

2024 北京市中小学信息学能力测评活动第一轮

基础知识测评（小学低年级组）

一、 单项选择题（共 15 题，每题 2 分，共计 30 分）

- 我们一般使用哪种软件来编写 C++ 的代码：
 - 编译器
 - 编辑器
 - 调试器
 - 浏览器
- 以下哪个是编写一个 C++ 程序必不可少的内容：
 - 变量
 - main 函数（程序入口）
 - 输入语句
 - 输出语句
- 出租车的计费规则是：当行驶距离小于 3 公里时，按照起步价 13 元收取；大于 3 公里时，每多出 1 公里额外收费 2 元。假设行驶距离总是整数，单位是公里，用变量 x 表示 ($x > 0$)，以下哪个 C++ 的表达式能够计算出打车的费用：
 - $13 + (x - 3) * 2$
 - $13 * (x - 3) + x \% 3$
 - $x < 3 ? 13 + (x - 3) * 2 : 13$
 - $x > 3 ? 13 + (x - 3) * 2 : 13$
- 给定两个 int 类型的变量 x 和 y ，现在需要计算它们的乘法结果并将结果存储在一个变量中，以下 C++ 代码片段中做法正确的是：
 - `int z = x * y;`
 - `long z = x * y;`
 - `unsigned int z = x * y;`
 - `long long z = (long long) x * y;`
- 执行下列 C++ 代码，程序的输出是：

```
int a = 1, b, c = 2;
a = b + c;
b = a + c;
c = a + b;
cout << c << endl;
```

 - 5
 - 0
 - 3
 - 受编译器影响，无法确定输出
- 给定以下几个不同进制的数字，请问哪个数字转换为十进制后最大？
 - $(253)_{10}$
 - $(1111\ 1110)_2$
 - $(374)_8$
 - $(FF)_{16}$

7. 以下不是输入设备的是 ()。
- A. 音响
 - B. 鼠标
 - C. 键盘
 - D. 触摸屏
8. 给定一个整数变量 x ，现在需要判断它是否是一个大于 100 的奇数，以下表达式正确的是：
- A. $x > 100 \ \&\& \ x \% 2 == 0$
 - B. $x \geq 100 \ \&\& \ x \% 2 == 1$
 - C. $x > 100 \ \&\& \ x \% 2 == 1$
 - D. $x \geq 100 \ \&\& \ x \% 2 == 0$
9. 有三个开关对应着另一个房间里的三盏灯，其中一个开关控制着一盏灯。你现在在开关的房间里，但不能直接看到灯。你只能进入灯的房间一次。你需要如何操作来确定哪个开关控制哪盏灯？
- A. 打开所有开关，然后进入房间看
 - B. 只打开一个开关，立刻关闭它，再打开另一个开关，然后进入房间
 - C. 打开一个开关一段时间，然后关闭它，再打开另一个开关，不关闭，然后进入房间
 - D. 随机打开一个开关，然后立即进入房间
10. 现在只有 1, 2, 3 三个数字每个数字只允许用一次可以组成多少个不同的三位数？
- A. 4
 - B. 5
 - C. 6
 - D. 7
11. 请问以下哪个选项所代表的存储空间最大？
- A. 1024MB
 - B. 0.3GB
 - C. 80000KB
 - D. 100000000B
12. 请问如下循环程序的输出结果是多少？
- ```
int s = 0;
for (int i = 1; i <= 10; i *= 2) {
 s += i;
}
cout << s << endl;
```
- A. 14
  - B. 15
  - C. 55
  - D. 7
13. 以下哪个不是一个操作系统？
- A. Windows
  - B. Linux
  - C. Dev C++
  - D. Android

14. 如下这一串数字是按照某种规律生成的：1，3，6，10，15，… 找到这个规律，请问下一个数字应该是多少？
- A. 21
  - B. 28
  - C. 25
  - D. 20
15. 现在一般的家用电脑、手机、平板电脑等，CPU 单个核心的主频最接近哪个选项？
- A. 3Hz
  - B. 3GHz
  - C. 3KHz
  - D. 3MHz

二、 阅读程序（程序输入不超过数组或字符串定义的范围；判断题正确填 A，错误填 B，选择题每题有且仅有一个正确选项；除特殊说明外，判断题 1.5 分，选择题 3 分，共计 40 分）

（一）第一题

```
1. #include<iostream>
2. using namespace std;
3. int main() {
4. char x, y;
5. cin >> x >> y;
6. if (x >= 'a' && y <= 'z' && x < y) {
7. cout << 1 << endl;
8. } else {
9. cout << 0 << endl;
10. }
11. return 0;
12. }
```

假设输入的变量 x, y 均是合法的 ASCII 码字符，完成下面的判断题和单选题：  
判断题：

16. 将第 4 行的 char 改为 int，对于同样的输入程序的输出不会改变。（ ）
17. 调整第 6 行中三个判断条件的先后顺序，对于同样的输入程序的输出不会改变。（ ）
18. 当输入为 **a b** 时，程序输出 **1**。（ ）
19. 当输入为 **A B** 时，程序输出 **0**。（ ）

选择题：

20. 若输出的结果为 1，下列说法正确的是 （ ）
- A. x 或者 y 为小写字母
  - B. x 和 y 均为大写字母
  - C. x 和 y 均为小写字母并且 x 在字母表中位于 y 的前面
  - D. x 和 y 均为小写字母并且 x 在字母表中位于 y 的后面

（二）第二题

```
1. #include<iostream>
2. using namespace std;
3. int main() {
```

```

4. int n;
5. int a = 0, b =1, c;
6. cin >> n;
7. for (int i = 1; i <= n; ++i) {
8. c = a + b;
9. a = b;
10. b = c;
11. }
12. cout << c << endl;
13. return 0;
14. }

```

假设输入的  $n$  为不超过 80 的正整数，完成下面的判断题和单选题。

#### 判断题

21. 忽略题目的假设，允许输入  $n$  为 0，此时程序输出 0。 ( )
22. 交换第 9 行和第 10 行的程序，对于同样的输入程序能够得到同样的输出。 ( )
23. 交换第 8 行和第 9 行的程序，对于同样的输入程序能够得到同样的输出。 ( )

#### 选择题

24. 下列语句中可以替换第 7 行程序的是： ( )

- A. for (int i = 1; i < n; ++i) {
- B. for (int i = 0; i < n; ++i) {
- C. for (int i = n; i > 1; --i) {
- D. for (int i = n; i >= 0; --i) {

25. 当输入为 10 时，输出为： ( )

- A. 55
- B. 34
- C. 89
- D. 144

26. 当输入为 46 时，输出为： ( )

- A. 701408733
- B. 1134903170
- C. 1836311903
- D. -1323752223

#### (三) 第三题

```

1. #include<iostream>
2. using namespace std;
3.
4. int main() {
5. int n;
6. int s = 0;
7. cin >> n;
8. while (n) {
9. int t = n;
10. while (t) {
11. s += t % 10;

```

```

12. t /=10;
13. }
14. -- n;
15. }
16. cout << s << endl;
17. return 0;
18. }

```

假设输入的  $n$  为不超过 10000 的正整数，完成下面的判断和单选题：

判断题

27. 忽略题目的假设条件，允许输入  $n$  为 0 时，程序将死循环。 ( )
28. 忽略题目的假设条件，允许输入  $n$  为 -1 时，程序将死循环。 ( )
29. 对调代码中第 11 行和第 12 行，对于同样的输入程序能够得到同样的输出。 ( )

选择题

30. 当输入  $n$  为 5 时，程序的输出为： ( )
- A. 15
- B. 10
- C. 20
- D. 14
31. 当输入  $n$  为 10 时，程序的输出为： ( )
- A. 40
- B. 55
- C. 46
- D. 45
32. 若将第 8 行和第 10 行改为如下哪个选项，在符合题目要求的输入下，不会影响程序的运行结果。 ( )
- A. while ( $n \neq 0$ ) { 和 while ( $t \neq 0$ ) {
- B. while ( $n > 0$ ) { 和 while ( $t < 0$ ) {
- C. while ( $n < 0$ ) { 和 while ( $t < 0$ ) {
- D. while ( $n == 0$ ) { 和 while ( $t == 0$ ) {
33. 该程序实现了怎样的功能？ ( )
- A. 求从 0 到  $n$  的所有整数的和
- B. 求从 1 到  $n$  的所有整数的和
- C. 求从 1 到  $n$  的所有整数的数位和
- D. 求整数  $n$  的数位和

### 三、完善程序（单选题，每小题 3 分，共计 30 分）

- (一)（最大波动）小明正在利用股票的波动程度来研究股票。小明拿到了一只股票  $n$  天收盘时的价格，他想知道，这只股票连续几天的最大波动值是多少，即在这几天中某天收盘价格与前一天收盘价格之差的绝对值最大是多少。（ $2 \leq n \leq 1000$ 。股票每一天的价格为 1 到 10000 之间的整数。）

```

1. #include<iostream>
2. #include<cmath>
3. using namespace std;
4. int main() {

```

```

5. int n = 0;
6. cin >> n;
7. int p = 0;
8. cin >> p;
9. int m = -1;
10. for (①; i <= n; ++i) {
11. int c = 0;
12. cin >> c;
13. ②;
14. if (③) {
15. val = - val;
16. }
17. if (④) {
18. m = val;
19. }
20. ⑤;
21. }
22. cout << m << endl;
23. return 0;
24. }

```

34. ①处应该填 ( )

- A. int i = 0
- B. int i = 1
- C. int i = 2
- D. int i = -1

35. ②处应该填 ( )

- A. int val = c
- B. int val = p - c
- C. int val = p
- D. int val = 0

36. ③处应该填 ( )

- A. val == 0
- B. val > 0
- C. val < 0
- D. val != 0

37. ④处应该填 ( )

- A. m < val
- B. m > val
- C. m == val
- D. m != val

38. ⑤处应该填 ( )

- A. c = p
- B. m = p

- C.  $p = m$
- D.  $p = c$

(二) (百鸡百钱) 我国古代数学家张丘建在《算经》一书中提出的数学问题：鸡翁一值钱五，鸡母一值钱三，鸡雏三值钱一。百钱买百鸡，问鸡翁、鸡母、鸡雏各几何？

```
1. #include<iostream>
2. using namespace std;
3. int main() {
4. for (int x = 0; ①; ++x) {
5. for (int y = 0; ②; ++y) {
6. for (int z = 0; ③; ④) {
7. if (x + y + z == 100 && ⑤) {
8. cout << x << " " << y << " " << z << endl;
9. }
10. }
11. }
12. }
13. return 0;
14. }
```

39. ①处应该填 ( )

- A.  $x \leq 5$
- B.  $x \leq 20$
- C.  $x \leq 15$
- D.  $x \leq 10$

40. ②处应该填 ( )

- A.  $y \leq 10$
- B.  $y \leq 15$
- C.  $y \leq 20$
- D.  $y \leq 33$

41. ③处应该填 ( )

- A.  $z \leq 100$
- B.  $z \leq 200$
- C.  $z \leq 300$
- D.  $z \leq 50$

42. ④处应该填 ( )

- A.  $z++$
- B.  $++z$
- C.  $z += 3$
- D.  $z *= 3$

43. ⑤处应该填 ( )

- A.  $5x + 3y + 3z == 100$
- B.  $5 * x + 3 * y + 3 * z == 100$

C.  $5 * x + 3 * y + z / 3 == 100$

D.  $x + y + z == 100$

-----题目结束-----  
-----