	【39】	【40】
答案	2 3 1 4 5	3 5 4 2 1	5	2	5

### 四. 完善程序(选择正确的选项填充程序空白部分, 41~45 每题 2 分, 共 10 分)

题号	【41】	【42】	【43】	【44】	【45】
答案	A	C	B	A	D