

2024년 제2회 청소년 IT경시대회 기출문제
프로그래밍 언어 (Python) 부문
시행 | 2024년 3월 16일 (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 응시하실 수 없습니다.

1. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [고]

```
a = 0
for i in range(100, 2024, 150):
    a += i
print(a)
```

- ① 11500 ② 12000
- ③ 12500 ④ 13000
- ⑤ 13500

2. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초]

```
b = 0
for i in [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]:
    if i % 2 == 1:
        b += i
    if i % 3 == 1:
        b -= i
print(b)
```

- ① -9 ② -4
- ③ 0 ④ 4
- ⑤ 9

3. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초, 중, 고]

```
a = 0
i = 0
while True:
    if i > 10:
        break
    i += 2
    a += 3
print(a)
```

- ① 6 ② 9
- ③ 12 ④ 15
- ⑤ 18

4. collections 모듈은 파이썬의 범용 내장 컨테이너에 대한 대안을 제공하는 특수 컨테이너가 구현되어 있는 모듈입니다. 이 모듈의 컬렉션들이 구현하고 있는 파이썬 내장 컨테이너가 아닌 것을 고르시오. [초, 중, 고]

- ① list
- ② dict
- ③ set
- ④ str
- ⑤ tuple

5. 다음 프로그램의 실행 결과에서 None을 출력하지 않는 줄은 몇 번 줄인가? [초, 중, 고]

```
import re
pattern = re.compile('o[gh]')
print(pattern.fullmatch('o'))
print(pattern.fullmatch('oh'))
print(pattern.fullmatch('dog'))
print(pattern.fullmatch('doggie'))
print(pattern.fullmatch('ogre'))
```

- ① 1번 줄 ② 2번 줄
- ③ 3번 줄 ④ 4번 줄
- ⑤ 5번 줄

6. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초, 중, 고]

```
x = 12
y = 15
print(x+y if x>y else x*y)
```

- ① 3 ② 12
- ③ 15 ④ 27
- ⑤ 180

7. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초, 중]

```
def f(a, b):
    if a == 1:
        return 1
    return b * f(a-1, b)

print(f(4, 6))
```

- ① 216 ② 256
- ③ 1024 ④ 1296
- ⑤ 4096

8. 다음 프로그램에서 3번째 줄에 출력되는 값은 무엇인가?
[초]

```
def f(a, b):
    if a == b:
        print(a)
        return
    c = (a + b) // 2
    f(a, c)
    f(c+1, b)

f(0, 7)
```

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4
- ⑤ 5

9. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [중, 고]

```
def f(n):
    if n == 0:
        return 0
    if n == 1:
        return 1
    if n == 2:
        return 8
    return f(n-1) + f(n-3)

print(f(10))
```

- ① 51 ② 76
- ③ 110 ④ 161
- ⑤ 237

10. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초]

```
a = "apple"
b = 0
for i in range(5):
    for j in range(i):
        if a[i] != a[j]:
            b += 1

print(b)
```

- ① 6 ② 7
- ③ 8 ④ 9
- ⑤ 10

11. datetime의 strftime 함수는 날짜 데이터를 형식을 통해 출력할 수 있도록 도와주는 함수입니다. 다음 중 형식과 그 예시가 올바르게 짝지어지지 않은 것을 고르시오. [초, 중, 고]

- ① %a - Mon
- ② %B - February
- ③ %M - 03
- ④ %Z - AM
- ⑤ %Y - 2024

12. 다음 프로그램의 빈 칸에 값을 넣었을 때 가장 큰 값을 가지는 코드를 고르시오. [고]

```
def f(a):
    if a <= 0:
        return 0
    return (a % 7) * f(a // 7) + a % 7

print(f(빈 칸))
```

- ① 14 ② 89
- ③ 168 ④ 223
- ⑤ 512

13. 다음 프로그램의 실행 결과에서 제일 오른쪽에 연속으로 나타나는 0의 개수는 몇 개 인지 고르시오. [초, 중, 고]

```
a = 1
for i in range(1, 11):
    a *= i
print('%o' % a)
```

- ① 1개 ② 2개
- ③ 3개 ④ 4개
- ⑤ 5개

14. 다음 프로그램의 빈 칸에 값을 넣었을 때 가장 큰 값을 출력하는 코드를 고르시오. [초, 중, 고]

```
a = 0

def f(x):
    global a
    a += 1
    if x == 1:
        return
    if x & 1 == 0:
        f(x // 2)
    else:
        f(x * 3 + 1)

f(빈 칸)
print(a)
```

- ① 3 ② 5
- ③ 7 ④ 9
- ⑤ 11

15. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초]

```
f = lambda x: x + 1
a = 4
print(f(a), f(a)*f(a+1))
```

- ① 4 16 ② 4 20
- ③ 4 24 ④ 5 25
- ⑤ 5 30

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

```
a = [빈 칸]
b = 0
for i in range(len(a)):
    b ^= a[i]
print(b)
```

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

17. 다음 프로그램의 실행 결과가 <보기>와 같을 때, 빈 칸에 들어갈 코드로 올바른 것을 고르시오. [초, 중, 고]

```
a = [[0, 1, 2], [3, 4, 5], [6, 7, 8]]
for i in range(3):
    for j in range(3):
        print(빈 칸, end=' ')
    print()
```

<보기>
6 3 0
7 4 1
8 5 2

- ① a[2-i][j] ② a[i][2-j]
- ③ a[j][2-i] ④ a[j][i]
- ⑤ a[2-j][i]

18. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [초, 중, 고]

```
def f(v):
    if v > 0: return v
    else: return -v

a = [[10, 2], [0, 5]]
t = [[0, 0], [0, 0]]
n = 8
for m in range(n):
    for i in range(2):
        for j in range(2):
            for k in range(2):
                t[i][j] += a[i][k] * a[k][j]

p = f(t[0][0] * t[0][1] - t[1][0] * t[1][1]) % 5
print(p)
```

- ① 0 ② 1
- ③ 2 ④ 3
- ⑤ 4

19. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇인가? [고]

```
for i in range(1, 10):
    for j in range(10):
        if i == j: continue
        for k in range(10):
            if k in (i, j): continue
            for l in range(10):
                if l in (i, j, k): continue
                if int(str(i)+str(j)+str(k)+str(l)) *
l == int(f"{l}{k}{j}{i}"):
                    print(l)
```

- ① 1 ② 3
- ③ 5 ④ 7
- ⑤ 9

20. 다음은 파이썬에서 사용되는 함수들입니다. 설명을 읽고 어떤 함수에 대한 설명인지 순서대로 작성하십시오. [초, 중, 고]

```
<보기>
append capitalize clear copy encode endswith extend
get insert isalpha items pop remove upper zfill
```

- 1) 리스트의 뒤에 값을 1개 추가
- 2) 문자열이 특정 접미사로 종료되는지 확인
- 3) 문자열의 왼쪽에 특정 길이만큼의 0을 추가
- 4) 딕셔너리에서 특정 키를 가지는 키-값 쌍 제거

21. 다음 프로그램의 입력이 아래와 같을 때 실행 결과는 무엇인가? [고]

<입력>

```
5 100 3
1 1 1 0 0
1 0 1 0 0
0 0 1 1 1
1 1 0 0 0
0 1 1 0 1
```

```
mapp = [[]]
f = 0

dy = [-1, 0, 1, 0]
dx = [0, -1, 0, 1]

def func2(y, x):
    if 1 <= y <= n and 1 <= x <= n:
        return 1
    else:
        return 0

def func(y, x):
    global mapp, dy, dx
    global f
    mapp[y][x] = f
    qy = [0 for _ in range(200)]
    qx = [0 for _ in range(200)]
    qs, qe = 0, 0

    qy[qe] = y
    qx[qe] = x
    qe += 1

    while qs != qe:
        qsy = qy[qs]
        qsx = qx[qs]
        qs += 1

        for i in range(4):
            nxy = qsy + dy[i]
            nxx = qsx + dx[i]
            if func2(nxy, nxx) == 1 and
mapp[nxy][nxx] == -1:
                mapp[nxy][nxx] = f
                qy[qe] = nxy
                qx[qe] = nxx
                qe += 1

n, m, k = map(int, input().split())
for i in range(1, n+1):
    row = [0] + list(map(int, input().split()))
    mapp.append(row)
    for j in range(1, n+1):
        if mapp[i][j] == 0:
            mapp[i][j] = -1
        else:
            mapp[i][j] = 0
```

```
for i in range(1, n+1):
    for j in range(1, n+1):
        if mapp[i][j] == -1:
            f += 1
            func(i, j)

fs = [0 for _ in range(110)]

for i in range(1, n+1):
    for j in range(1, n+1):
        if mapp[i][j] > 0:
            fs[mapp[i][j]] += 1

for i in range(1, f+1):
    m -= (fs[i] + k - 1) // k

if m >= 0 and f > 0:
    print(m)
else:
    print(-1)
```

2024년 제2회 청소년 IT경시대회 기출문제
 프로그래밍 언어 (Python) 부문 정답

1	2	3	4	5
4	4	5	4	2
6	7	8	9	10
5	1	2	3	4
11	12	13	14	15
4	4	2	4	5
16	17	18	19	
3	5	1	5	
20				21
append, endswith, zfill, pop				94