

2024년 제3회 청소년 IT경시대회 기출문제
프로그래밍 언어 (C언어) 부문
시행 | 2024년 9월 28일 (토)

주최 | 한국정보기술진흥원 후원 | 서울특별시의회

< 수험자 유의사항 >

- 본 진흥원이 주최하는 경시대회의 시험문제는 저작권법에 따라 보호되는 저작물이며, 시험문제의 일부 또는 전부를 무단 복제, 배포, (전자)출판 하는 등 저작권을 침해하는 경우 저작권법에 의하여 민·형사상 불이익을 받을 수 있습니다.
- 신분증을 지참하지 않은 자는 시험에 응시할 수 없습니다.
 - 인정 신분증의 범위: 주민등록증, 여권, 청소년증
- 시험 중에는 어떠한 통신기기 및 전자기기(휴대전화, 스마트폰, 태블릿PC, 스마트워치, 이어폰, 전자사전 등)도 소지 및 사용할 수 없으며, 적발 시에는 부정행위로 처리됩니다.
- 시험 중에는 퇴실 할 수 없으며, 응시자 이외에는 시험장에 출입할 수 없습니다.
- 부정한 방법으로 시험에 응시하거나 시험에서 부정행위를 한 자에 대해서는 해당 회차의 시험을 정지시키거나 합격을 무효로 하며, 이후 3년간 본 진흥원에서 주최하는 시험에 응시할 수 없습니다.

1. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [고]

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int sum = 0;
    for(int i=1 ; i<=10 ; i++) {
        if(i % 3 == 0) {
            sum += i;
        }
    }
    printf("%d", sum);

    return 0;
}
```

- ① 14 ② 16
③ 18 ④ 20
⑤ 22

2. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [중, 고]

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int a[] = {9, 10, 12, 3, 5, 1, 11, 6, 4, 2, 8, 7};
    int b = 0;
    for(int i=0 ; i<12 ; i++) {
        if(i % 2 == 1) b += a[i];
        if(i % 3 == 2) b -= a[i];
    }
    printf("%d", b);
    return 0;
}
```

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4
⑤ 5

3. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초,중]

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int a = 20, b = 30;
    while(a > 0) {
        a -= 6;
        b += 3;
    }
    printf("%d\n", b);
    return 0;
}
```

- ① 30 ② 36
③ 42 ④ 48
⑤ 54

4. string.h 헤더 파일에 정의 되어 있는 strncmp 함수는 두 문자열을 특정 자리 수 만큼 비교하는 함수입니다. 이 함수의 원형으로 올바른 것을 고르시오. [초,중,고]

- ① int strncmp(const char*, const char*, size_t);
- ② char* strncmp(const char*, const char*, size_t);
- ③ void strncmp(const char*, const char*, size_t);
- ④ int strncmp(const char*, const char*);
- ⑤ char* strncmp(const char*, const char*);

5. stdio.h 헤더 파일에 정의 되어 있는 함수 중 형식이 있는 입출력을 수행하지 않는 함수를 고르시오. [초,중]

- ① scanf ② fputs
- ③ vprintf ④ printf
- ⑤ sprintf

6. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초]

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int a = 0;
    for(int i=2 ; i<15 ; i++) {
        if(i % 2 == 0 || i % 3 == 0 && i % 5 == 0) {
            a++;
        }
    }
    printf("%d", a);
    return 0;
}
```

- ① 6 ② 7
- ③ 14 ④ 15
- ⑤ 16

7. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초,중,고]

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int x = 12;
    int y = 15;
    int z = 18;
    printf("%d", (x*y)>(y&z)?(x+y):(y+z));
    return 0;
}
```

- ① 0 ② 27
- ③ 30 ④ 33
- ⑤ 180

8. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초,중]

```
#include <stdio.h>

int f(int a, int b) {
    if(a == 1) return 1;
    if(a % 2 == 1) return b * f(a-1, b);
    else return b * f(a/2, b);
}

int main()
{
    printf("%d\n", f(11, 3));
    return 0;
}
```

- ① 9 ② 27
- ③ 81 ④ 243
- ⑤ 729

9. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초]

```
#include <stdio.h>

int f(int a) {
    if(a <= 1) return 1;
    return f(a-1) + f(a-4) * 2;
}

int main()
{
    printf("%d\n", f(6));
    return 0;
}
```

- ① 12 ② 13
- ③ 14 ④ 15
- ⑤ 16

10. 다음 프로그램에서 3번째로 출력되는 수는 무엇인가?
[초]

```
#include <stdio.h>

void f(int a, int b) {
    if(a == b) {
        printf("%d ", a);
        return;
    }
    int c = a + (b - a) / 4;
    f(a, c);
    f(c+1, b);
}

int main()
{
    f(0, 15);
    return 0;
}
```

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4
- ⑤ 5

11. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초, 중, 고]

```
#include<stdio.h>

int f(int n) {
    if(n == 0) return 1;
    if(n == 1) return 5;
    if(n == 2) return 9;

    int a = 0;
    if(n % 5 == 0 || n % 5 == 3) a = 4;
    else if(n % 5 == 4) a = 6;
    else a = 5;

    return f(n-1) + a;
}

int main()
{
    printf("%d", f(7));
    return 0;
}
```

- ① 15 ② 24
- ③ 33 ④ 43
- ⑤ 53

12. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [중,고]

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    char a[7] = "banana";
    char b[7] = "papaya";
    int c = 0;
    for(int i=0 ; i<6 ; i++) {
        for(int j=0 ; j<6 ; j++) {
            if(a[i] != b[j]) c++;
        }
    }
    printf("%d", c);
    return 0;
}
```

- ① 12 ② 17
- ③ 22 ④ 27
- ⑤ 32

13. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초]

```
#include <stdio.h>
#define f(x) x+1

int main()
{
    int a = 5;
    printf("%d %d\n", f(a), f(a)*f(a));
    return 0;
}
```

- ① 5 10 ② 6 10
- ③ 6 11 ④ 6 25
- ⑤ 51 5151

14. 다음 프로그램의 빈 칸에 값을 넣었을 때 실행 결과가 1인 것을 고르시오. [초,중,고]

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int a[5] = {빈 칸};
    int b = 0;
    for(int i=0 ; i<5 ; i++) {
        b ^= a[i];
    }
    printf("%d\n", b);
    return 0;
}
```

- ① 0, 1, 2, 3, 4 ② 1, 2, 3, 4, 4
- ③ 1, 3, 1, 3, 1 ④ 0, 0, 0, 1, 1
- ⑤ 10, -10, 10, -10, 10

15. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [중,고]

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int arr1[4] = {13, 8, 7, 11};
    int arr2[4] = {2, 15, 3, 12};
    int ans = 0;
    for(int i=0 ; i<4 ; i++) {
        for(int j=0 ; j<4 ; j++) {
            if((arr1[i] + arr2[j]) % 2 == 0 &&
arr1[i] + arr2[j] > ans) {
                ans = arr1[i] + arr2[j];
            }
        }
    }
    printf("%d\n", ans);
    return 0;
}
```

- ① 8 ② 12
- ③ 16 ④ 28
- ⑤ 32

16. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초,중]

```
#include <stdio.h>

int f(int a, int b) {
    return a - b * 3;
}

int main()
{
    int a = 3;
    for(int i=0 ; i<4 ; i++) {
        a = f(a, -i);
        a = f(a, i);
    }
    printf("%d\n", a);
    return 0;
}
```

- ① 0 ② 1
- ③ 2 ④ 3
- ⑤ 4

17. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초,중,고]

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int a[3][3] = {{1, 2, 0}, {1, 0, 2}, {0, 1, 2}};
    int b[3][3] = {{1, -1, 2}, {0, 1, 1}, {2, 0, 1}};
    for(int i=0 ; i<3 ; i++) {
        for(int j=0 ; j<3 ; j++) {
            int c = 0;
            for(int k=0 ; k<3 ; k++) {
                c += a[i][k] * b[k][j];
            }
            printf("%d ", c);
        }
    }
    return 0;
}
```

- ① -1 ② 1
- ③ 3 ④ 5
- ⑤ 6

18. 다음 프로그램에 아래 값을 입력했을 때의 출력 결과는 무엇인가? [중,고]

<입력>
kitpaa afogai

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int cnt[26];
char str1[101], str2[101];

int main()
{
    int i;
    scanf("%s %s", str1, str2);

    for (i = 0; str1[i] != '\0'; i++)
        cnt[str1[i] - 'a'] += 1;

    for (i = 0; str2[i] != '\0'; i++)
        cnt[str2[i] - 'a'] -= 1;

    for (i = 0; i < 26; i++) {
        if (cnt[i]) {
            printf("%s %d", str1, i);
            break;
        }
    }

    if (i == 26)
        printf("%s %d", str2, i);

    return 0;
}
```

19. 다음 프로그램에 아래 값을 입력했을 때의 출력 결과는 무엇인가? [초]

<입력>

```
5 4
1 0 1 0 0
1 0 0 0 0
1 0 1 0 1
1 0 0 1 0
```

```
#include <stdio.h>

int mapp[10][10], w, h;
int ans;

void f(int x, int y) {
    if(x < 1 || x > w || y < 1 || y > h) return;
    if(!mapp[x][y]) return;

    mapp[x][y] = 0;
    for(int i=-1 ; i<=1 ; i++) {
        for(int j=-1 ; j<=1 ; j++) {
            f(x+i, y+j);
        }
    }
}

int main()
{
    scanf("%d %d", &h, &w);

    for(int i=1 ; i<=w ; i++) {
        for(int j=1 ; j<=h ; j++) {
            scanf("%d", &mapp[i][j]);
        }
    }

    for(int i=1 ; i<=w ; i++) {
        for(int j=1 ; j<=h ; j++) {
            if(mapp[i][j]) {
                ans++;
                f(i, j);
            }
        }
    }

    printf("%d", ans);
}
```

2024년 제3회 청소년 IT경시대회 기출문제
프로그래밍 언어 (C언어) 부문 정답

1	2	3	4	5
3	5	3	1	2
6	7	8	9	10
2	2	4	4	2
11	12	13	14	15
3	4	3	3	4
16	17	18		19
4	5	kitpaa 5		3