

2023년 제1회 청소년 IT경시대회 기출문제
프로그래밍 언어 (Python) 부문 (학년통합)

시행 | 2023년 9월 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 민형사상 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.
- 공개되는 기출문제는 실제 출제된 문제 중 일부분만 공개합니다.

본 시험에서 사용되는 Python 코드는 3.10.6 기준입니다.

1. 다음은 파이썬 모듈에 대한 설명이다. 올바르지 않게 짝지어진 것을 고르시오. [중고]

- ① datetime - 날짜를 다루기 위한 모듈
- ② math - 수학과 관련된 함수가 포함된 모듈
- ③ os - 환경변수나 디렉터리 등을 제어하는 모듈
- ④ pickle - 특정 디렉터리에 있는 파일 이름을 모두 알아야 할 때 사용하는 모듈
- ⑤ traceback - 프로그램 실행 중 발생한 오류를 추적하는 모듈

2. 다음 중 os 모듈에 정의되어 있지 않은 함수를 고르시오. [초]

- ① getid
- ② setregid
- ③ read
- ④ chdir
- ⑤ seekid

3. 다음 코드의 실행 결과로 올바른 것을 고르시오. [초중고]

```
s = -20
s += 1
s %= 5
print(s)
```

- ① -1
- ② 0
- ③ 1
- ④ 2
- ⑤ 오류가 발생한다.

4. 다음 코드의 실행 결과로 올바른 것을 고르시오. (단, 띄어쓰기는 _로 표시한다.) [초중]

```
print("A{: -7d}30{:6s}A".format(2023, "KITPA"))
```

- ① A__2023KITPA_A
- ② A2023__30_KITPAA
- ③ A2023__30KITPA_A
- ④ A__2023_KITPA_A
- ⑤ A__202330KITPAA

5. 다음 중 함수의 정의 시 사용하는 키워드와 함수 내에서 전역변수 임을 선언하는 키워드로 올바른 것을 고르시오. [초중고]

- ① func, global
- ② func, local
- ③ func, static
- ④ def, global
- ⑤ def, static

6. 다음 중 a 변수에 87.362가 저장되어있다고 할 때, 87.4를 출력하는 올바른 코드를 고르시오. [초고]

- ① print(round(a, -1))
- ② print(round(a))
- ③ print(round(a, 1))
- ④ print(round(a, 2))
- ⑤ print(round(a, 3))

7. 다음 코드의 실행 결과로 올바른 것을 고르시오. [고]

```
ans = ""
if "False":
    ans += "1"
if []:
    ans += "2"
if -10:
    ans += "3"
if 0:
    ans += "4"
if 3.14:
    ans += "5"
print(ans)
```

- ① 1
- ② 35
- ③ 125
- ④ 135
- ⑤ 1345

8. 다음 중 아래 코드의 빈 칸에 넣었을 때 출력 결과가 다른 값을 고르시오. [고]

```
print([빈 칸])
```

- ① $9 * 8$
- ② $37 \wedge 109$
- ③ $9 \ll 3$
- ④ $(2 \wedge 3) * (3 \wedge 2)$
- ⑤ $(36 \text{ if } 7*3 \text{ else } 21)*2$

9. 다음 코드의 실행 결과로 올바른 것을 고르시오. [초]

```
p = 5
for i in range(3, 35, 2):
    p += 2
print(p)
```

- ① 35
- ② 36
- ③ 37
- ④ 38
- ⑤ 39

10. 다음 코드의 실행 결과로 올바른 것을 고르시오. [초중]

```
a = 88
b = 132
while b > 0:
    c = a % b
    a = b
    b = c
print(a)
```

- ① 11
- ② 22
- ③ 44
- ④ 66
- ⑤ 88

11. 다음 코드의 실행 결과로 올바른 것을 고르시오. [초중고]

```
a = [6, 1, 5, 0, 2, 3, 4]
for i in range(5):
    b = i
    for j in range(1, 30):
        b = a[b]
    print(b, end=' ')
```

- ① 3 1 4 5 6 ② 6 2 3 4 1
- ③ 1 0 4 5 2 ④ 5 0 2 3 1
- ⑤ 4 2 1 5 3

12. 다음 코드의 실행 결과로 올바른 것을 고르시오. [중고]

```
a = []
b = []
s = 0
for i in range(6):
    a.append(i)
    b.append(a[i]*2-4)

for i in range(6):
    for j in range(6):
        s += a[i] * b[j]

print(s//2)
```

- ① 30
- ② 45
- ③ 60
- ④ 75
- ⑤ 90

13. 다음 코드의 실행 결과로 올바른 것을 고르시오. [중고]

```
n, m, k, a = 3, 10, 15, 1

while k > 0:
    if k % 2 == 1:
        a *= n
        a %= m
    n = (n * n) % m
    k //= 2

print(a)
```

- ① 1
- ② 3
- ③ 5
- ④ 7
- ⑤ 9

14. 다음 중 리스트의 중간에 특정 위치에 요소를 하나 삽입할 때 사용하는 함수로 올바른 것을 고르시오. [초중]

- ① append
- ② insert
- ③ pop
- ④ extend
- ⑤ remove

15. 다음 코드의 실행 결과로 올바른 것을 고르시오. [초중]

```
def f(m, n):
    if m == 0 or n == 0:
        return 1
    else:
        return f(m-1, n) + f(m-1, n-1)
        + f(m, n-1)

print(f(2, 5))
```

- ① 25 ② 41 ③ 61
- ④ 85 ⑤ 231

16. 다음 코드의 실행 결과로 올바른 것을 고르시오. [초중고]

```
a, b, c = [], [], []
d = 0
for i in range(3):
    a.append(i+2)
    b.append(i*4)
    c.append(i*i)

for i in range(3):
    for j in range(3):
        for k in range(3):
            d += a[i] + b[j] * c[k]

print(d)
```

- ① 234
- ② 261
- ③ 297
- ④ 1089
- ⑤ 1116

17. 다음 코드의 실행 결과로 올바른 것을 고르시오. [초중고]

```
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

18. 다음 코드의 실행 결과로 올바른 것을 고르시오. [초중고]

```
f = lambda x: eval((str(x).replace("q","4")+
                  "*" + (str(x).replace("q","4"))))
print(f("q"), f("q+1"), f("q+q"))
```

- ① 16 25 64
- ② 16 16 16
- ③ 16 9 24
- ④ 16 25 24
- ⑤ 오류가 발생한다.

19. 아래 코드의 입력이 다음과 같을 때 실행 결과로 올바른 것을 고르시오. [초중고]

<다음>

```
5
programming
hoolly
clanguage
engineeriing
kitpa
```

```
t = int(input())
mx = -1
b = ''
for i in range(t):
    cnt = 0
    a = input()
    c = a[0]
    for j in range(1, len(a)):
        if c == a[j] and c in "aeiou":
            cnt += 1
        else:
            c = a[j]
    if mx < cnt:
        mx = cnt
        b = a
print(b)
```

- ① programming
- ② hoolly
- ③ clanguage
- ④ engineeriing
- ⑤ kitpa

20. 아래 코드의 입력이 다음과 같을 때 실행 결과로 올바른 것을 고르시오. [초고]

<다음>

```
3
2 5
300 350
3 7
1200 3500 200
5 10
200 300 250 800 200
```

```
F = lambda A, B: A if A > B else B
G = lambda A, B: A + B

t = int(input())
p = 0
while t:
    t -= 1
    m = 0
    n, s = map(int, input().split())
    k = list(map(int, input().split()))
    for i in range(n-1, -1, -1):
        m = F(m, k[i])
        p = G(p, (m*s+999)//1000)

print(p)
```

- ① -34
- ② 0
- ③ 34
- ④ 35
- ⑤ 96

21. 다음 코드의 실행 결과로 올바른 것을 고르시오. [초고]

```
n, m, cnt = 6, 6, 0
a = ["....@@",
     "@@...@",
     ".@.@@.",
     "@@.@@.",
     "@@..@@",
     "....."]
for i in range(n):
    for j in range(1, m):
        if a[i][j-1] != a[i][j]:
            cnt += 1

for i in range(n-1):
    if i % 2 == 0:
        for j in range(1, m):
            if a[i][j] != a[i+1][j-1]:
                cnt += 1
    else:
        for j in range(m):
            if a[i][j] != a[i+1][j]:
                cnt += 1

for i in range(n-1):
    if i % 2 == 0:
        for j in range(m):
            if a[i][j] != a[i+1][j]:
                cnt += 1
    else:
        for j in range(m-1):
            if a[i][j] != a[i+1][j+1]:
                cnt += 1

print(cnt % 5)
```

- ① 0 ② 1 ③ 2
④ 3 ⑤ 4

22. 아래 프로그램에 <입력 1>과 <입력 2>를 입력했을 때 출력되는 값의 합을 작성하십시오. [초중]

<입력 1>

savefromtheavalanche av

<입력 2>

thathathathhtat tha

```
s, t = input().split()
r = len(s)
p = len(t)
i = 0
while i <= len(s)-p:
    j, u = 0, 0
    if s[i] == t[j]:
        for j in range(1, p):
            if s[i+j] != t[j]:
                u = 1
                i += 1
                break
    if not u:
        i += p
        r -= p - 1
    else:
        i += 1
print(r)
```

23. 아래 프로그램에 <입력>를 입력했을 때 출력되는 값을 작성하시오. [초중고]

<입력>

```
7
3 10
5 2
10 3
9 5
8 3
2 6
4 4
```

```
class Point:
    def __init__(self, x, y):
        self.x = x
        self.y = y

n = int(input())
s = 0
p = [Point(0, 0)]
for i in range(n):
    a, b = map(int, input().split())
    p.append(Point(a, b))
p.append(Point(0, 0))
p.sort(key = lambda a: (a.x, a.y))

for i in range(1, n+1):
    tmp = 1000
    if p[i-1].y == p[i].y:
        tmp = p[i].x - p[i-1].x
    if p[i].y == p[i+1].y:
        tmp = min(tmp, p[i+1].x - p[i].x)
    s += 0 if tmp == 1000 else tmp
print(s)
```

24. 다음 코드의 실행 결과로 올바른 값을 작성하시오. [중고]

```
a = [7, 890, 1, 234, 5678, 901, 23, 45, 6]
cnt = 0
for i in a:
    b = (i & 1) | (i & 2)
    if b > 0: cnt += 1
print(cnt)
```

25. 다음 코드의 실행 결과로 올바른 값을 작성하시오. [고]

```
def f(x, y, p, a):
    if x < 0 or y < 0: return 0
    if x >= 4 or y >= 4: return 0
    if a[x][y]: return 0
    if x == 3 and y == 3:
        return p + 1
    a[x][y] = 1
    k = 0
    for i in range(3):
        k += f(x + i//2, y + i//2, p, a)
    a[x][y] = 0
    return k

print(f(0, 0, 0,
        [[0,0,0,0],[0,0,0,0],[0,0,0,0],[0,0,0,0]]))
```

2023년 제1회 청소년 IT경시대회 기출문제
프로그래밍 언어 (Python) 부문 정답

1	2	3	4	5
4	5	3	1	4
6	7	8	9	10
3	4	4	3	3
11	12	13	14	15
1	2	4	2	3
16	17	18	19	20
2	1	3	4	4
21	22	23	24	25
4	27	0	9	1