

PYTHON 프로그래밍

01

조건문

- 비교연산자의 결과값은 **True** 또는 **False** 인 부울 값이다.

```
b = (1 > 2)
```

01. 조건문

■ 조건의 판단 : 비교 연산자(관계연산자)

- 어떤 것이 큰지 작은지 같은지를 비교하는 것으로, 그 결과는 참(True)이나 거짓(False)이 된다.

비교 연산자	비교 상태	설명
$x < y$	~보다 작음	x가 y보다 작은지 검사
$x > y$	~보다 큼	x가 y보다 큰지 검사
$x == y$	같음	x와 y의 값이 같은지 검사
$x \text{ is } y$	같음(메모리 주소)	x와 y의 메모리 주소가 같은지 검사
$x != y$	같지 않음	x와 y의 값이 같지 않은지 검사
$x \text{ is not } y$	같지 않음(메모리 주소)	x와 y의 메모리 주소가 같지 않은지 검사
$x \geq y$	크거나 같음	x가 y보다 크거나 같은지 검사
$x \leq y$	작거나 같음	x가 y보다 작거나 같은지 검사

- 다음 명령문을 직접 실행시켜본 후 결과를 확인해 보자

```
a = (5 > 3)
print(a)
a = (5 < 3)
print(a)
a = (3 >= 3)
print(a)
a = (3 == 3)
print(a)
a = (3 != 3)
print(a)
```

True

False

True

True

False

- 다음 명령문을 직접 실행시켜본 후 결과를 확인해 보자

```
num1=5; num2=3
a = (num1 > num2)
print(num1,">",num2,":", a)
a = (num1 < num2)
print(num1,"<",num2,":", a)
a = (num1 >= num2)
print(num1,">=",num2,":", a)
a = (num1 == num2)
print(num1,"==",num2,":", a)
a = (num1 != num2)
print(num1,"!=",num2,":", a)
```

5 > 3 : True

5 < 3 : False

5 >= 3 : True

5 == 3 : False

5 != 3 : True

```
n = 7-4
result = (n==3)
print("n==3 :",result)
result = (n==5)
print("n==5 :",result)
```

```
n == 3 : True
n == 5 : False
```

PRACTICE

'5와 5는 같다' 의 명제를 타이핑하여 True와 False를 넣어 연산하여 보자
'8과 5는 같지않다' 의 명제를 타이핑하여 True와 False를 넣어 연산하여 보자


```
num1=5; num2=5
a = (num1 == num2)
print(num1,"==",num2,":", a)
num1=8; num2=5
a = (num1 != num2)
print(num1,"!=",num2,":", a)
```

```
5 == 5 : True
8 != 5 : True
```

- 다음 명령문을 직접 실행시켜본 후 결과를 확인해 보자

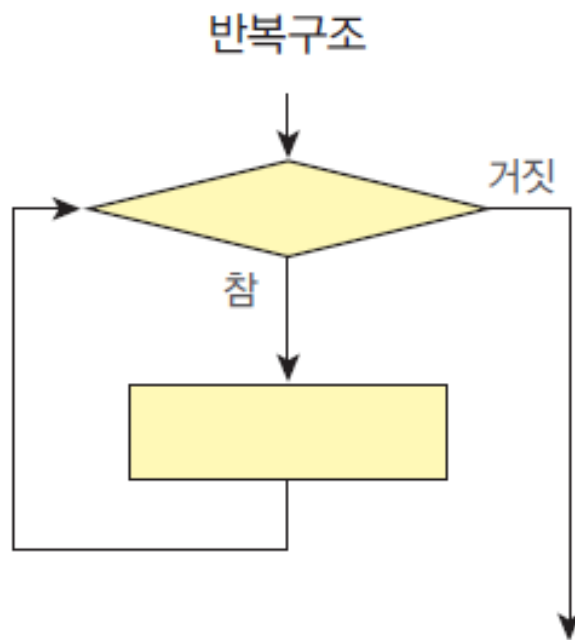
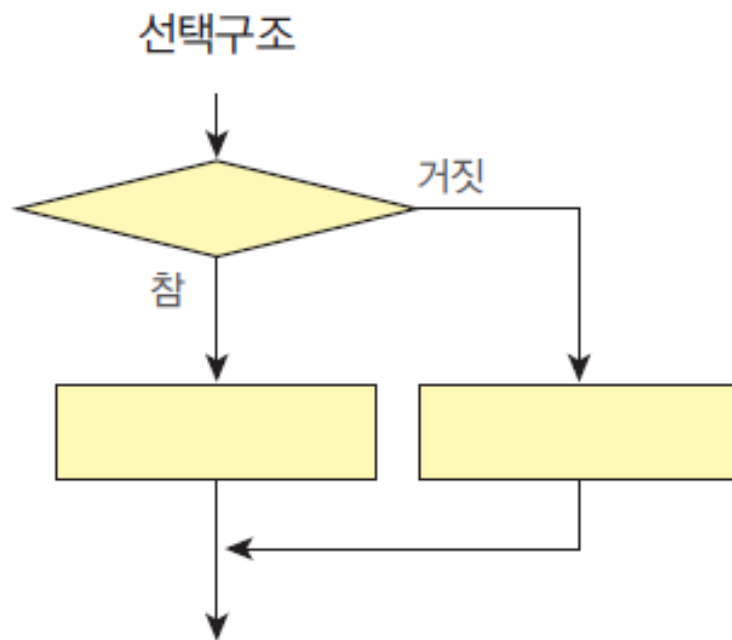
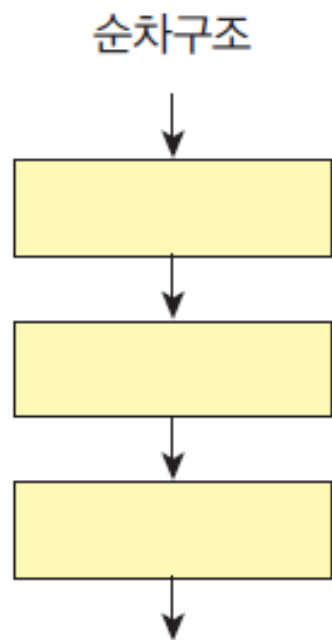
```
score = int(input("성적을 입력하시오: "))  
if score >= 60:  
    print("합격입니다.")  
else:  
    print("불합격입니다.")
```

```
성적을 입력하시오: 80  
합격입니다.
```

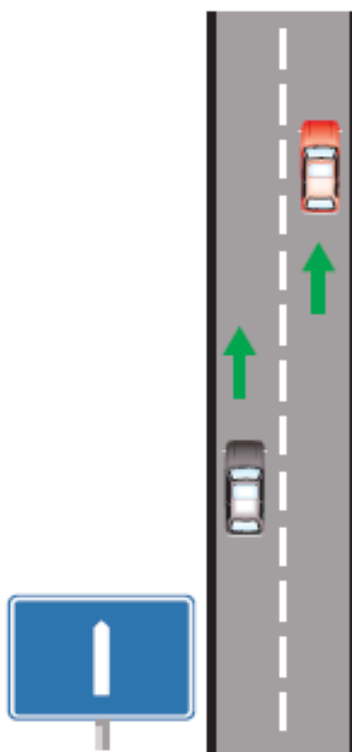
- 만약 프로그램에 선택 구조가 없다면 프로그램은 항상 동일한 동작만을 되풀이 할 것이다.



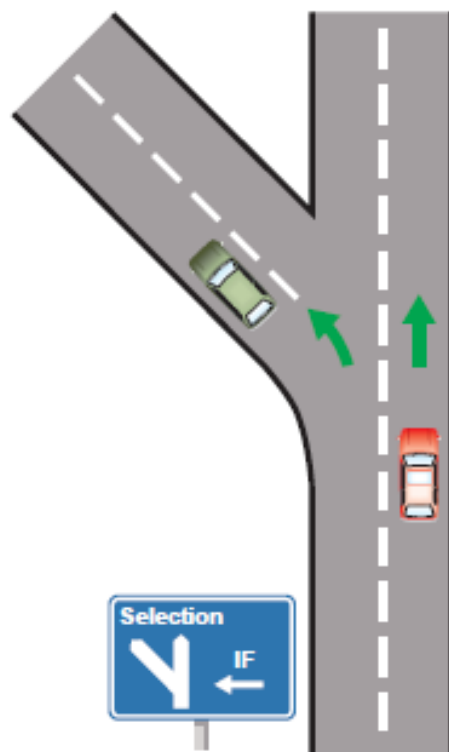
■ 조건문의 3가지 구조



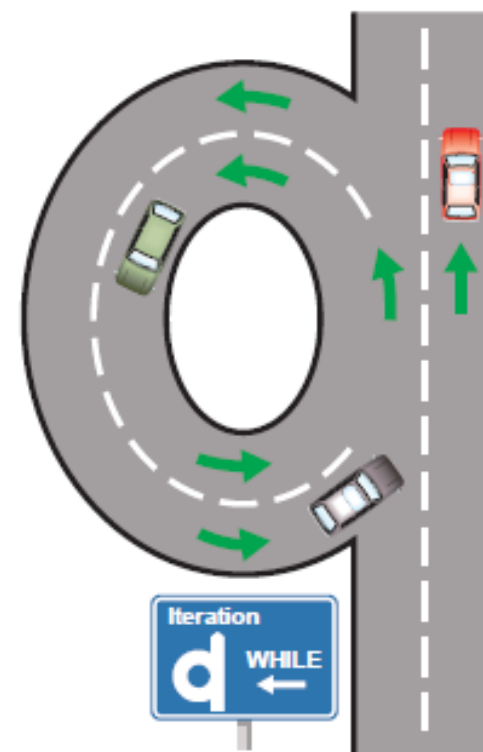
■ 조건문의 3가지 구조



순차 구조



선택 구조



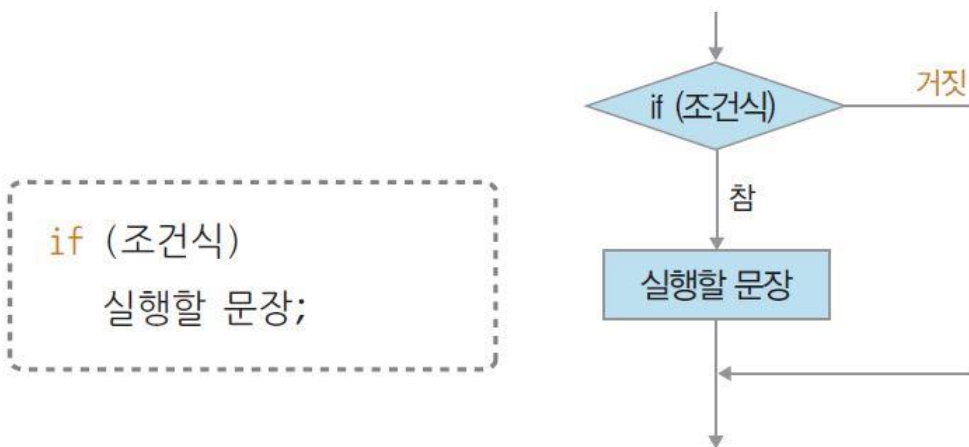
반복 구조

■ 조건문(선택 제어문)

1. 조건에 따라 다른 내용이 실행되도록 실행의 흐름을 제어하는 명령문으로 if문이 있다.
2. 선택의 기준을 제시하고 상황에 따라 다른 값이나 내용을 적용한다.
3. 기준이 부합할 때까지 특정 작업을 반복한다.

■ 기본 if문

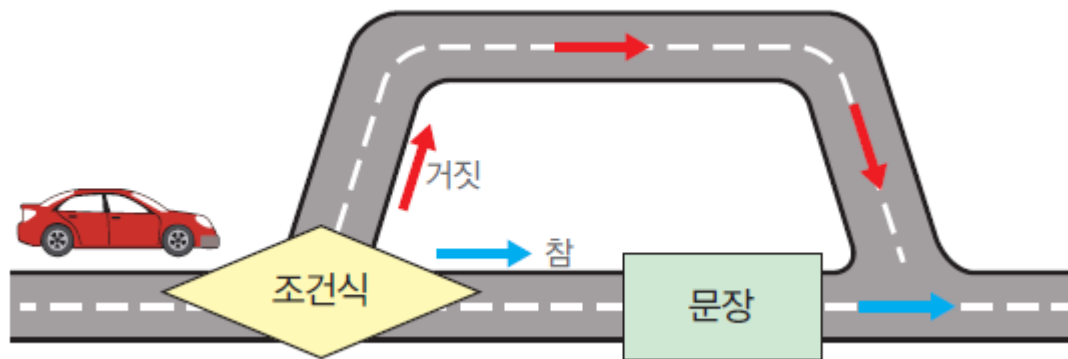
1. 조건식이 참일 때 실행, 거짓일 때는 아무 것도 하지 않음



Syntax: if 문

예 `if` `number > 0:`
 `print("양수입니다.")`

조건식 조건식이 참인 경우에만 문장이 실행된다.



number 가 0보다 크면

```
if number > 0 :  
    print("양수입니다")
```

"양수입니다"를 출력한다.


```
if temperature < 0 :  
    print("현재 영하입니다.")    // 조건이 참일 때만 실행  
  
print("현재 온도는 %d도 입니다." %temperature) // 항상 실행
```



if 문이 끝나면 if 문 다음 문장이 실행된다.

```
01 number = int(input("정수를 입력하시오:"))
02
03 if number > 0 :
04     print("양수입니다.")
05
06 print("입력된 값은 %d입니다." %number)
```

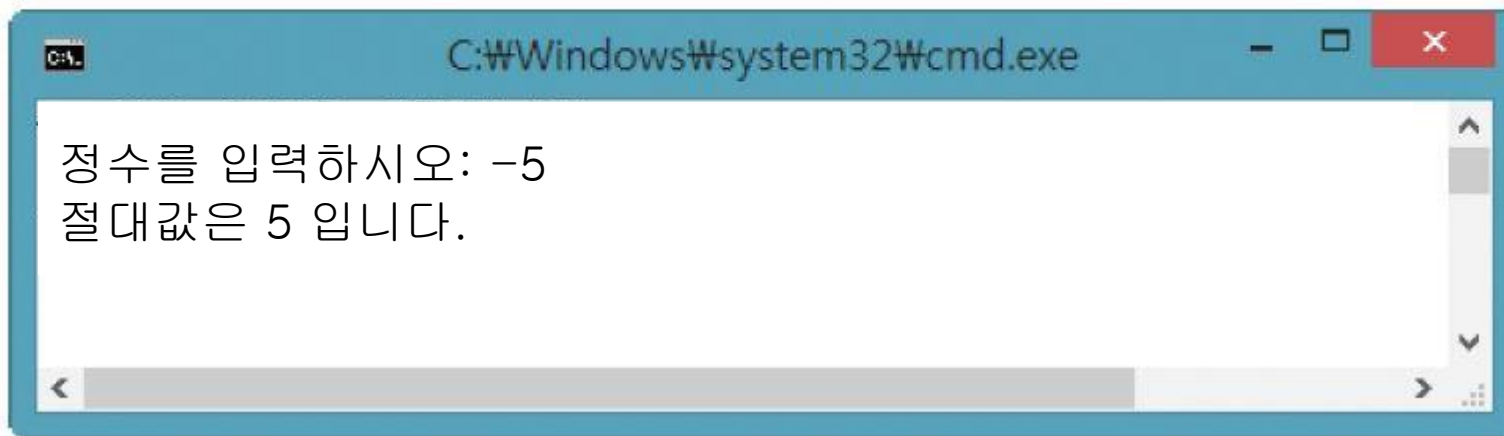
결 과

정수를 입력하시오 : 25
양수입니다.
입력된 값은 25 입니다.

예제 설명

정수를 입력 받아 입력받은 값이 음수이면 양수로 출력하는 프로그램을 작성하라

실행 결과



조건문 - if문의 예

```
01 // if 문을 사용하여 절대값을 구하는 프로그램
02 number = int(input("정수를 입력하시오:"))
03
04 if number < 0:
05     number = -number
06
07 print("절대값은 %d입니다." %number)
```

만약

사용자가 -5를 입력하였다면

-5 < 0이므로 해당 조건문 실행

결 과

정수를 입력하시오 : -5
절대값은 5 입니다.

1) if문 기본 if문 사용 예 ①

a = 99

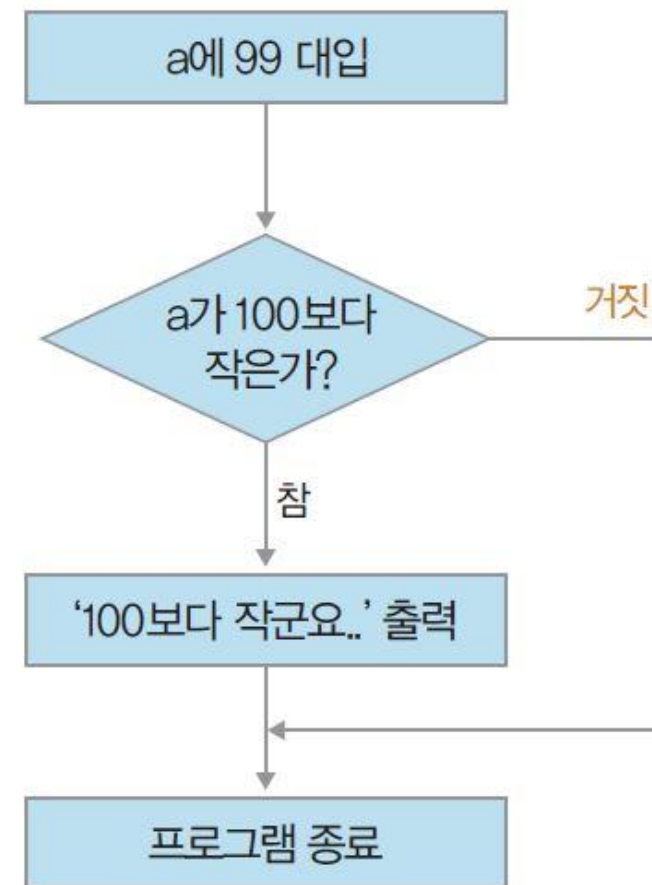
```
if a < 100:
```

```
    print("100보다 작군요..")
```

---a가 100보다 작으므로 참이다.

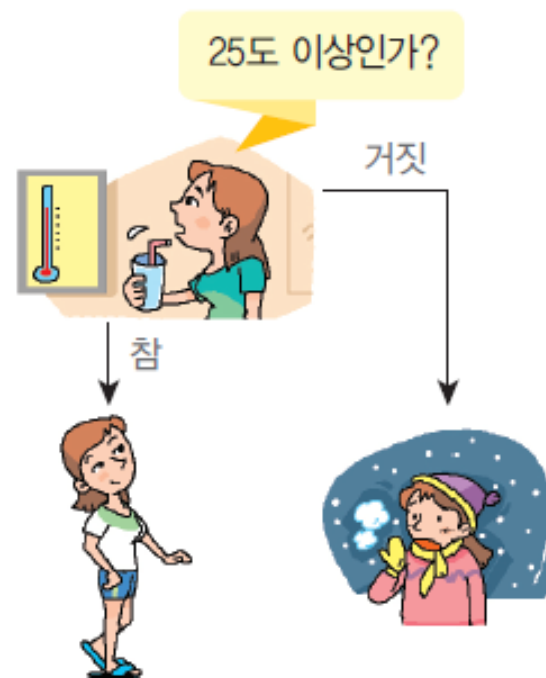
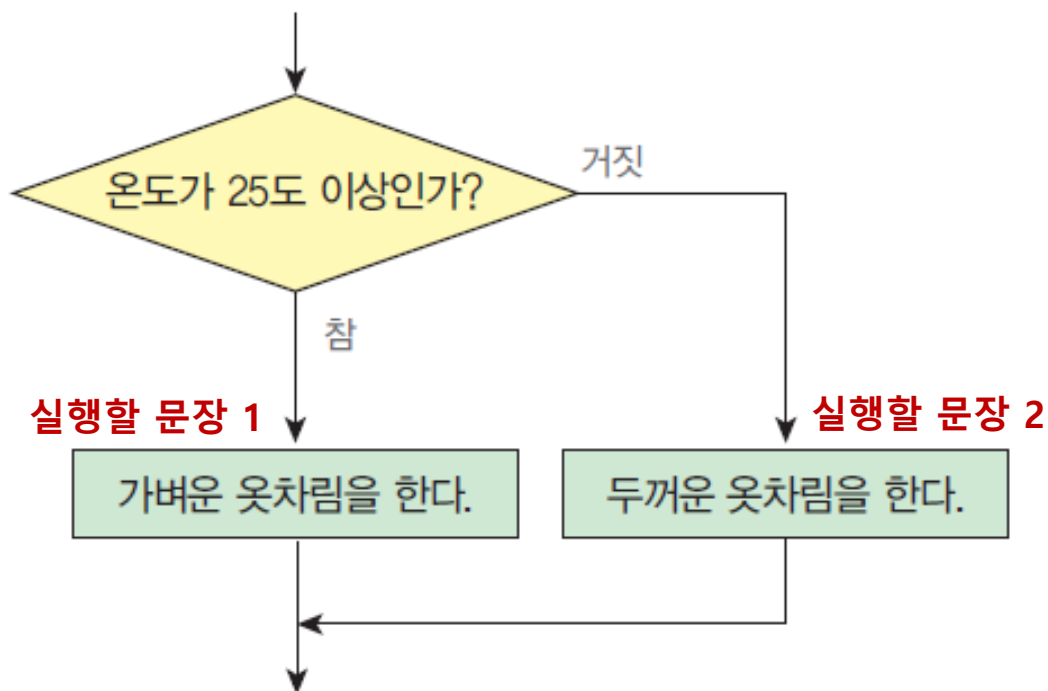
결 과

100보다 작군요..

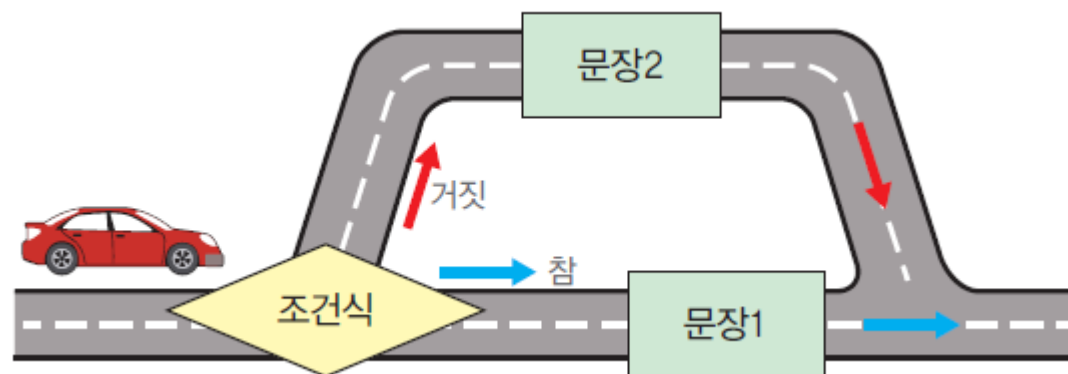
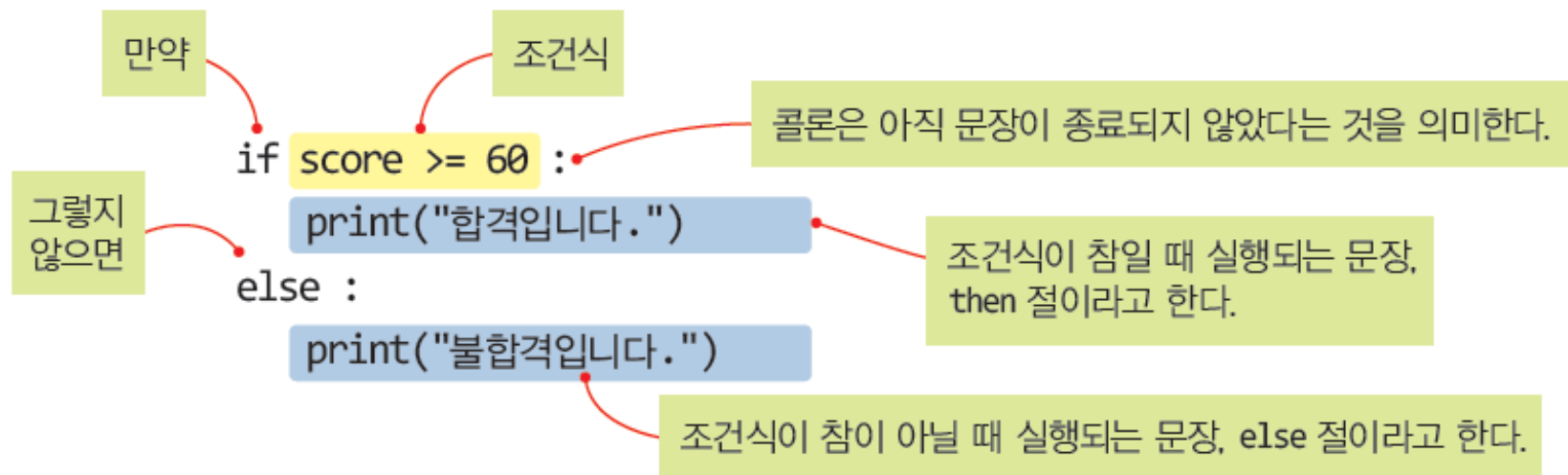


■ if~else문

- 참일 때 실행하는 문장과 거짓일 때 실행하는 문장이 다를 때 사용함.
- **조건식(온도가 25도 이상)이 참**이면 '**실행할 문장 1** : 가벼운 옷차림을 한다.'을 실행하고,
- 그렇지 않으면 '**실행할 문장 2** : 두꺼운 옷차림을 한다.'를 실행.



if-else 문

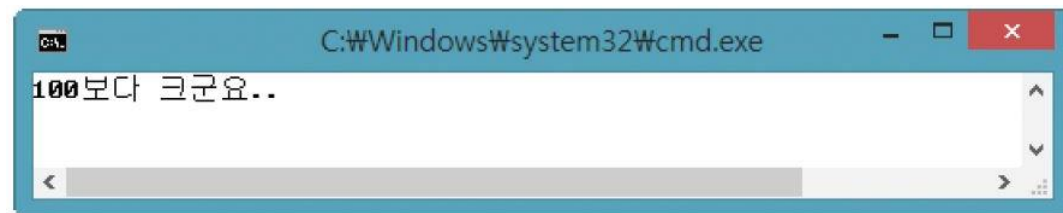
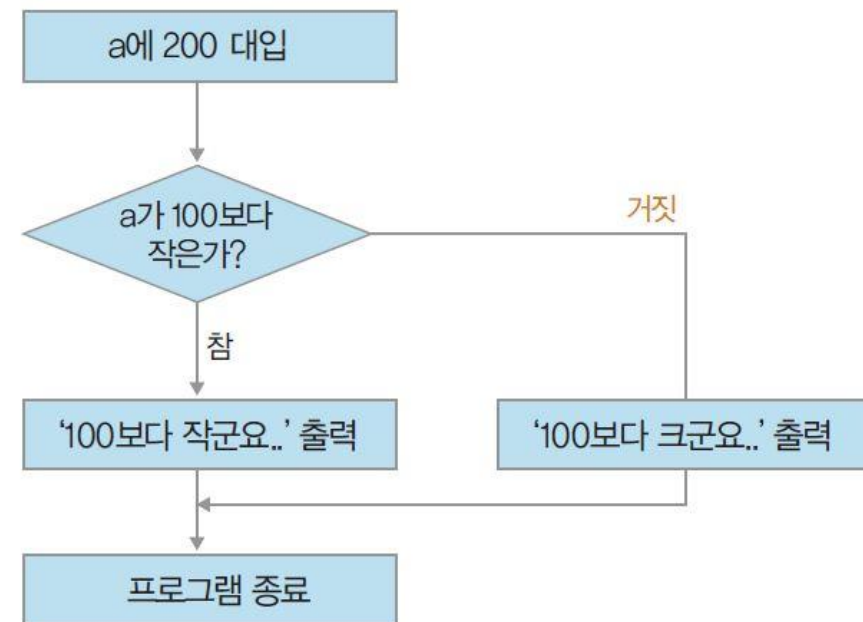


```
if score >= 60:  
    print("합격입니다.")  
else :  
    print("불합격입니다.")
```

```
if score >= 60:  
    print("합격입니다.")  
    print("장학금도 받을 수 있습니다.")  
else :  
    print("불합격입니다.")  
    print("다시 도전하세요.")
```



```
a = 200
if a < 100:
    print ("100보다 작군요..")
else:
    print ("100보다 크군요..")
```



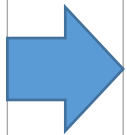
- 조건이 참인 경우에 여러개의 문장이 실행되도록 할 때

```
if score > 90 :
```

```
    print("합격입니다")
```

```
    print("장학금도 받을 수 있습니다")
```

블록 : 여러문장들을 묶은 것이다.



들여쓰기가 같은 부분은 블록으로 적용됨

```
a = 200
```

```
if a < 100:
```

```
    print ("100보다 작군요..")
```

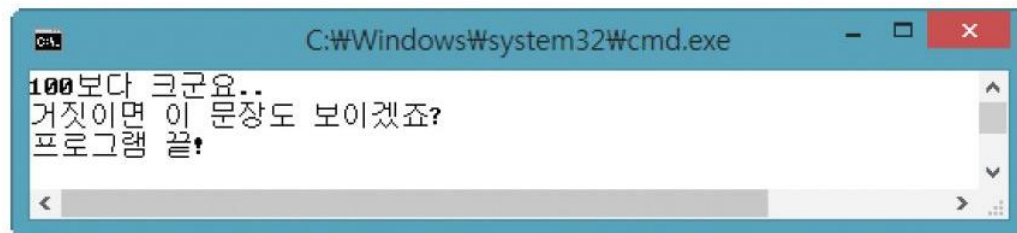
```
    print ("참이면 이 문장도 보이겠죠?")
```

```
else :
```

```
    print ("100보다 크군요..")
```

```
    print ("거짓이면 이 문장도 보이겠죠?")
```

```
print ("프로그램 끝! ")
```



A screenshot of a Windows Command Prompt window titled "C:\Windows\system32\cmd.exe". The window displays the output of the Python code: "100보다 크군요..", "거짓이면 이 문장도 보이겠죠?", and "프로그램 끝!". The text is displayed in a monospaced font, and the window has a standard Windows title bar with minimize, maximize, and close buttons.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe  
100보다 크군요..  
거짓이면 이 문장도 보이겠죠?  
프로그램 끝!
```

- 다음 명령문을 직접 실행시켜본 후 결과를 확인해 보자

```
score = int(input("성적을 입력하시오: "))  
if score >= 60:  
    print("합격입니다.")  
else:  
    print("불합격입니다.")
```

```
성적을 입력하시오: 80  
합격입니다.
```

- 다음 명령문을 직접 실행시켜본 후 결과를 확인해 보자

```
num = int(input("정수를 입력하시오: "))  
if num % 2 == 0 :  
    print("짝수입니다.")  
else:  
    print("홀수입니다.")
```

정수를 입력하시오: 7
홀수입니다.

```
num = int(input("정수를 입력하시오: "))  
if num % 2 == 1 :  
    print("홀수입니다.")  
else:  
    print("짝수입니다.")
```

정수를 입력하시오: 7
홀수입니다.

- 다음 명령문을 직접 실행시켜본 후 결과를 확인해 보자

```
myAge = int(input("당신의 나이는 몇 살 인가요?"))
if myAge > 15 :
    print("이 영화를 볼 수 있는 나이입니다.")
else:
    print("이 영화를 볼 수 없습니다")
```

```
당신의 나이는 몇 살 인가요? 21
이 영화를 볼 수 있는 나이입니다.
```

PRACTICE

동전을 던지기 게임을 작성해 보자.

0부터 1까지 임의의 정수를 구하는 함수

```
import random  
coin_side = random.randrange(2)
```

동전 던지기 게임을 시작합니다.
뒷면입니다.
게임이 종료되었습니다.

```
import random
print("동전 던지기 게임을 시작합니다.")
coin = random.randrange(2)
if coin == 0 :
    print("앞면입니다.")
else :
    print("뒷면입니다.")
print("게임이 종료되었습니다.")
```

동전 던지기 게임을 시작합니다.
뒷면입니다.
게임이 종료되었습니다.

PRACTICE

0부터 9까지 임의의 정수를 생성하여 두 수를 더한 값을 입력 받고
입력 받은 값이 참인지 거짓인지 구분하는 프로그램을 작성하라.

다음 $1 + 2$ 두 수의 합은 얼마인가? 3
 $1 + 2 = 3$ 는 True

0부터 9까지 임의의 정수를 구하는 함수

```
import random  
number1 = random.randint(0, 9)
```

```
import random
# Generate random numbers
number1 = random.randint(0, 9)
number2 = random.randint(0, 9)
# Prompt the user to enter an answer
answer = int(input("다음 " + str(number1) + " + " + str(number2) + " 두 수의 합은? "))
# Display result
print(number1, "+", number2, "=", answer, "는", (number1 + number2 == answer))
```

다음 1 + 2 두 수의 합은 얼마인가? 3
1 + 2 = 3 는 True

PRACTICE

동물원에 있는 종달새가 다음과 같은 2가지 조건이 충족될 때 노래를 한다고 하자.

- 오전 6시부터 오전 9시 사이
- 날씨가 화창하다.

0부터 23까지 임의의 정수를 구하는 함수

```
import random  
coin_side = random.randint(0,23)  
weather = random.choice([True, False])
```

좋은 아침입니다. 지금 시각은 10시 입니다.
현재 날씨가 화창하지 않습니다.
종달새가 노래를 하지 않는다.



```
import random
time = random.randint(1, 24)
print("좋은 아침입니다. 지금 시각은 " + str(time) + "시 입니다.")
sunny = random.choice([True, False])
if sunny:
    print ("현재 날씨가 화창합니다. ")
else:
    print ("현재 날씨가 화창하지 않습니다. ")
# 종달새가 노래를 할 것인지를 판단해보자.
if (6 <= time < 9) and sunny:
    print ("종달새가 노래를 한다.")
else:
    print ("종달새가 노래를 하지 않는다.")
```

좋은 아침입니다. 지금 시각은 10시 입니다.
현재 날씨가 화창하지 않습니다.
종달새가 노래를 하지 않는다.

PRACTICE

패널티킥의 방향을 입력받아 패널티킥이 성공하는지 확인해보자
(골키퍼는 랜덤으로 방향을 지정한다)

"왼쪽", "중앙", "오른쪽" 임의의 값을 구하는 함수

```
import random
options=["왼쪽", "중앙", "오른쪽"]
computer_choice = random.choice(options)
```

어디를 수비하시겠어요?(왼쪽, 중앙, 오른쪽) : 중앙
왼쪽 : 중앙
페널티 킥이 성공하였습니다.



```
import random

options=["왼쪽","중앙","오른쪽"]
computer_choice = random.choice(options)
user_choice = input("어디를 수비하시겠어요?(왼쪽, 중앙, 오른쪽):")

if computer_choice == user_choice:
    print(computer_choice+" : "+user_choice)
    print("수비에 성공하셨습니다. ")
else:
    print(computer_choice+" : "+user_choice)
    print("페널티 킥이 성공하였습니다. ")
```

어디를 수비하시겠어요?(왼쪽, 중앙, 오른쪽) : 중앙
왼쪽 : 중앙
페널티 킥이 성공하였습니다.

PRACTICE

임의의 정수를 생성하려고 한다.

임의의 정수의 시작값과 끝값을 각각 입력 받아 임의의 정수를 생성하여
보자

임의의 정수 생성 범위를 지정 하시오

정수의 시작 범위 : 5

정수의 끝 범위 : 7

생성된 임의의 정수값 : 6

```
import random
print("임의의 정수 생성 범위를 지정 하시오")
start_num = int(input("정수의 시작범위: "))
end_num = int(input("정수의 끝범위: "))
random_number = random.randint(start_num, end_num)
print("생성된 숫자는 %d입니다." %random_number)
```

```
임의의 정수 생성 범위를 지정 하시오
정수의 시작 범위 : 5
정수의 끝 범위 : 7
생성된 임의의 정수값 : 6
```



```
a = 100; b = 100  
print("a is b :", a is b, "a==b :", a==b)
```

```
a = 300; b=int(3000/10)  
print("a is b :", a is b, "a==b :", a==b)
```

```
a is b : True a==b : True  
a is b : False a==b : True
```

조건문에는 is 또는 is not을 사용하지 말자

01. 조건문

■ 조건의 판단 : 논리 연산자

- 논리 연산자는 and · or · not문을 사용해 조건을 확장할 수 있다.

연산자	설명	예시
and	두 값이 모두 참일 경우 True, 그렇지 않을 경우 False	(7 > 5) and (10 > 5)는 True (7 > 5) and (10 < 5)는 False
or	두 값 중 하나만 참일 경우 True, 두 값 모두 거짓일 경우 False	(7 < 5) or (10 > 5)는 True (7 < 5) or (10 < 5)는 False
not	값을 역으로 반환하여 판단	not (7 < 5)는 True not (7 > 5)는 False

01. 조건문

■ 조건의 판단 : 논리 연산자

- and는 둘 다 참이어야 True, or는 둘 중 하나만 참이어도 True, not은 참이면 False이고 거짓이면 True를 출력한다.

```
a = 8; b = 5
result = (a==8 and b==4)
print("a==8 and b==4 :", result)
```

```
result = (a>7 or b>7)
print("a>7 or b>7 :", result)
```

```
a==8 and b==4 : False
a>7 or b>7 : True
```

01. 조건문

■ if-elif-else문

- 중첩 if문을 간단히 표현하려면 if-elif-else문을 사용한다.
- 다음 같은 점수판이 있다고 가정하자.

점수(score)	학점(grade)
98	
37	
16	
86	
71	
63	

01. 조건문

■ if-elif-else문

- 점수에 맞는 학점을 주기 위해 아래와 같이 코드를 입력하면, 어떤 학점으로 계산될까?

```
score = int(input("점수를 입력하세요:"))
if score >= 90:
    grade = 'A'
if score >= 80:
    grade = 'B'
if score >= 70:
    grade = 'C'
if score >= 60:
    grade = 'D'
if score < 60:
    grade = 'F'
print(grade)
```

점수를 입력하세요: 98
D

01. 조건문

■ if-elif-else문

- 이유는 바로 다음 그림과 같이 코드가 한 줄씩 차례대로 실행되기 때문이다.

```
score = 98
if score >= 90: True
    grade = 'A' grade = 'A'
if score >= 80: True
    grade = 'B' grade = 'A' → 'B'
if score >= 70: True
    grade = 'C' grade = 'B' → 'C'
if score >= 60: True
    grade = 'D' grade = 'C' → 'D'
if score < 60: False
    grade = 'F' grade = 'D' → 'D'
print(grade)
```

01. 조건문

■ if-elif-else문

```
score = int(input("점수를 입력하세요:"))
if score >= 90:
    grade = 'A'
elif score >= 80:
    grade = 'B'
elif score >= 70:
    grade = 'C'
elif score >= 60:
    grade = 'D'
else:
    grade = 'F'
print(grade)
```

점수를 입력하세요: 98
A

PRACTICE

나이를 입력 받아, 다음의 분류에 따라 출력 내용을 다르게 한다.
(if - else 문을 사용하여 프로그램을 작성하여 보자)

- ▷ 나이 10살 미만인 경우 : kid
- ▷ 나이 10살 이상 20살 미만인 경우 : student
- ▷ 나이 20이상인 경우 : adult

PRACTICE

나이를 입력 받아, 다음의 분류에 따라 출력 내용을 다르게 한다.
(if - else 문을 사용하여 프로그램을 작성하여 보자)

- ▷ 나이 10살 미만인 경우 : kid
- ▷ 나이 10살 이상 20살 미만인 경우 : student
- ▷ 나이 20이상인 경우 : adult

```
age = int(input('당신의 나이를 입력하세요. '))

if age >= 10:
    if age < 20:
        print('student')
    else:
        print('adult')
else:
    print('kid')
```

PRACTICE

나이를 입력 받아, 다음의 분류에 따라 출력 내용을 다르게 한다.
(if - elif - else 문을 사용하여 프로그램을 작성하여 보자)

- ▷ 나이 20이상인 경우 : adult
- ▷ 나이 10살 이상 20살 미만인 경우 : student
- ▷ 나이 10살 미만인 경우 : kid

PRACTICE

나이를 입력 받아, 다음의 분류에 따라 출력 내용을 다르게 한다.
(if - elif - else 문을 사용하여 프로그램을 작성하여 보자)

- ▷ 나이 20이상인 경우 : adult
- ▷ 나이 10살 이상 20살 미만인 경우 : student
- ▷ 나이 10살 미만인 경우 : kid

```
age = int(input('당신의 나이를 입력하세요. '))

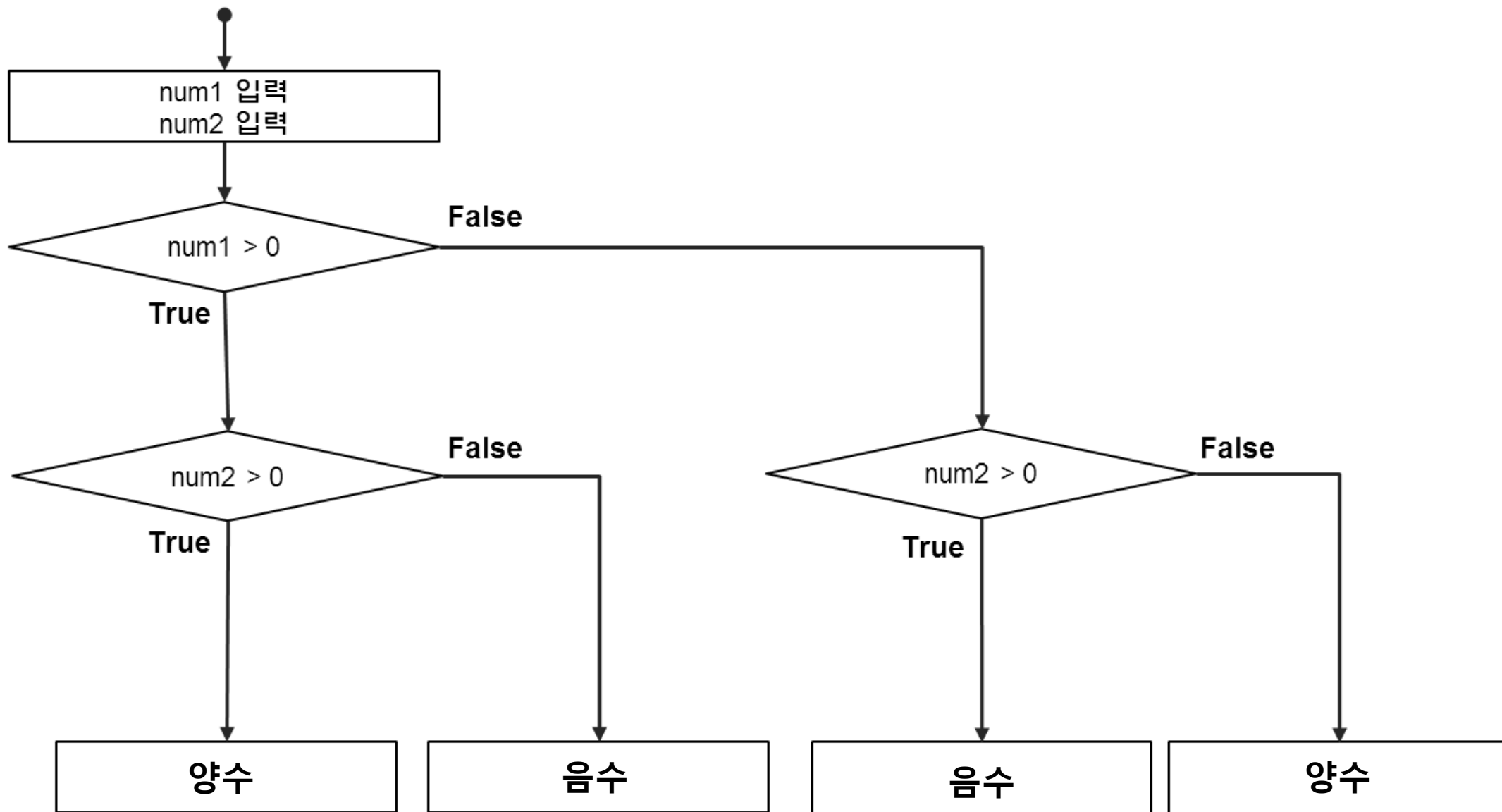
if age >= 20:
    print('adult')
elif age >= 10 :
    print('student')
else:
    print('kid')
```

PRACTICE

0이 아닌 두 정수를 곱할 때 (양수)x(양수), (음수)x(음수) 일 때는 양수가 되고 (양수)x(음수) 일 때는 음수가 된다. 두 수를 입력 받아 두 수의 곱의 부호를 판별하는 프로그램을 작성해 보자

```
num1 입력 : 5  
num2 입력 : 3  
5 * 3 = 15(양수)
```

```
num1 입력 : -5  
num2 입력 : 3  
-5 * 3 = 15(음수)
```



PRACTICE

0아닌 두 정수를 곱할 때 (양수)x(양수), (음수)x(음수) 일 때는 양수가 되고 (양수)x(음수) 일 때는 음수가 된다. 두 수를 입력 받아 두 수의 곱의 부호를 판별하는 프로그램을 작성해 보자

```
num1 = int(input('num1 입력 : '))
num2 = int(input('num2 입력 : '))
output = str(num1)+"*"+str(num2)+"="+str(num1*num2)
if num1 > 0:
    if num2 > 0:
        print(output + '(양수)')
    else:
        print(output + '(음수)')
else:
    if num2 > 0:
        print(output + '(음수)')
    else:
        print(output + '(양수)')
```

PRACTICE

0아닌 두 정수를 곱할 때 (양수)x(양수), (음수)x(음수) 일 때는 양수가 되고 (양수)x(음수) 일 때는 음수가 된다. 두 수를 입력 받아 두 수의 곱의 부호를 판별하는 프로그램을 작성해 보자

```
num1 = int(input('num1 입력 : '))
num2 = int(input('num2 입력 : '))
output = str(num1)+"*" +str(num2)+"="+str(num1*num2)
if num1 * num2 > 0:
    print(output + '(양수)')
else:
    print(output + '(음수)')
```

```
num1 = int(input('num1 입력 : '))
num2 = int(input('num2 입력 : '))
if num1 * num2 > 0:
    print(str(num1)+"*" +str(num2)+"="+str(num1*num2) + '(양수)')
else:
    print(str(num1)+"*" +str(num2)+"="+str(num1*num2) + '(음수)')
```

PRACTICE

성적을 처리하여, 학점을 계산하려고 한다.

총점은 90점 이상은 'A'학점을,

90미만 80점 이상은 'B'학점을,

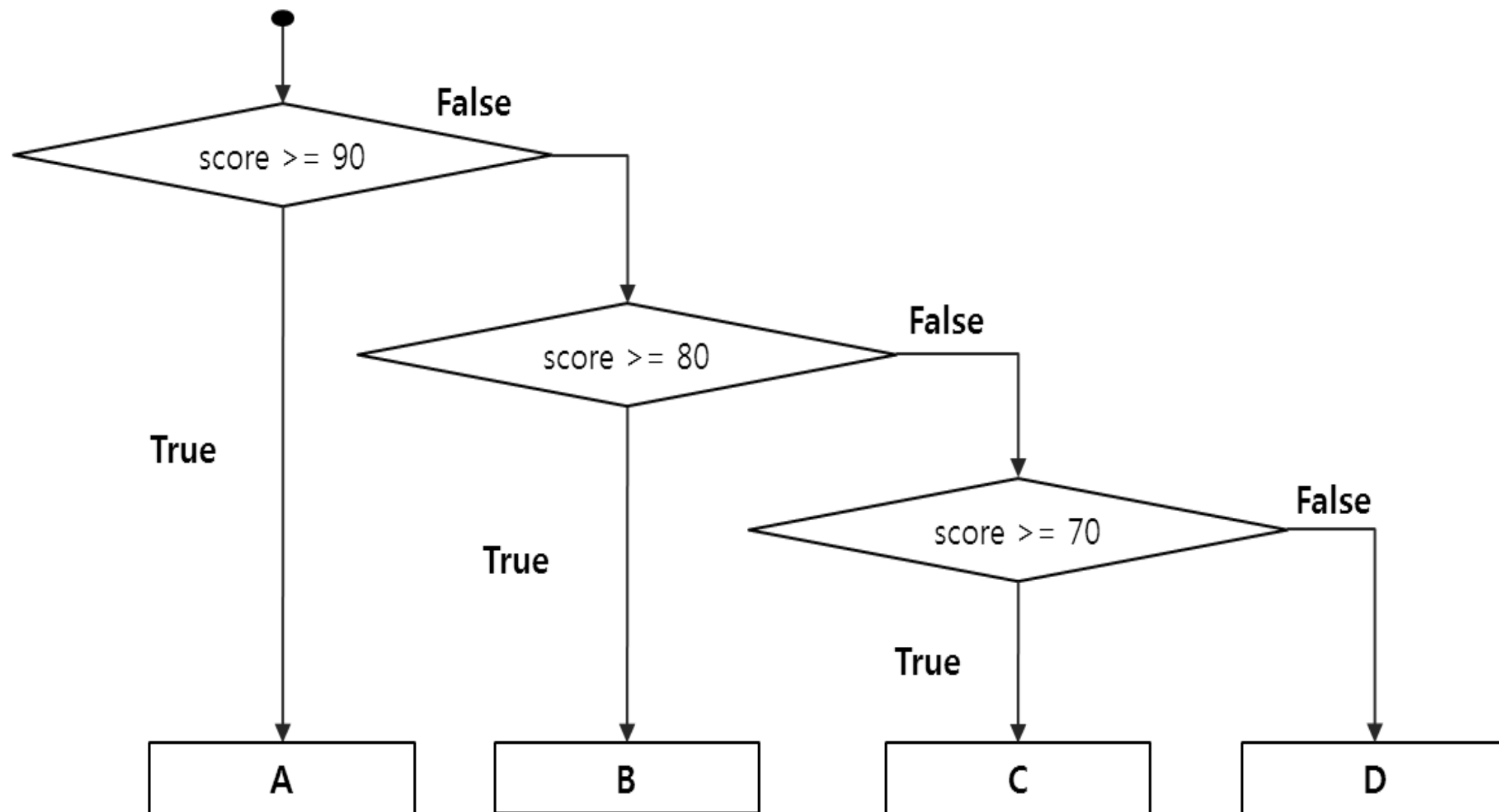
80미만 70점 이상은 'C'학점을,

그 미만은 D학점을 주려고 한다.

총점을 입력 받아 성적을 출력하는 프로그램을 작성해 보자

총점을 입력하세요: 93

학점은 A 입니다.



```
score = int(input('총점을 입력하세요: '))

if score >= 90:
    print('학점은 A 입니다.')
elif score >= 80:
    print('학점은 B 입니다.')
elif score >= 70:
    print('학점은 C 입니다.')
else:
    print('학점은 D 입니다.')
```

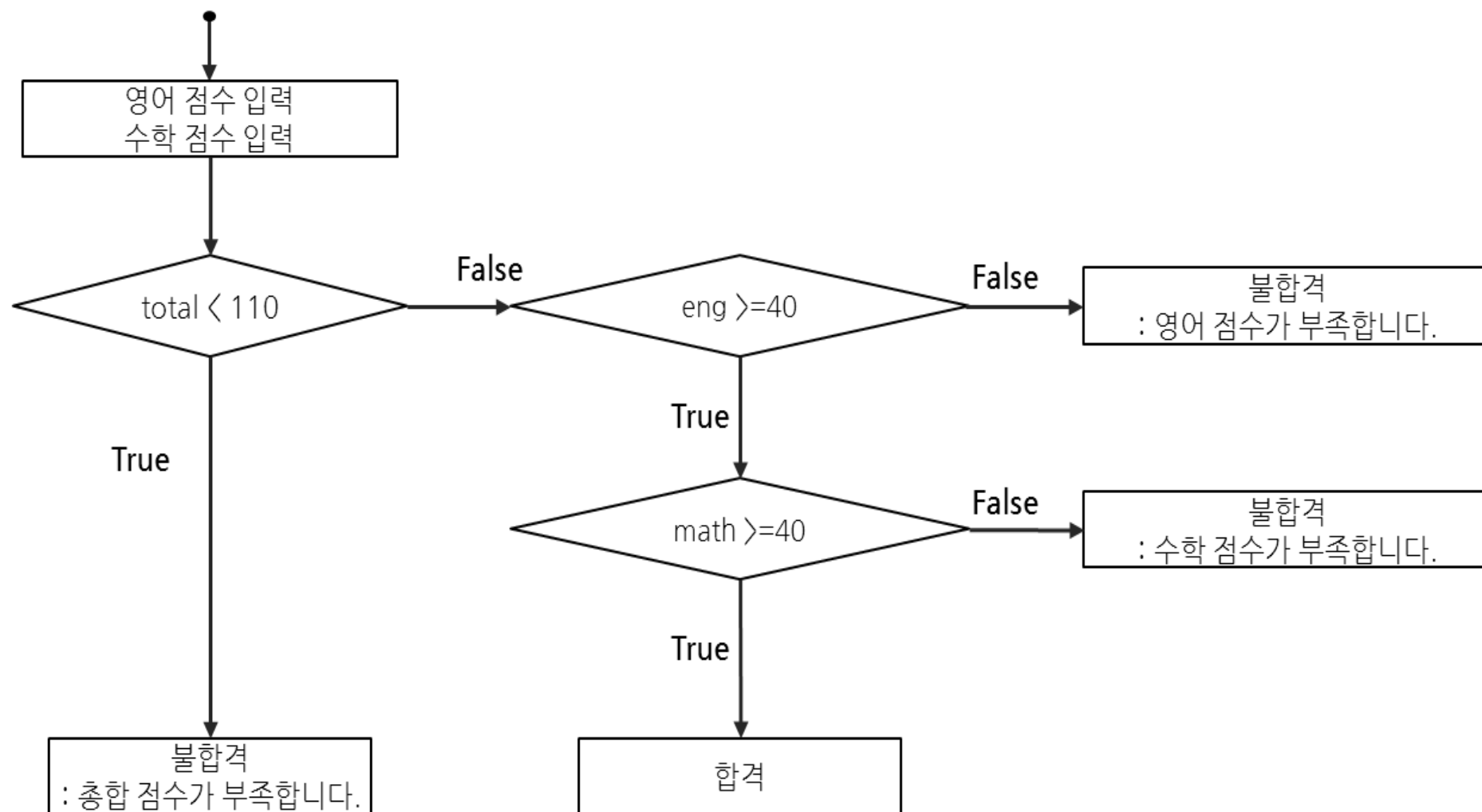
PRACTICE

학생수준평가 시험에서 영어 점수와 수학 점수가 합해서 110점이 넘으면 합격이지만 점수가 40점 미만이면 불합격이다. 영어(eng), 수학(math) 점수를 입력받아 합격여부를 출력하는 프로그램을 작성하여 보자.

영어점수 입력 : 93

수학점수 입력 : 20

불합격 : 수학점수가 부족합니다.



```
eng= int(input('영어 점수 입력 : '))
math= int(input('수학 점수 입력 : '))
total = eng + math

if total < 110 :
    print('불합격 : 총합 점수가 부족합니다.')
elif eng >=40 :
    if math >= 40 :
        print('합격')
    else :
        print('불합격 : 수학 점수가 부족합니다.')
else:
    print('불합격 : 영어 점수가 부족합니다.')
```

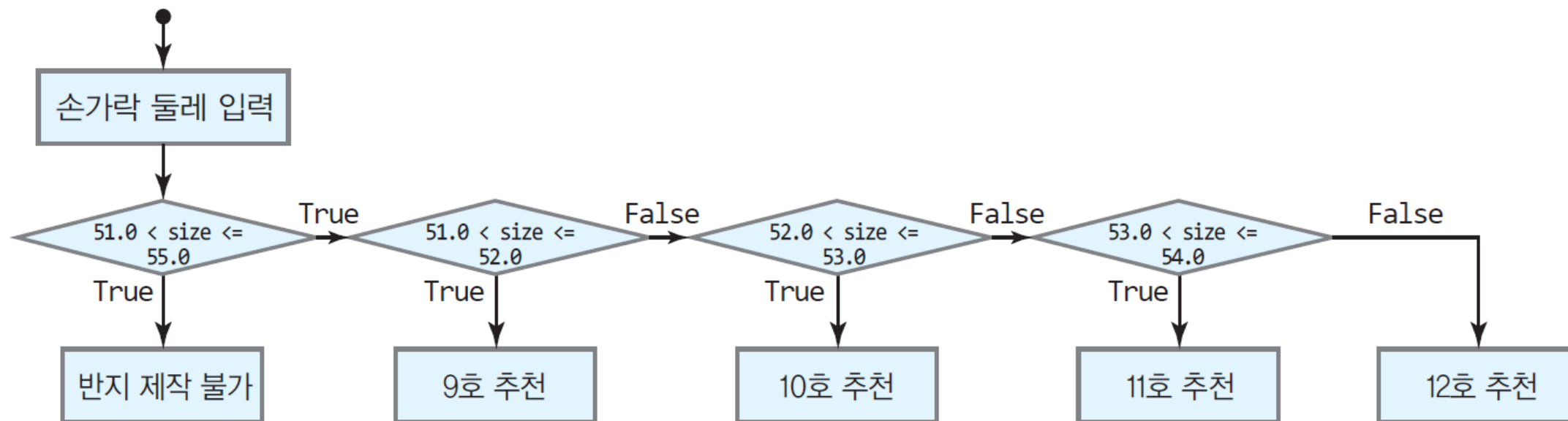
PRACTICE

Ⅰ 요구사항 Ⅰ

인터넷 쇼핑몰에서 반지를 제작하여 판다. 판매 중인 반지는 9~12호까지 제작할 수 있다.

- 손가락 둘레가 51mm 초과 52mm 이하인 사람은 9호,
 - 52mm 초과 53mm 이하인 사람은 10호,
 - 53mm 초과 54mm 이하인 사람은 11호,
 - 54mm 초과 55mm 이하인 사람은 12호를 추천하고,
 - 51mm 이하이거나, 55mm 초과인 사람은 제작이 불가능하다고 알려준다.
- 수지의 손가락 둘레를 입력 받아 알맞은 사이즈의 반지를 추천하는 프로그램을 작성해보자.

손가락 둘레를 입력하세요(mm): 52.1
10호를 추천합니다.

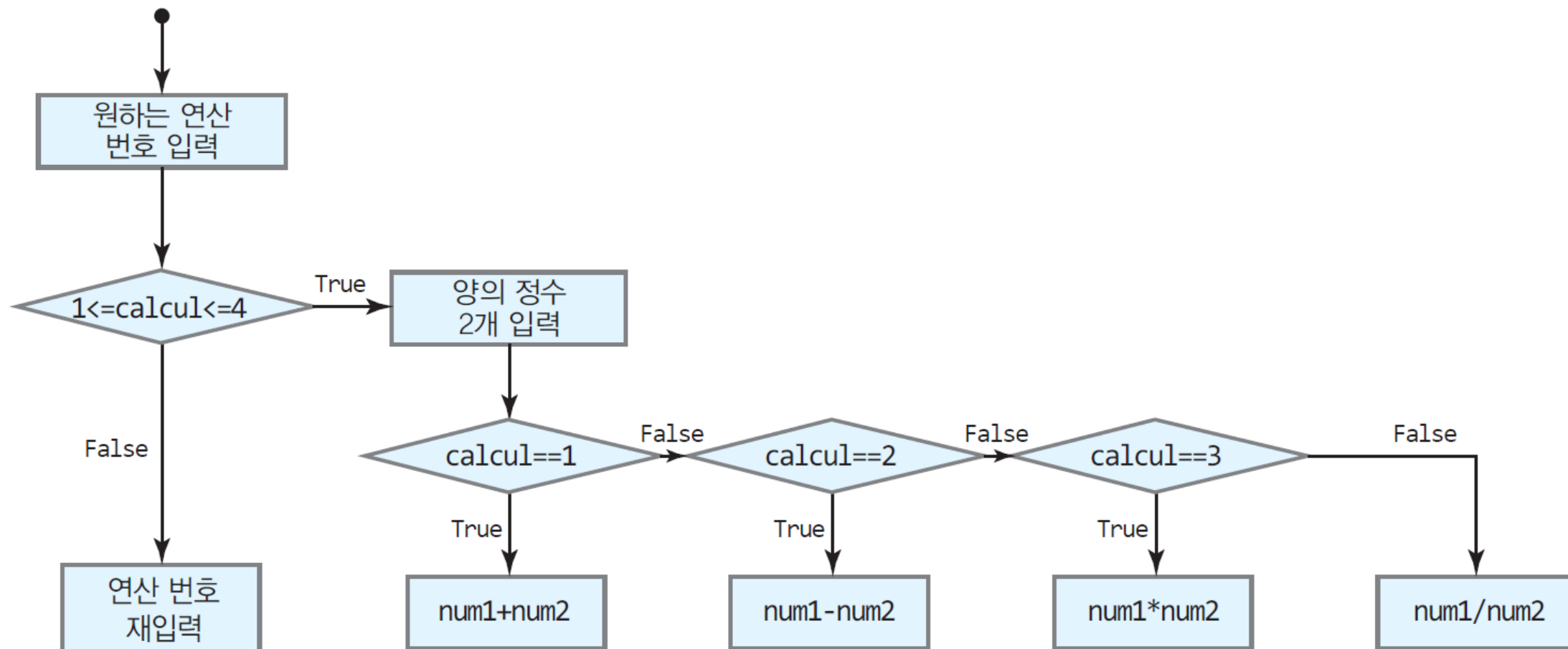


```
size = float(input("손가락 둘레를 입력하세요(mm): "))
if 51.0 < size <= 55.0:
    if 51.0 < size <= 52.0:
        print("9호를 추천합니다.")
    elif 52.0 < size <= 53.0:
        print("10호를 추천합니다.")
    elif 53.0 < size <= 54.0:
        print("11호를 추천합니다.")
    else:
        print("12호를 추천합니다.")
else:
    print("반지 제작이 불가능 합니다.")
```


PRACTICE

Ⅰ 요구사항 Ⅰ

덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈을 수행해주는 프로그램을 작성하려 한다. 원하는 연산의 번호를 입력 후, 두 개의 양의 정수를 입력하면 연산 결과를 출력해준다. 만약, 각 연산에 배정된 숫자가 아닌, 다른 숫자를 입력하면 잘못 입력하였다는 정보를 출력하여야 한다.



```
print("1.덧셈 2.뺄셈 3.곱셈 4.나눗셈")
calcul = int(input("어떤 연산을 원하시는지 번호를 입력하세요: "))
if 1 <= calcul <= 4:
    print("연산을 원하는 숫자 두개를 입력하세요(양의 정수만 가능)")
    num1 = int(input())
    num2 = int(input())
    cal_aft = 0
    if calcul == 1:
        cal_aft = num1 + num2
        print(num1, "+", num2, "=", cal_aft)
    elif calcul == 2:
        cal_aft = num1 - num2
        print(num1, "-", num2, "=", cal_aft)
    elif calcul == 3:
        cal_aft = num1 * num2
        print(num1, "*", num2, "=", cal_aft)
    else:
        cal_aft = num1 / num2
        print(num1, "/", num2, "=", cal_aft)
else:
    print("잘못 입력하였습니다.")
```

PRACTICE

! 요구사항 !

윤년을 검사하는 프로그램을 짜려 한다. 해당 연도가 4로 나누어 떨어지고, 100으로 나누어 지지 않으면 윤년이다. 또한, 400으로 나누어 떨어져도 윤년이다. 만약, 4와 100으로 모두 나누어 떨어진다면 윤년이 아니다.

****윤년 검사 프로그램****

연도를 입력하세요: 2000

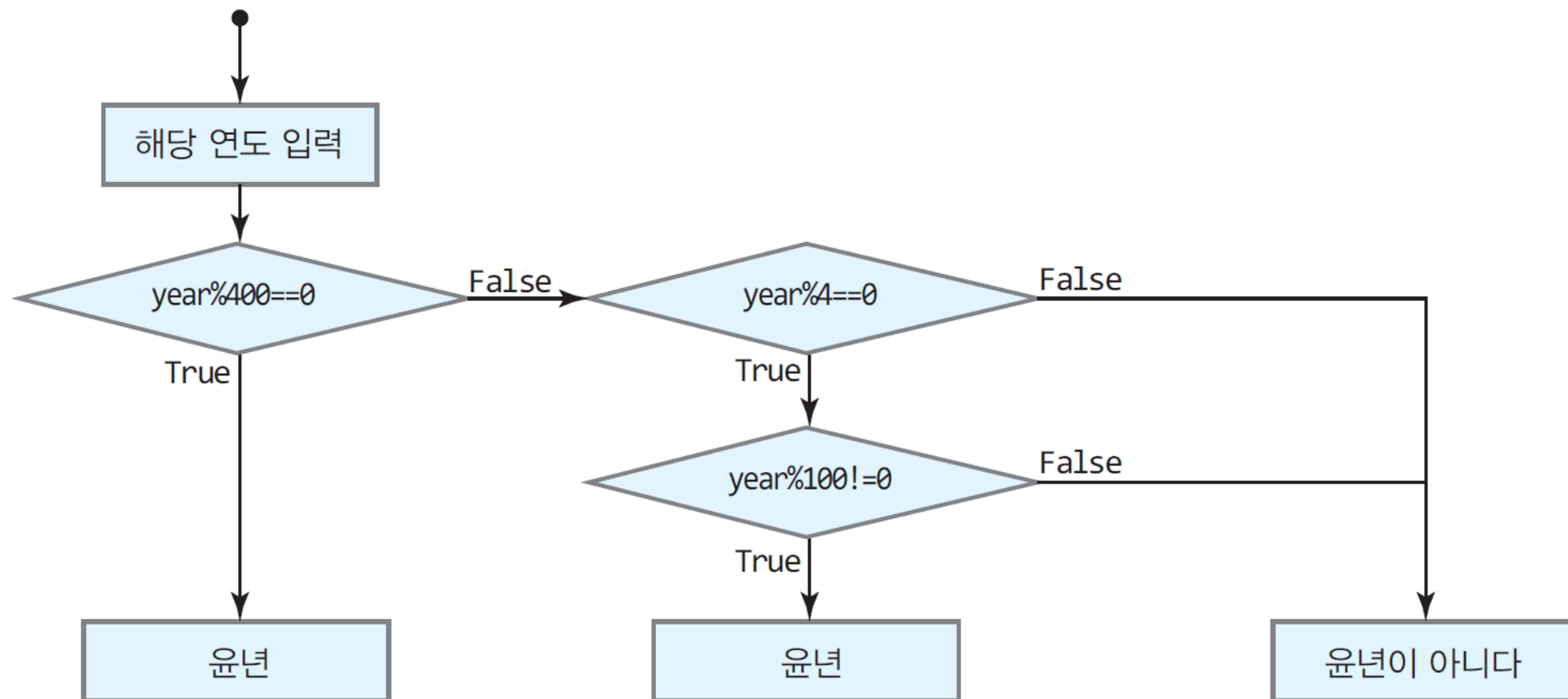
윤년입니다.

$((year \% 4 == 0) \text{ and } (year \% 100 != 0)) \text{ or } (year \% 400 == 0)$

연도가 4로 나누어떨어진다.

100으로 나누어떨어지는
연도는 제외한다.

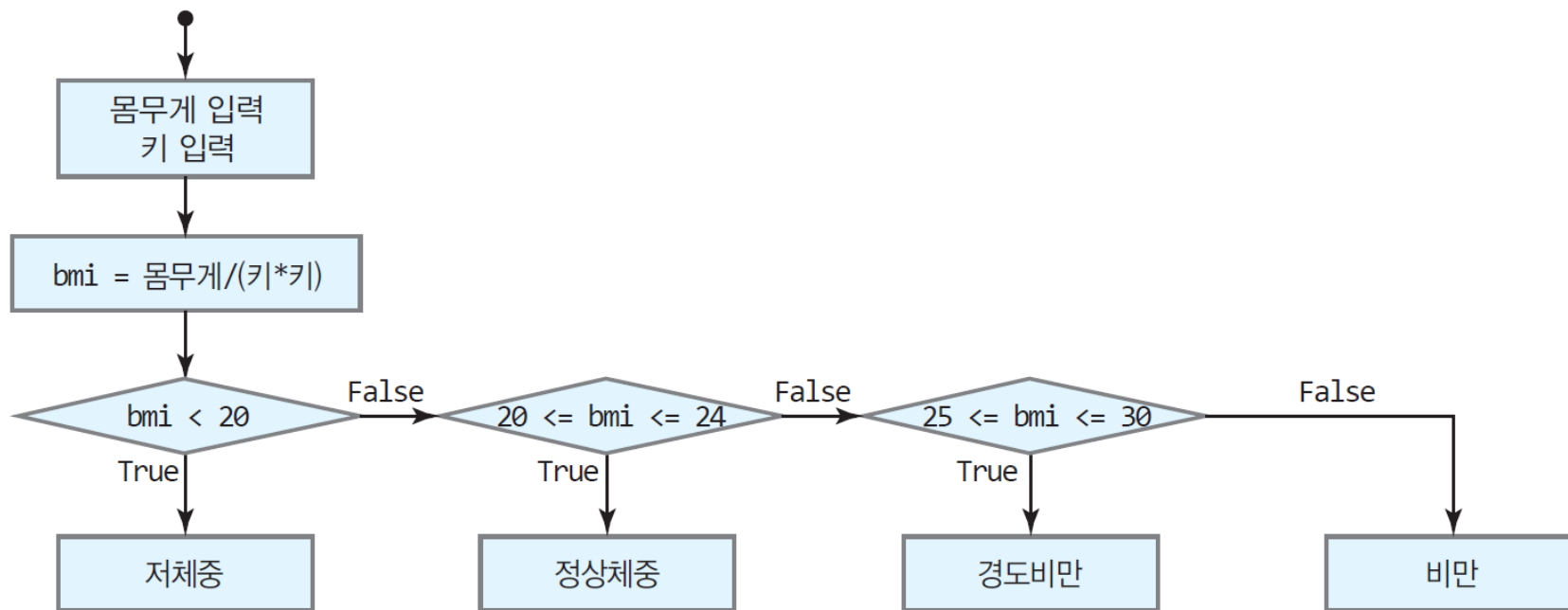
400으로 나누어떨어지는
연도는 윤년이다.



```
print("**윤년 검사 프로그램**")
year = int(input("연도를 입력하세요: "))
if year % 400 == 0:
    print("윤년입니다.")
elif year % 4 == 0:
    if year % 100 != 0:
        print("윤년입니다.")
    else:
        print("윤년이 아닙니다.")
else:
    print("윤년이 아닙니다.")
```

I 요구사항 I

키와 몸무게를 입력받아서 비만도(BMI)를 측정하는 프로그램을 작성하려 한다. BMI는 $\text{몸무게} \div (\text{키} \times \text{키})$ 로 측정한다. BMI 지수가 20 미만이면 저체중, 20 이상 24 이하이면 정상체중, 25 이상 30 이하이면 경도비만, 그 이상이면 비만이다. 민수의 키가 175cm이고, 몸무게가 78kg일 때, BMI를 구해보자.



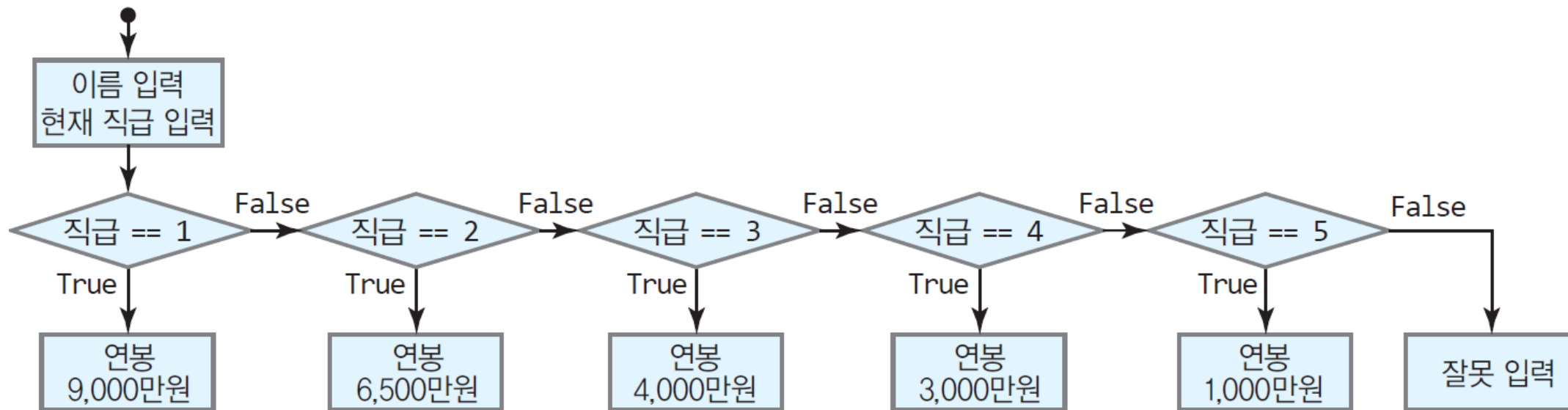
```
kg = int(input("몸무게 입력(kg): "))
m = float(input("키 입력(m): "))
bmi = kg / (m * m)
if bmi < 20:
    print("저체중 입니다.")
elif 20 <= bmi <= 24:
    print("정상 체중 입니다.")
elif 25 <= bmi <= 30:
    print("경도 비만 입니다.")
else:
    print("비만 입니다.")
```


I 요구사항 I

회사의 한 부서에 부장, 과장, 대리, 사원, 인턴이 있다. 각 직급별로 연봉이 다르다. 부장의 연봉은 9,000만 원, 과장의 연봉은 6,500만 원, 대리의 연봉은 4,000만 원, 사원의 연봉은 3,000만 원, 인턴의 연봉은 1,000만 원이다.

수지가 인턴에서 사원으로 정직원 채용이 되어서 본인의 연봉을 알고 싶어 한다. 다음 요구사항을 만족하는 프로그램을 작성해보자.

- 이름을 입력 받는다.
- 현재 직급을 번호로 입력 받는다.
- 만약, 직급으로 지정된 번호 외에 다른 번호가 입력되면 잘못 입력되었다고 출력한다.



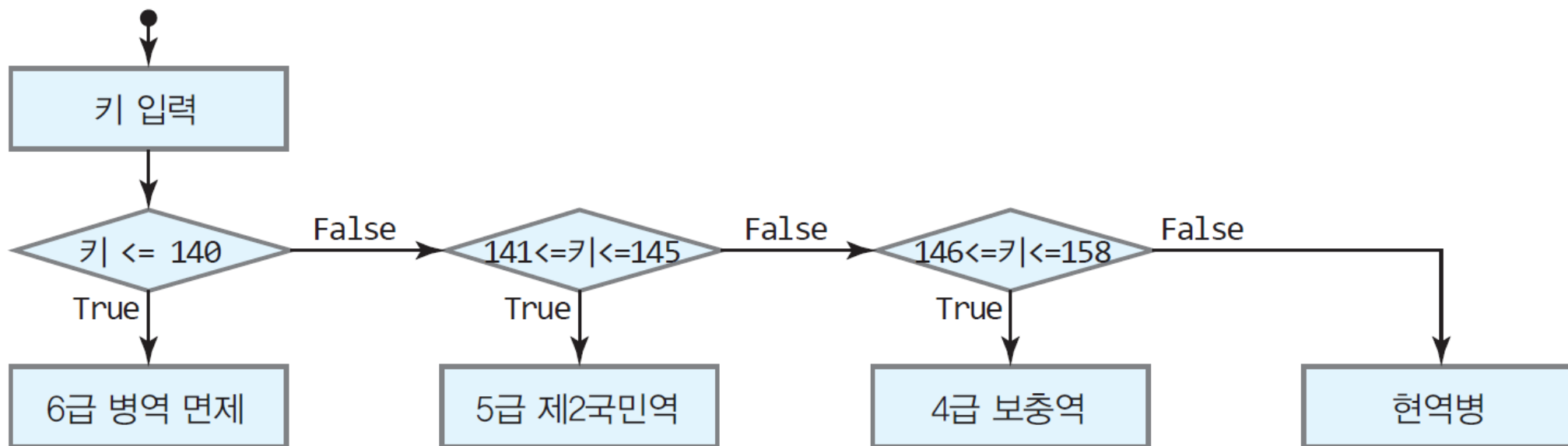
```
name = str(input("이름을 입력하세요: "))
print("1.부장 2.과장 3.대리 4.사원 5.인턴")
num = int(input("현재 직급을 입력하세요: "))
if num == 1:
    print(name, "부장님의 연봉은 9000만원입니다.")
elif num == 2:
    print(name, "과장님의 연봉은 6500만원입니다.")
elif num == 3:
    print(name, "대리님의 연봉은 4000만원 입니다.")
elif num == 4:
    print(name, "사원의 연봉은 3000만원 입니다.")
elif num == 5:
    print(name, "인턴의 연봉은 1000만원 입니다.")
else:
    print("잘못 입력하였습니다.")
```

I 요구사항 I

우리나라의 성인 남성들은 군 복무 의무를 지고 있다. 군 복무 면제에는 다양한 사유가 있는데, 그 중 키의 특정 조건에 대해서도 군 면제가 가능하다.

만약 키가 140cm 이하면 6급 병역 면제 대상자이고, 141cm 이상 145cm 이하면 5급 제 2국민역 대상자이다. 또한, 146 이상 158 이하면 4급 보충역으로 공익근무 대상자이고, 그 이상이면 현역병 대상자이다.

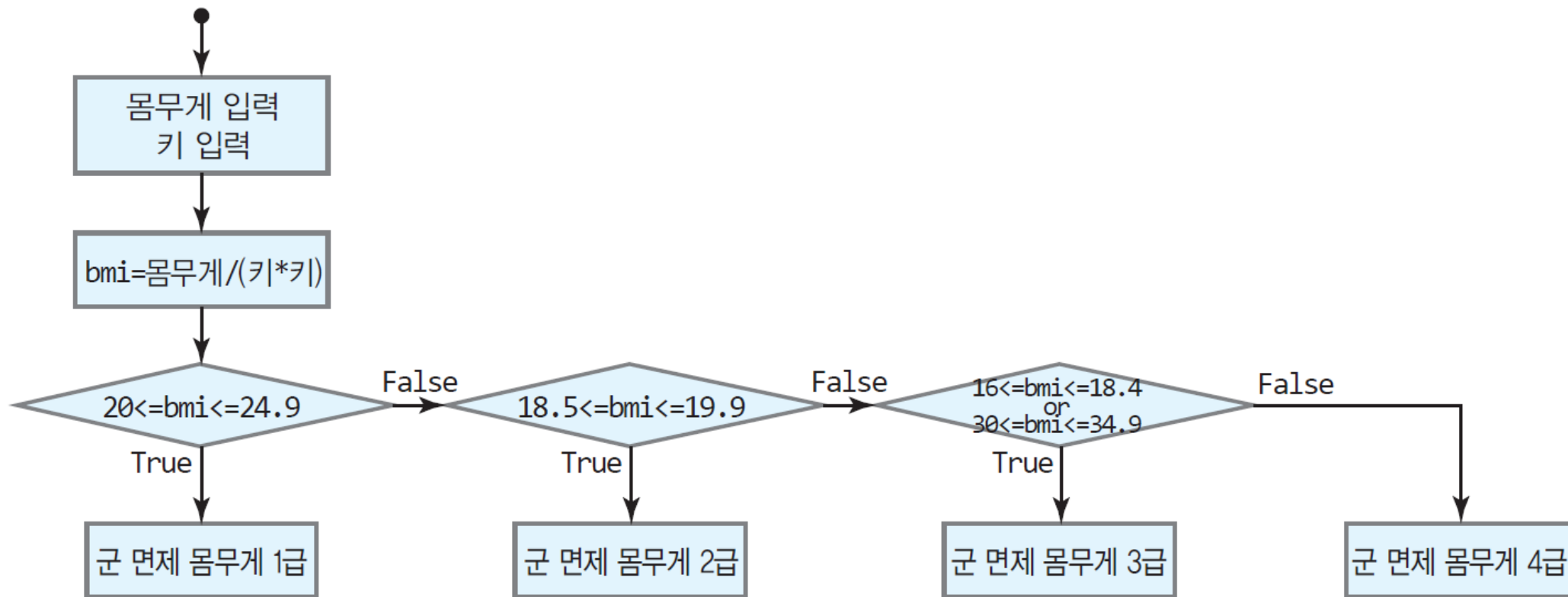
성인이 된 민철이가 신체검사를 받아보았는데, 현재 키가 156cm라고 한다. 민철이가 군 복무 면제를 받을 수 있을지 여부를 프로그램을 작성하여 알아보자.



```
height = int(input("키를 입력하세요(cm): "))
if height <= 140:
    print("6급 병역 면제")
elif 141 <= height <= 145:
    print("5급 제2국민역")
elif 146 <= height <= 158:
    print("4급 보충역")
else:
    print("현역병")
```

I 요구사항 I

우리나라의 성인 남자들은 군 복무 의무를 지고 있다. 군 복무 면제에는 다양한 사유가 있는데, 그 중 몸무게의 특정 조건에 대해서도 군 면제가 가능하다. 몸무게와 키에 비례한 BMI 지수에 따라 군 복무 면제 등급이 나뉘는데, 20 이상 24.9 이하면 병역 면제 몸무게 1급, 18.5 이상 19.9 이하면 2급, 16 이상 18.4 이하이거나 30이상 34.9 이하면 3급, 그 외에는 4급이다. 철수의 키는 180cm이고, 몸무게는 56kg이라고 할 때, 철수의 군 복무 면제 여부와 몸무게 등급을 알아보자.



```
weight = int(input("몸무게 입력(kg): "))
height = float(input("키 입력(m): "))

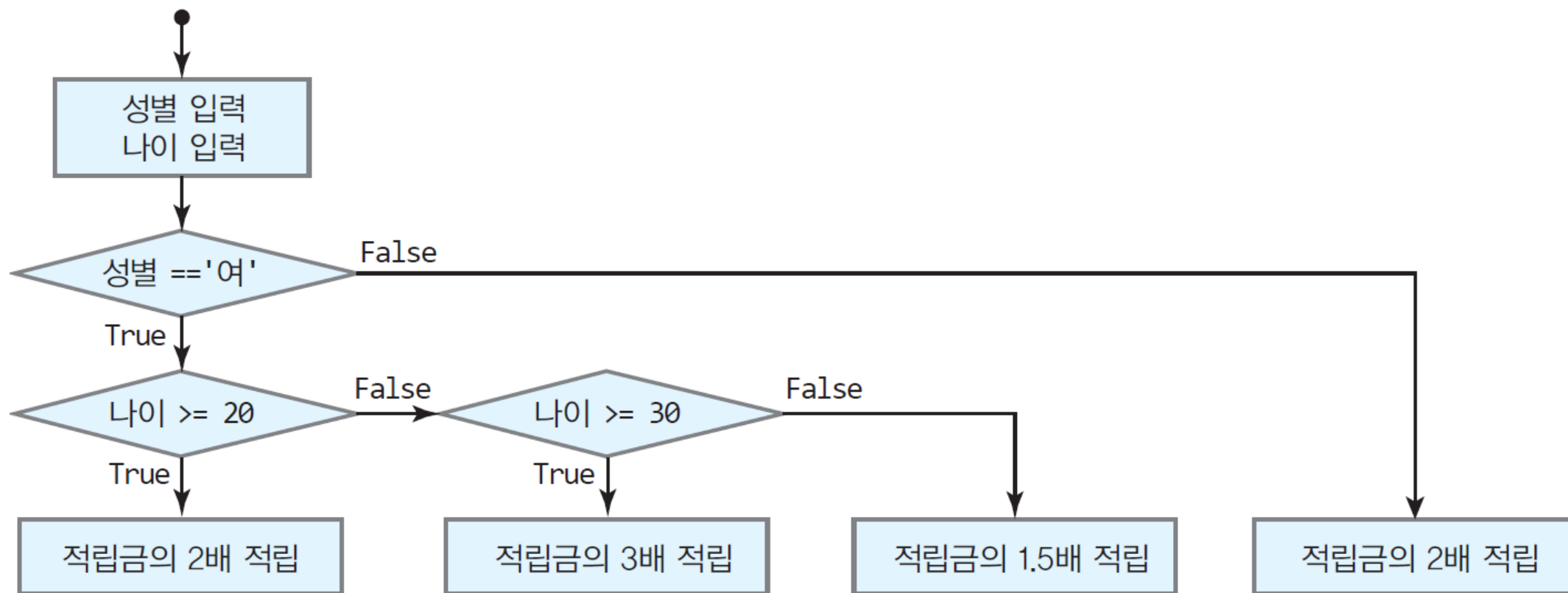
bmi = weight / (height * height)
if 20 <= bmi <= 24.9:
    print("군 면제 몸무게 1급")
elif 18.5 <= bmi <= 19.9:
    print("군 면제 몸무게 2급")
elif (16 <= bmi <= 18.4) or (30 <= bmi <= 34.9):
    print("군 면제 몸무게 3급")
else:
    print("군 면제 몸무게 4급")
```

! 요구사항 !

백화점에서 한 달 동안 이벤트를 진행한다. 구매 고객들에게 성별, 나이별로 적립 금액을 다르게 지급하려 한다.

남자는 나이에 상관없이 기존 적립 금액의 2배를, 여자는 2대 미만은 1.5배, 20대는 2배, 30대 이상은 3배를 적립해주려 한다.

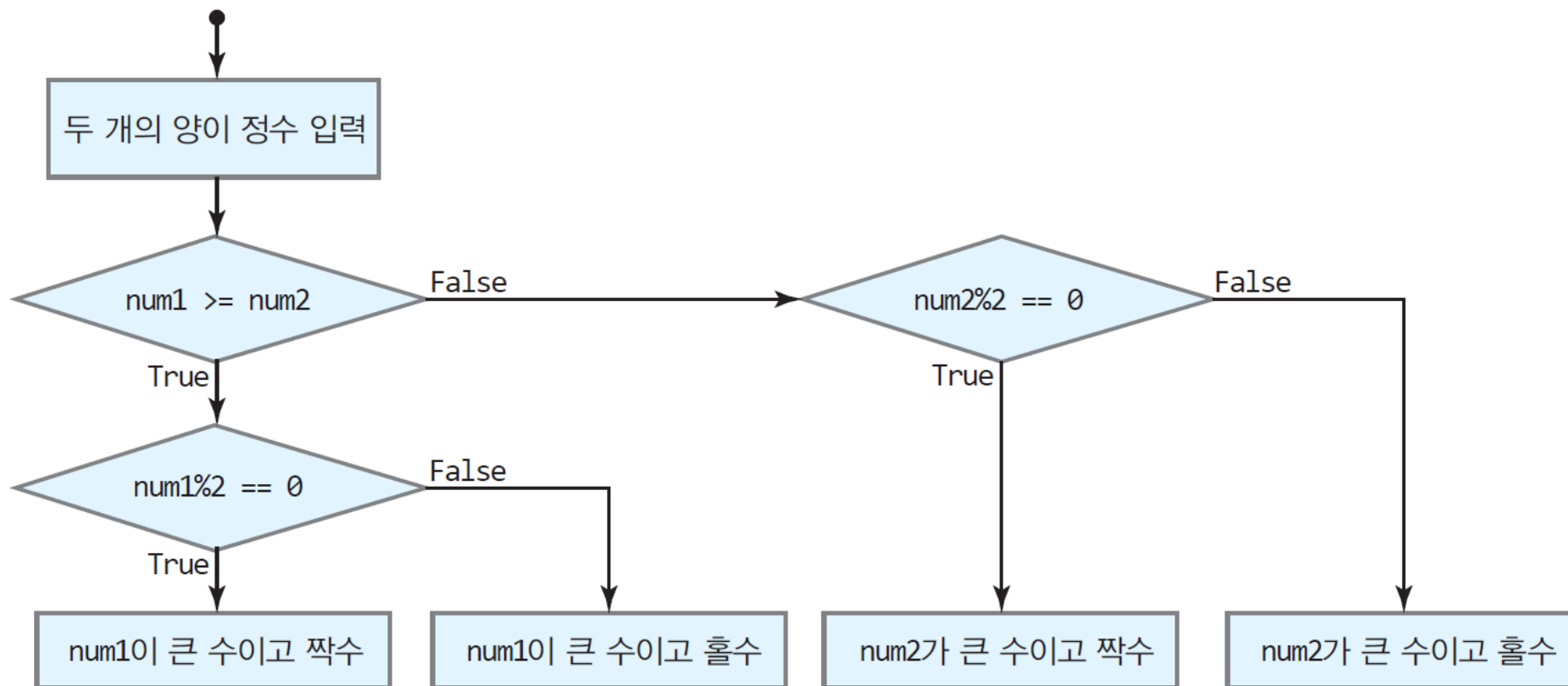
한 구매 고객의 성별은 여성이고, 나이는 25살이다. 이 고객이 적립금액을 얼마나 더 받을 수 있을지 프로그램을 통해서 구해보자.



```
gender = str(input("성별을 입력하세요(남/여): "))
age = int(input("나이를 입력하세요: "))
if gender == '여':
    if age >= 20:
        print("적립 금액의 2배를 적립해드립니다.")
    elif age >= 30:
        print("적립 금액의 3배를 적립해드립니다.")
    else:
        print("적립 금액의 1.5배를 적립해드립니다.")
else:
    print("적립 금액의 2배를 적립해드립니다.")
```


| 요구사항 |

두 개의 양의 정수를 입력 받아, 어떤 것이 큰 수인지 판별하고, 그 큰 수가 짝수인지도 판별하는 프로그램을 작성해보자.

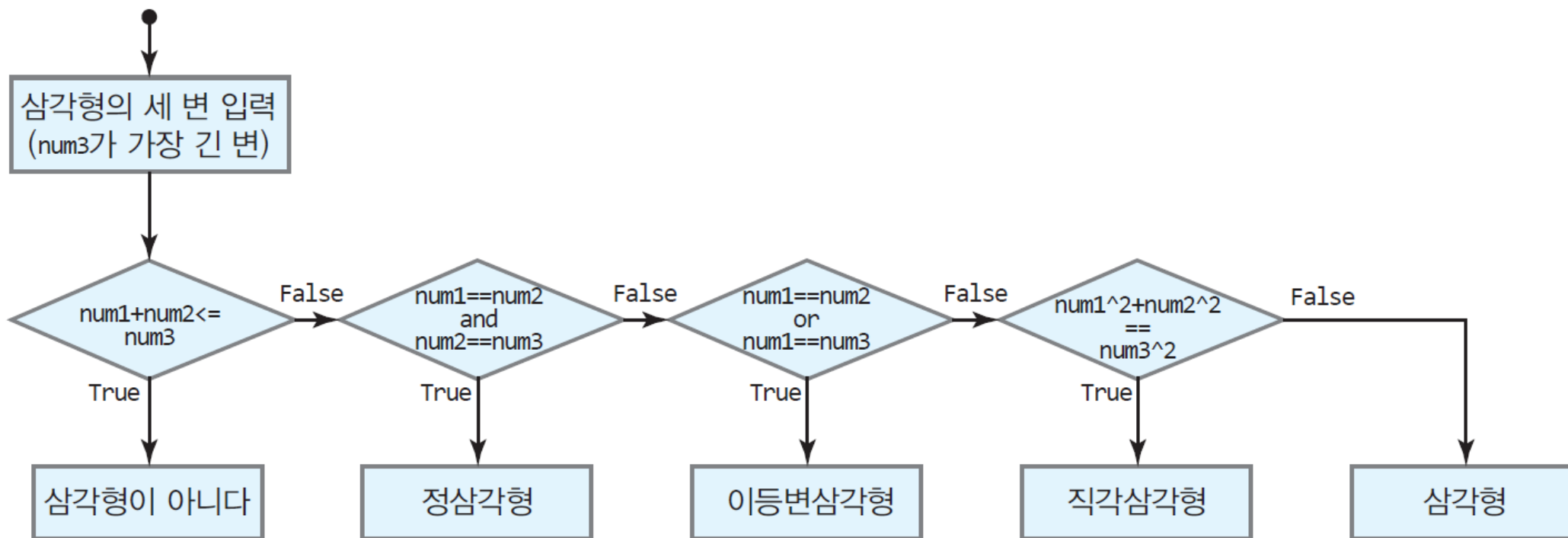


```
print("두 개의 양의 정수를 입력하세요: ")
num1 = int(input())
num2 = int(input())

if num1 >= num2:
    if num1 % 2 == 0:
        print(num1, "이 큰 수이고, 짝수이다.")
    else:
        print(num1, "이 큰 수이고, 짝수는 아니다.")
else:
    if num2 % 2 == 0:
        print(num2, "이 큰 수이고, 짝수이다.")
    else:
        print(num2, "이 큰 수이고, 짝수는 아니다.")
```

I 요구사항 I

세 변을 입력하면 삼각형이 성립하는지, 성립한다면 어떤 삼각형인지 판단해주는 프로그램이다. 가장 긴 변보다 나머지 두 변의 합이 작거나 같다면 삼각형이 아니고, 세 변의 길이가 같다면 정삼각형이고, 두 변의 길이가 같다면 이등변삼각형이고, 가장 긴 변의 제곱이 나머지 변의 제곱의 합과 같다면 직각삼각형이고, 위의 조건이 성립하지 않으면 일반삼각형이다. 프로그램을 작성해보자.



```
print("삼각형 판단")
print("삼각형으로 만들고자하는 세 변의 길이 입력(가장 큰 수를 마지막에 입력): ")

num1 = int(input())
num2 = int(input())
num3 = int(input())

if (num1 + num2) <= num3:
    print("삼각형이 아니다.")
elif (num1 == num2) and (num2 == num3):
    print("정삼각형이다.")
elif (num1 == num2) or (num2 == num3):
    print("이등변삼각형이다.")
elif (num1 ** 2 + num2 ** 2) == num3 ** 2:
    print("직각삼각형이다.")
else:
    print("삼각형이다.")
```

다음 실행문이 잘못된 찾으시오.

```
point = int(input('점수 입력 : '))

if point >= 90 :
    print('A')
elif point >= 80 :
    print('B')
elif point >= 70 :
    print('C')
else :
    print('D')
```

답) 조건문의 들여쓰기가 잘못 되어 있다.

다음 실행문이 잘못된 찾으시오.

```
point = int(input('점수 입력 : '))

if point >= 90 :
    print('A')
elif point >= 80 :
    print('B')
elif point >= 70 :
    print('C')
else :
    print('D')
```



```
point = int(input('점수 입력 : '))

if point >= 90 :
    print('A')
elif point >= 80 :
    print('B')
elif point >= 70 :
    print('C')
else :
    print('D')
```

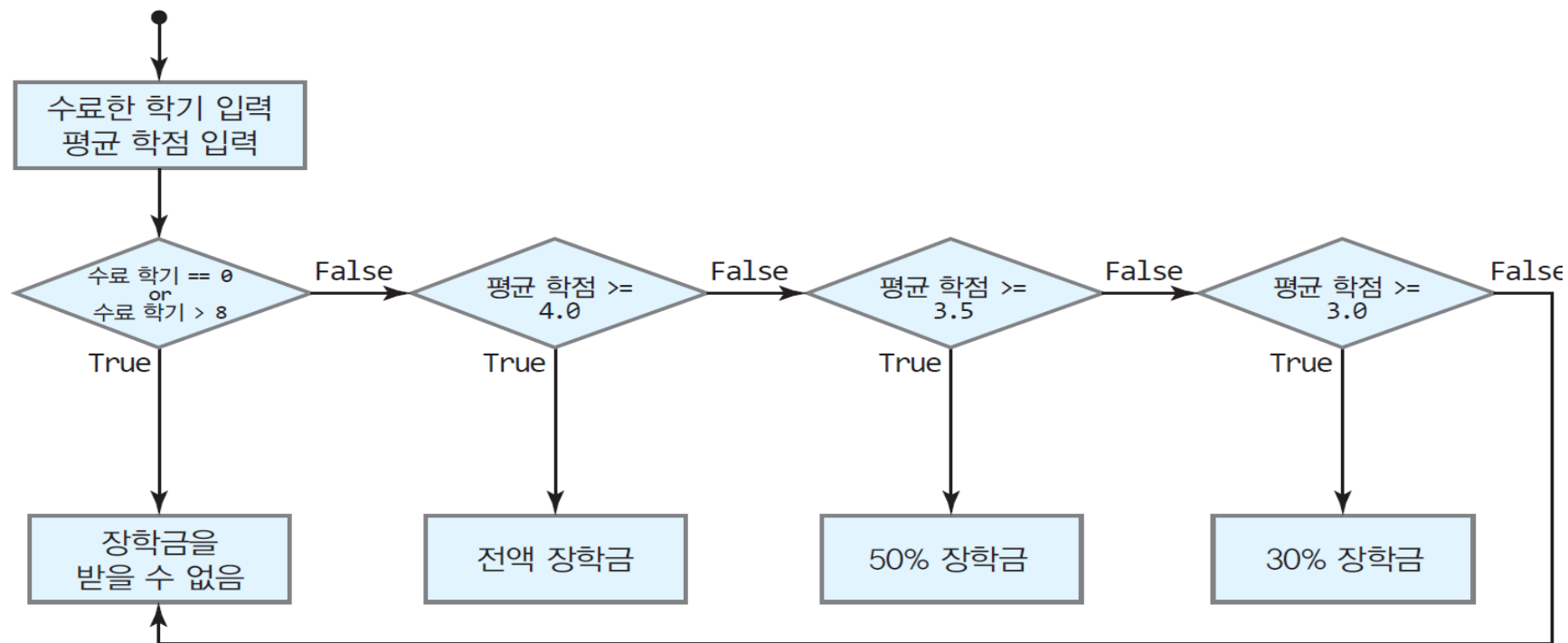
답) 조건문의 들여쓰기가 잘못 되어 있다.

I 요구사항 I

학교에서 장학금을 지급하려 하는데 다음 조건을 만족해야 한다.

- 최소 1학기 이상 수료해야 한다.
- 8학기를 넘으면 성적이 좋아도 장학금을 받을 수 없다.
- 4.0 이상이면 전액 장학금, 3.5 이상이면 50% 장학금,
- 3.0 이상이면 30% 장학금, 그 이하이면 받을 수 없다.

길동이가 현재 4학기 수료 중이고, 평균 학점이 3.3이라면, 얼마만큼의 장학금을 받을 수 있는지 프로그램을 통해 확인해보자.

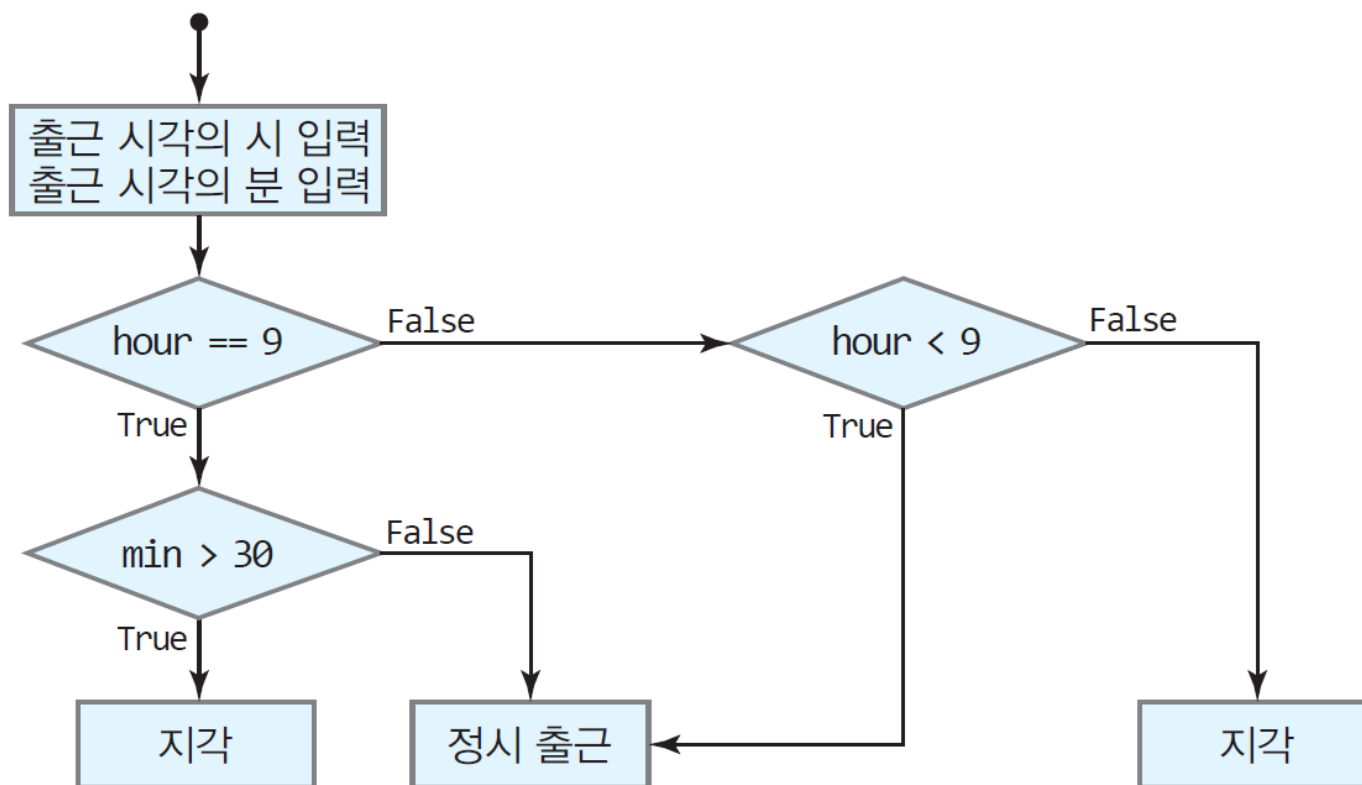


```
seme = int(input("몇 학기를 수료했는지 입력하세요: "))
score = float(input("평균 학점을 입력하세요(4.5 만점): "))
if seme == 0:
    print("장학금을 받을 수 없습니다.")
elif seme >= 1:
    if seme > 8:
        print("장학금을 받을 수 없습니다.")
    else:
        if score >= 4.0:
            print("전액 장학금을 받을 수 있습니다.")
        elif score >= 3.5:
            print("등록금의 50%를 장학금으로 받을 수 있습니다.")
        elif score >= 3.0:
            print("등록금의 30%를 장학금으로 받을 수 있습니다.")
        else:
            print("장학금을 받을 수 없습니다.")
```


I 요구사항 I

회사 내 한 부서의 출근 시간은 아침 9시 30분까지이다. 정시 출근인지 지각인지 판단하는 프로그램은 다음 요구사항을 만족시켜야 한다.

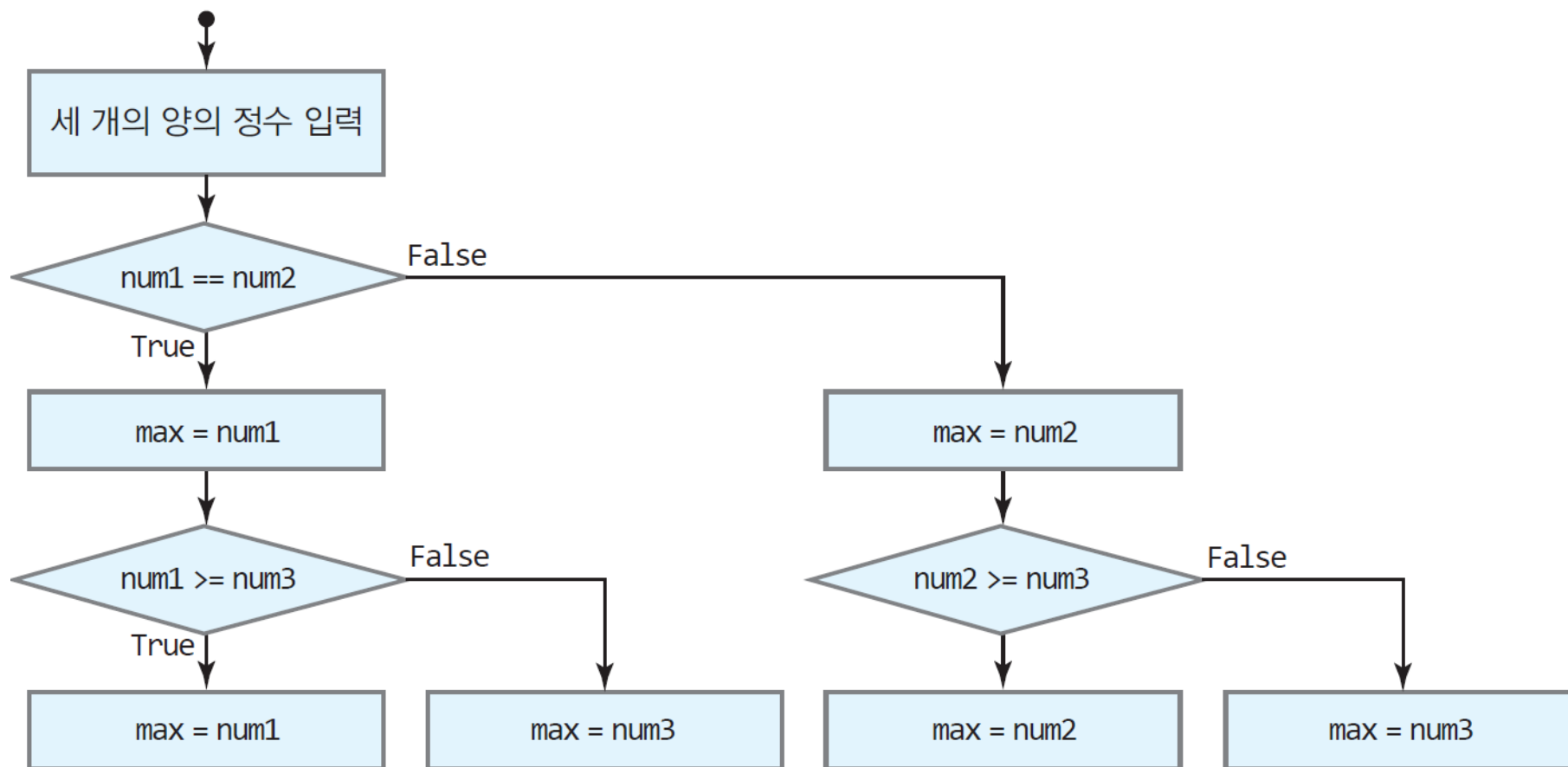
- 시와 분을 따로 입력 받아야 한다.
 - 9시 30분을 초과하면 지각이다.
- 민지가 9시 31분에 출근했다고 할 때, 지각인지 아닌지 판단하여보자.



```
print("출근 시간은 9시 30분까지입니다.")
time_hour = int(input("출근 시각의 시를 입력하세요: "))
time_min = int(input("출근 시각의 분을 입력하세요: "))
if time_hour == 9:
    if time_min > 30:
        print("지각입니다.")
    else:
        print("정시 출근입니다.")
elif time_hour < 9 :
    print("정시 출근입니다.")
else:
    print("지각입니다.")
```

! 요구사항 !

세 개의 양의 정수를 입력 받아, 가장 큰 수만 출력하는 프로그램을 작성해보자.



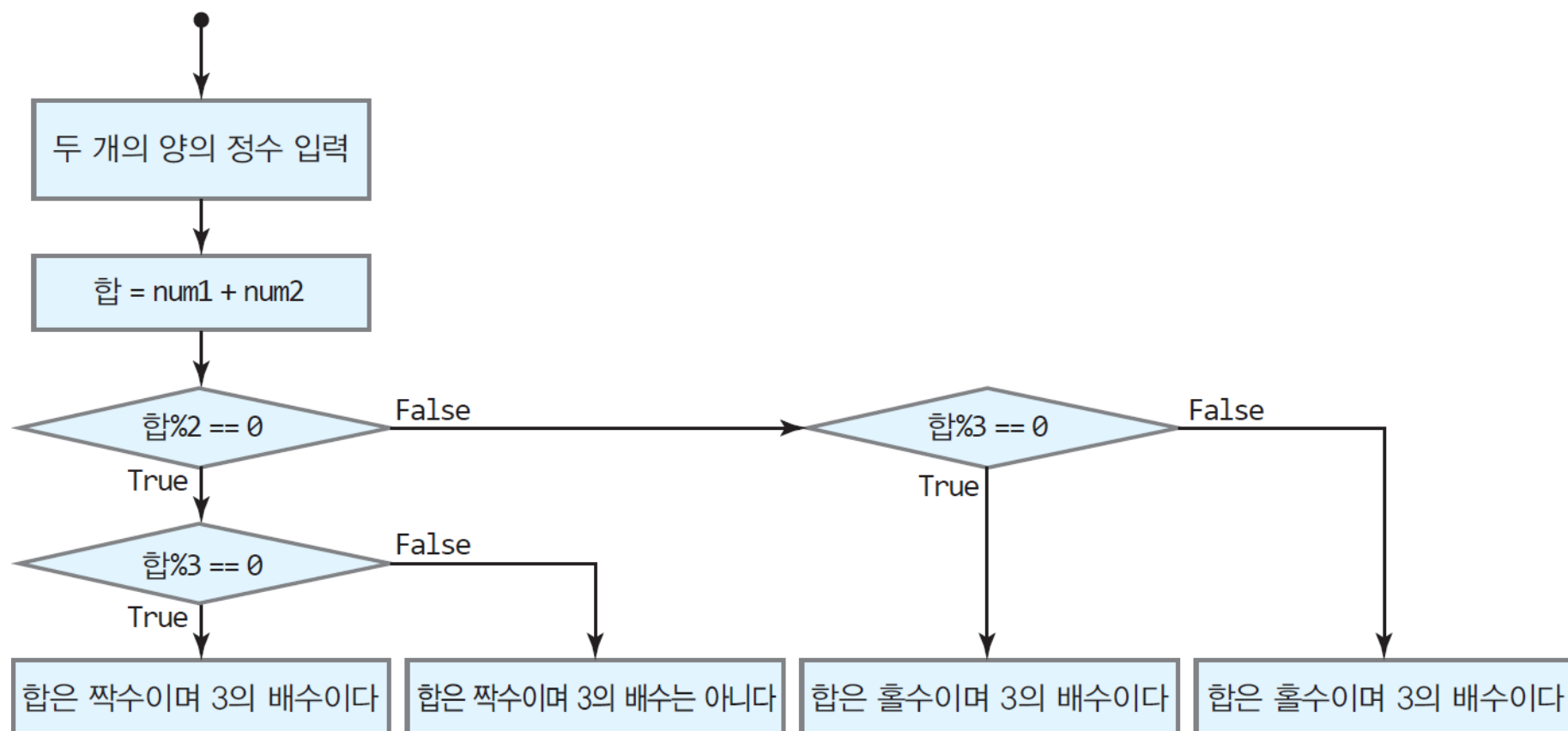
```
print("세 개의 양의 정수를 입력하세요: ")
num1 = int(input())
num2 = int(input())
num3 = int(input())

if num1 >= num2:
    max_three = num1
    if num1 >= num3:
        max_three = num1
    else:
        max_three = num3
else:
    max_three = num2
    if num2 >= num3:
        max_three = num2
    else:
        max_three = num3

print("가장 큰 수는 ", max_three, "입니다.")
```

! 요구사항 !

두 개의 양의 정수를 입력 받아 합이 짝수이자 3의 배수인지를 구하는 프로그램을 작성해보자.

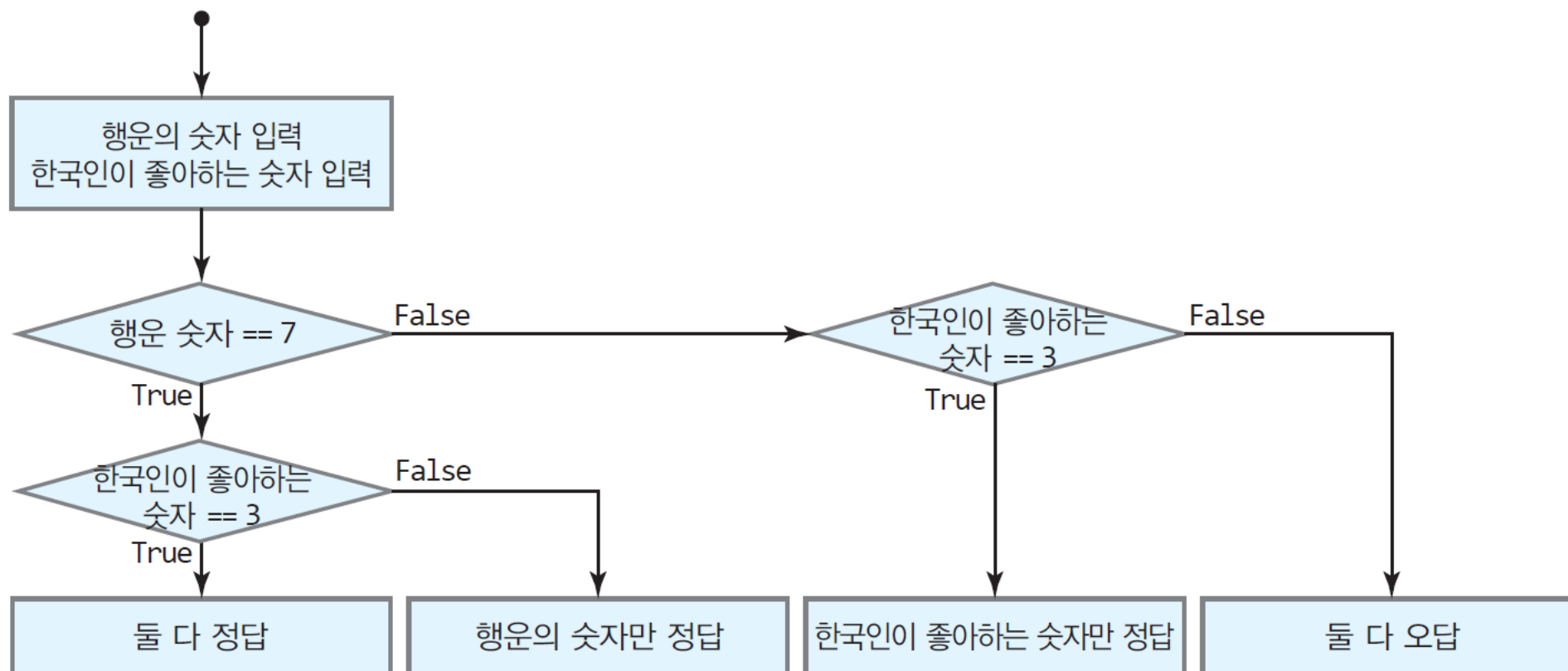


```
print("두 개의 양의 정수를 입력하세요: ")
num1 = int(input())
num2 = int(input())
hab=num1+num2

if hab%2 == 0:
    if hab % 3 == 0:
        print("두 수의 합이 짝수이자, 3의 배수이다.")
    else:
        print("두 수의 합은 짝수이지만, 3의 배수는 아니다.")
else:
    if hab % 3 == 0:
        print("두 수의 합은 홀수이지만, 3의 배수이다.")
    else:
        print("두 수의 합은 홀수이고, 3의 배수도 아니다.")
```

I 요구사항 I

1부터 10까지의 정수 중 행운의 숫자로 여겨지는 7과 한국인이 좋아하는 숫자 3이 있다. 1부터 10까지의 정수 중 본인이 생각하는 두 수를 입력 후, 맞췄는지 틀렸는지를 출력하는 프로그램을 작성하려 한다. 둘 다 맞췄으면 둘 다 맞췄다고 출력, 하나만 맞췄으면 어떤 것을 맞췄는지 출력, 둘 다 틀렸으면 둘 다 틀렸다고 출력해야 한다..



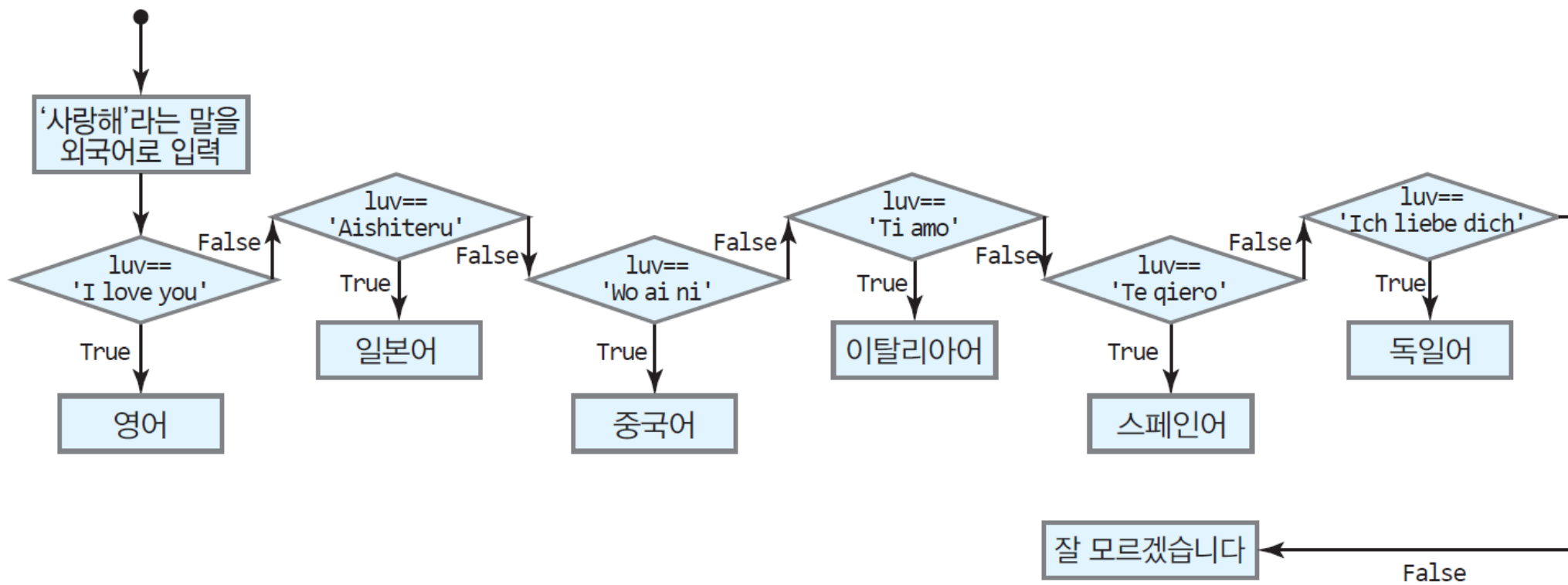
```
print("행운의 숫자와 한국인이 좋아하는 숫자가 있다.")
print("1부터 10까지의 숫자 중, 각각 하나씩 골라 입력하라.")
num_luck = int(input("본인이 생각하는 행운의 숫자를 입력하세요: "))
num_like = int(input("본인이 생각하는 한국인이 좋아하는 숫자를 입력하세요: "))
if num_luck == 7:
    if num_like == 3:
        print("둘 다 맞췄습니다!")
    else:
        print("행운의 숫자만 맞췄습니다.")
else:
    if num_like == 3:
        print("한국인이 좋아하는 숫자만 맞췄습니다.")
    else:
        print("둘 다 틀렸습니다.")
```


! 요구사항 !

'사랑해'라는 문장이 있다. 이 문장을 다른 나라 언어로 입력하면, 어느 나라 말인지 알려주는 프로그램을 만들려고 한다.

- I love you: 영어 • Ti amo: 이탈리아어
- Aishiteru: 일본어 • Te quiero: 스페인어
- Wo ai ni: 중국어 • Ich liebe dich: 독일어

이 외의 다른 나라 언어가 입력되면 잘 모르겠다고 출력하는 프로그램을 작성해보자.

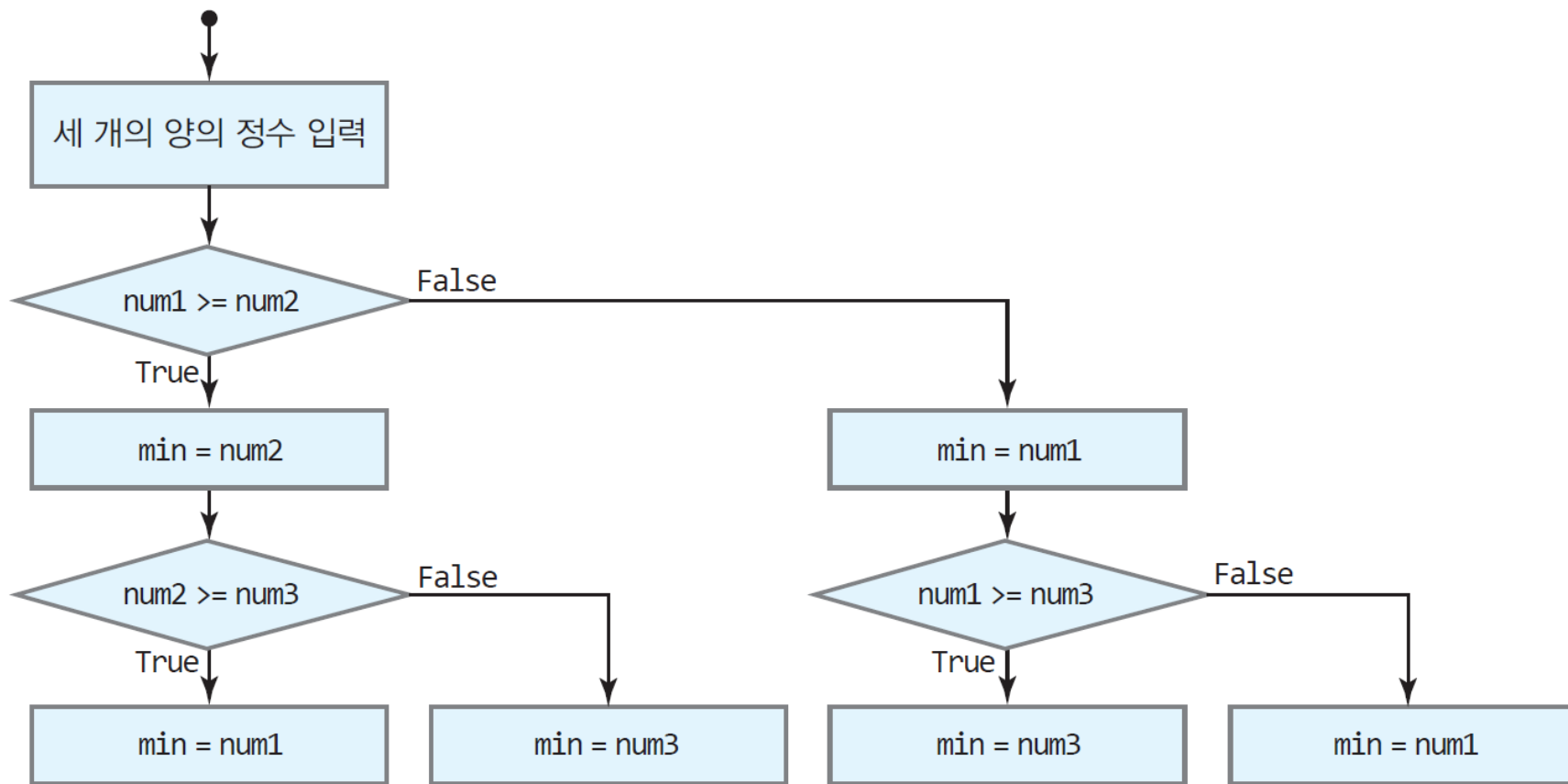


```
print("'사랑해'라는 문장을 다른 나라 언어로 번역하는 프로그램이다.")
luv = str(input("다른 나라 언어로 입력하세요: "))

if luv == 'I love you':
    print("영어 입니다.")
elif luv == 'aishiteru':
    print("일본어 입니다.")
elif luv == 'wo ai ni':
    print("중국어 입니다.")
elif luv == 'ti amo':
    print("이탈리아어 입니다.")
elif luv == 'te quiero':
    print("스페인어 입니다.")
elif luv == 'ich liebe dich':
    print("독일어 입니다.")
else:
    print("잘 모르겠습니다.")
```

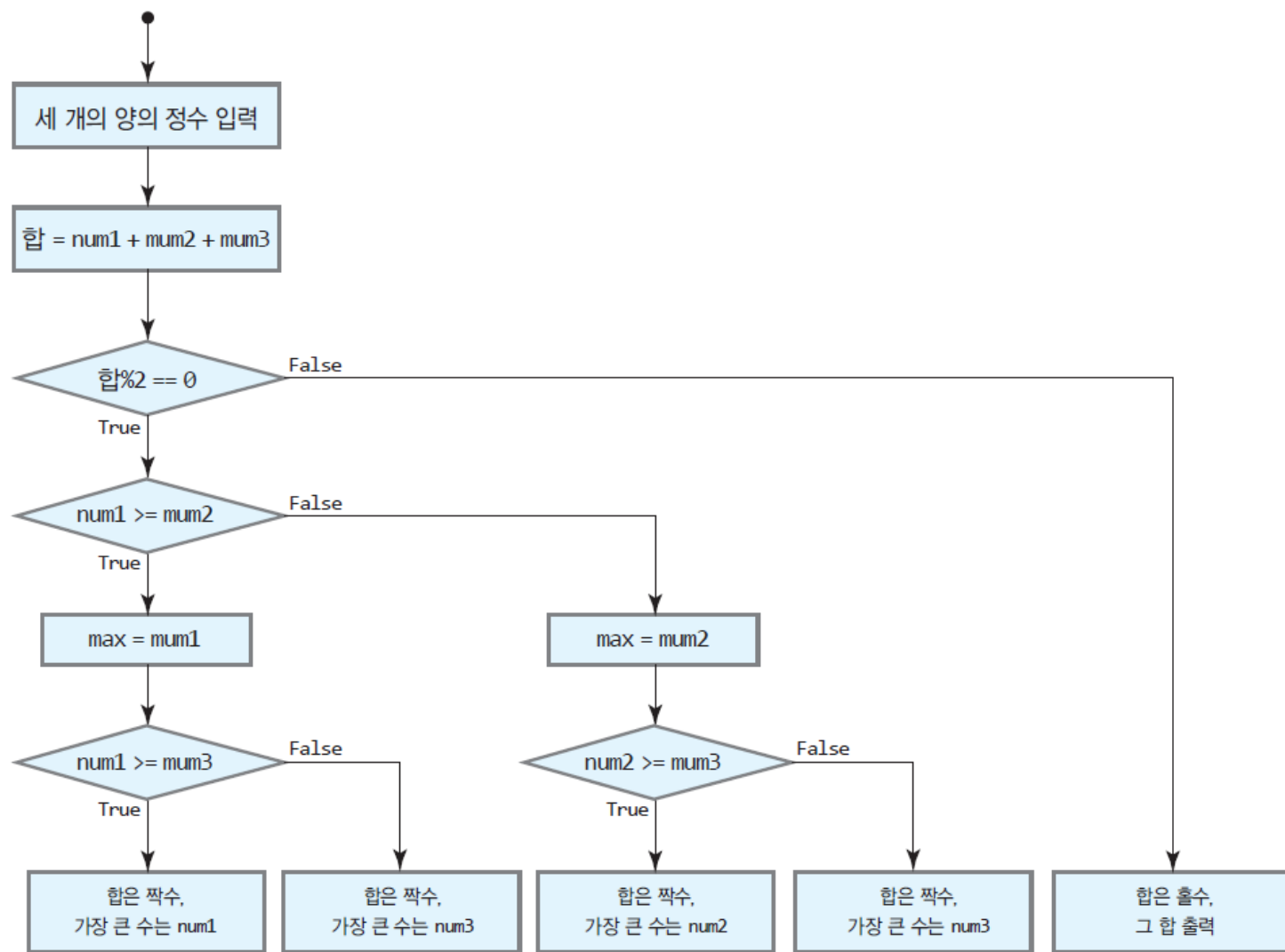
! 요구사항 !

세 개의 양의 정수를 입력 받아 가장 작은 수를 출력하는 프로그램을 작성해보자.



! 요구사항 !

세 개의 양의 정수를 입력 받아 그 합이 짝수이면 가장 큰 수를 출력하고, 홀수이면 그냥 그 합을 출력하는 프로그램을 만들어보자.



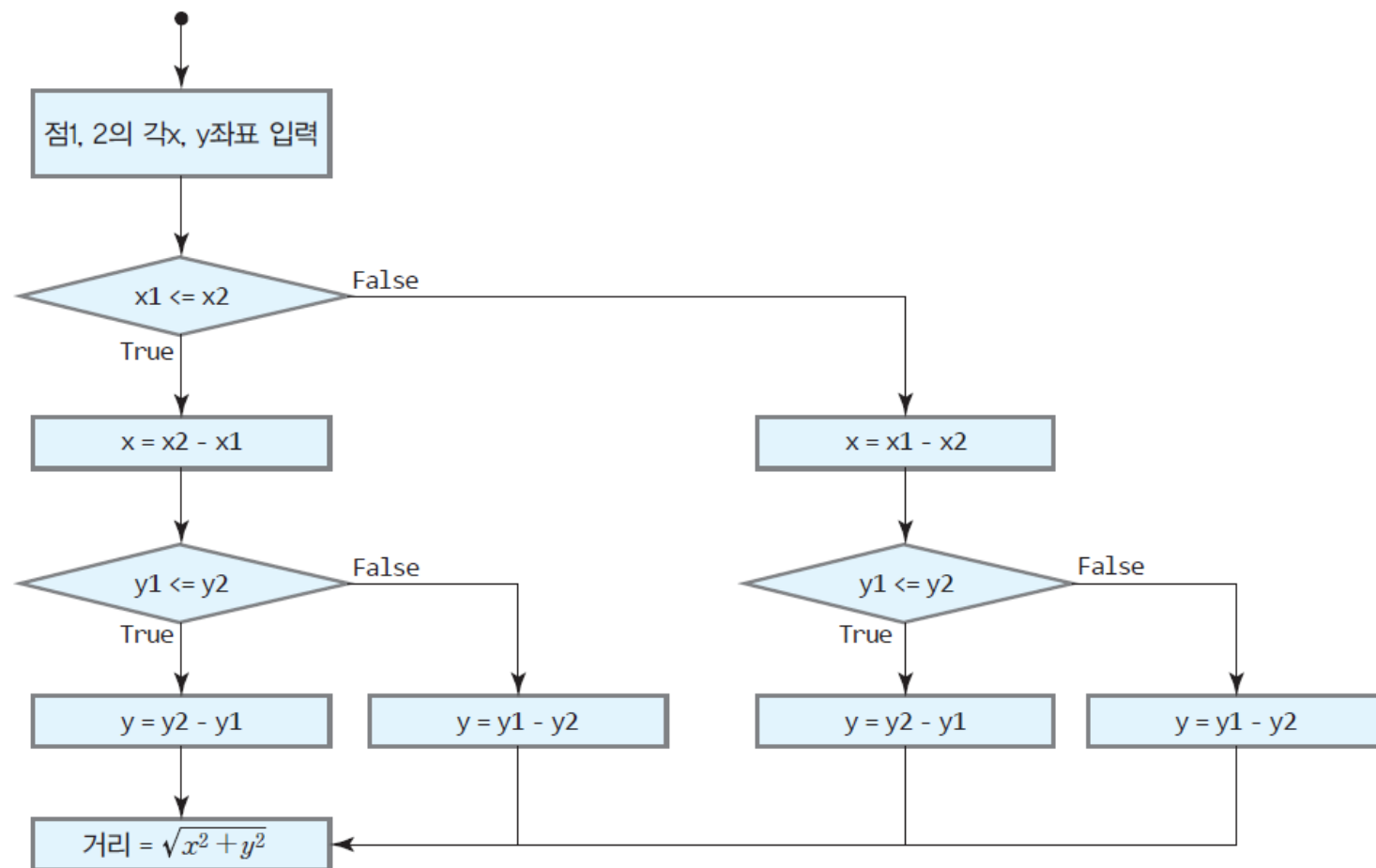
```
print("세 개의 양의 정수를 입력하시오: ")
num1 = int(input())
num2 = int(input())
num3 = int(input())

num_sum = num1 + num2 + num3
if num_sum%2 == 0:
    if num1 >= num2 :
        max_num = num1
        if num1 >= num3:
            max_num = num1
            print("세 수의 합은 짝수이고, 가장 큰 수는 ", max_num, "이다.")
        else :
            max_num = num3
            print("세 수의 합은 짝수이고, 가장 큰 수는 ", max_num, "이다.")
    else :
        max_num = num2
        if num2 >= num3:
            max_num = num2
            print("세 수의 합은 짝수이고, 가장 큰 수는 ", max_num, "이다.")
        else:
            max_num = num3
            print("세 수의 합은 짝수이고, 가장 큰 수는 ", max_num, "이다.")
else:
    print(" 세 수의 합은 홀수이고, 그 합은 ", num_sum, "이다.")
```

! 요구사항 !

두 점 사이의 거리를 구하려고 한다. 다음 요구사항을 만족시키는 프로그램을 만들어 보자.

- 두 점의 x, y좌표를 각각 입력 받는다.
- 두 점 사이의 거리를 구하는 공식은 $(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2$ 이다.
- ($x_1 > x_2, y_1 > y_2$ 라고 가정) / $\sqrt{\quad}$ 는 $(\sim)^{0.5}$ 로 표현한다.



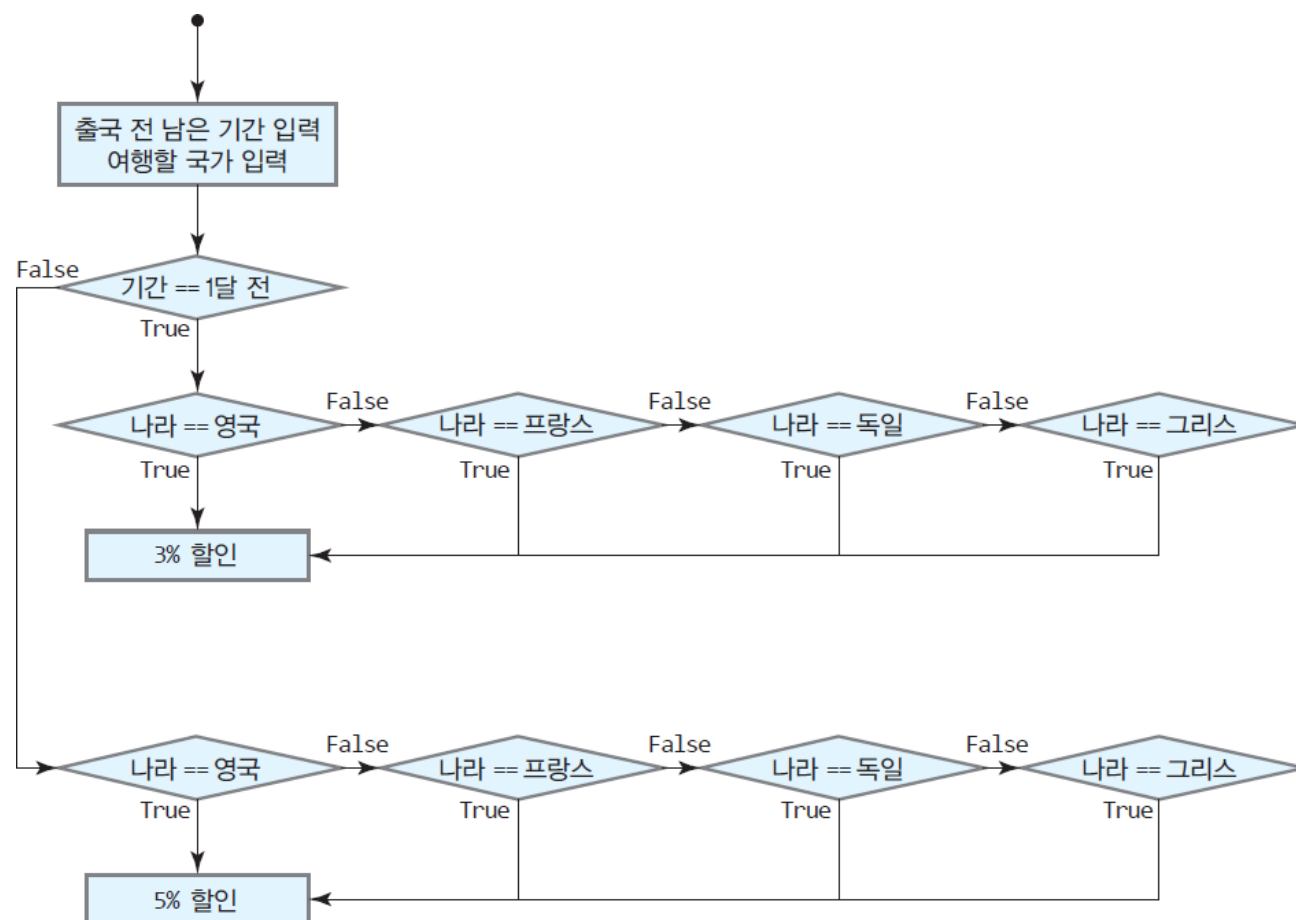
```
print("두 점사이의 거리 구하기")
print("점1의 x, y좌표 입력: ")
dot1_x = int(input())
dot1_y = int(input())
print("점2의 x, y좌표 입력: ")
dot2_x = int(input())
dot2_y = int(input())

if dot1_x <= dot2_x:
    x=dot2_x - dot1_x
    if dot1_y <= dot2_y:
        y=dot2_y - dot1_y
        distance = (x**2+y**2)**0.5
    else:
        y=dot1_y - dot2_y
        distance = (x**2+y**2)**0.5
else:
    x=dot1_x - dot2_x
    if dot1_y <= dot2_y:
        y=dot2_y - dot1_y
        distance = (x**2+y**2)**0.5
    else:
        y=dot1_y - dot2_y
        distance = (x**2+y**2)**0.5
print("(" ,dot1_x, ",", dot1_y, ")과 (" ,dot2_x, ",", dot2_y, ")사이의 거리는 " ,distance, "이다.")
```

I 요구사항 I

한 항공사에서 제시한 유럽 4개국 편도 비행기 표 가격이다. 출국 1달 전에 예약하면 3%를, 1달 반 전에 예약하면 5%를 할인해준다. 각 국가별 정가는 영국 70만 원, 프랑스 67만 원, 독일 63만 원, 그리스 60만 원이다.

수미가 이번 여름에 프랑스로 여행을 가려고 한다. 출국 1달 반 전인 지금, 수미의 편도 비행기 표 가격을 알아볼 수 있는 프로그램을 만들어보자.




```
print("***유럽 여행 비행기 표 가격(편도)***")
print("* 여행 일정: ")
print("출국 1. 1달 전: 3%, 2. 1달반 전: 5% 할인해 드립니다.")
print("* 여행 국가: ")
print("1. 영국 2. 프랑스 3. 독일 4. 그리스")
remain_period = int(input("남은 기간을 입력하세요: "))
country = int(input("여행 할 국가를 입력하세요: "))
if remain_period == 1:
    if country == 1:
        print("영국 비행기 표 가격은 3%할인되어서 67만 9천원입니다.")
    elif country == 2:
        print("프랑스 비행기 표 가격은 3%할인되어서 64만 2백원입니다.")
    elif country == 3:
        print("독일 비행기 표 가격은 3%할인되어서 61만 천 백원입니다.")
    elif country == 4:
        print("그리 비행기 표 가격은 3%할인되어서 58만 2천원입니다.")
else:
    if country == 1:
        print("영국 비행기 표 가격은 5%할인되어서 66만 5원입니다.")
    elif country == 2:
        print("프랑스 비행기 표 가격은 3%할인되어서 62만 7천원입니다.")
    elif country == 3:
        print("독일 비행기 표 가격은 3%할인되어서 59만 8천 5백원입니다.")
    elif country == 4:
        print("그리스 비행기 표 가격은 3%할인되어서 57만원입니다.")
```