

## 4. 선택 구조

---

# 주요 내용

---

- 홀수, 짝수 판별하기
- 양수, 음수의 구별
- 대, 소 구분하기
- 성적에 따른 학점 부여하기
- 직각 삼각형 판별하기
- 이차 방정식의 근 구하기

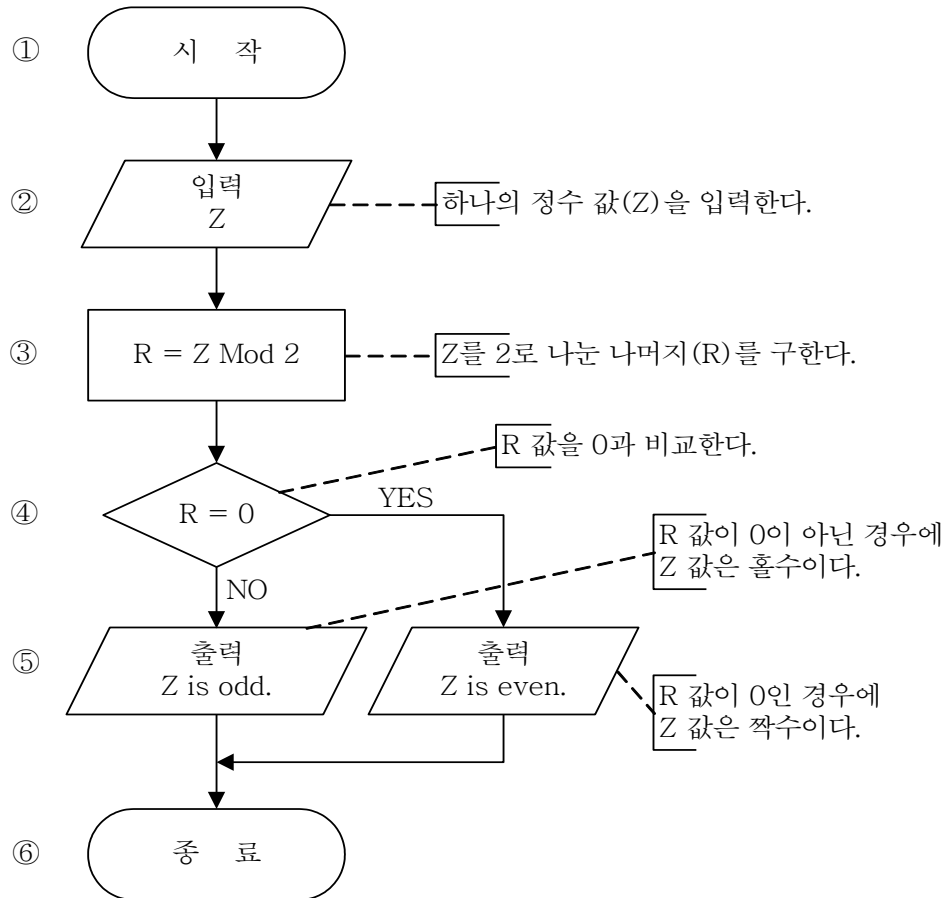
---

# 선택 구조란?

---

- 어떠한 조건을 검사하여 그 검사의 결과에 따라 처리 내용을 선택적으로 수행하는 것
- 조건의 결과에 따른 순서도의 흐름 변경 발생

# 홀수, 짝수 판별하기



---

# 홀수, 짝수 판별하기

---

□ 순서도 기호 ④에서 나머지가 0인지 1인지를 비교하는 연산이 필요

● 나눗셈의 결과로 나오는 나머지의 값이 0 아니면 1의 두 가지 값만 존재하므로 나머지가 0인지 아닌지 또는 나머지가 1인지 아닌지 만을 비교

□ ④에서 R값이 1과 같은지 아닌지를 비교하는 경우에는 ⑤의 출력 내용이 서로 바뀌어야 함

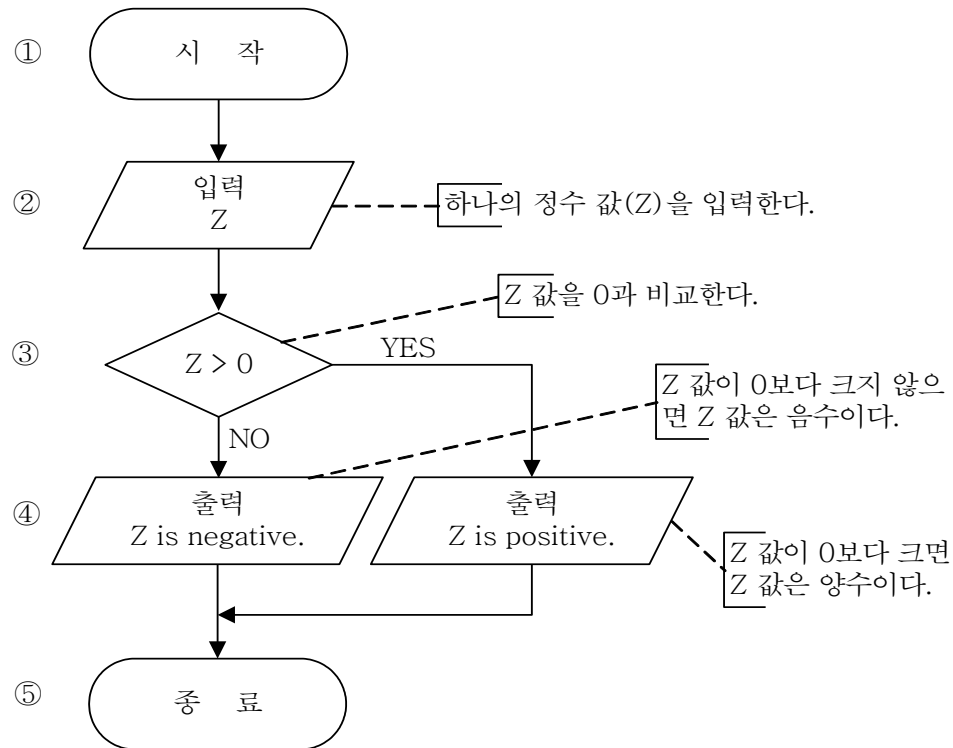
---

# 양수, 음수의 구별

---

- 입력된 수를 0과 비교하는 연산이 필요
- 입력된 수가 0보다 크면 양수이고, 작으면 음수

# 양수, 음수 판별하기 - 1



---

# 양수, 음수 판별하기 - 1

---

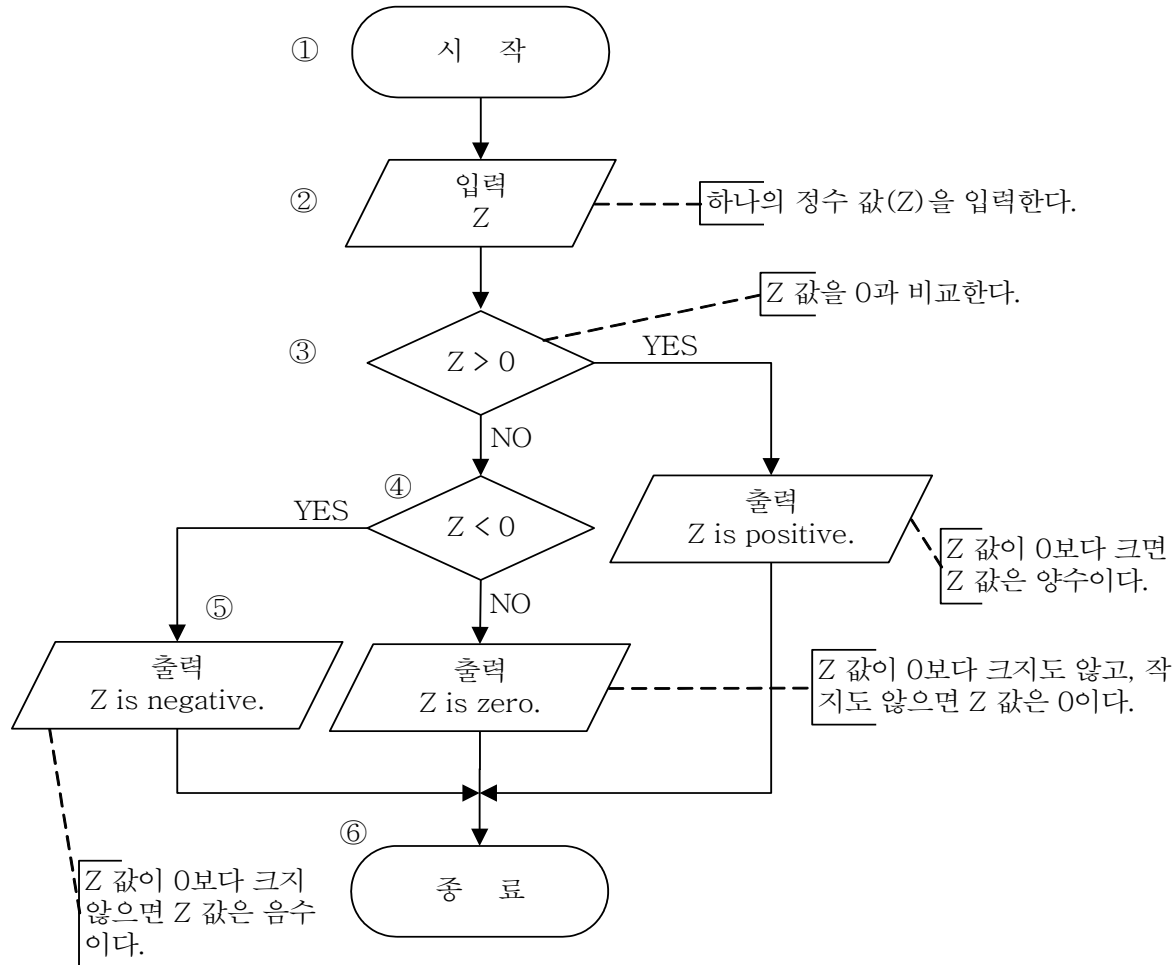
□ 예외적인 경우 발생 가능

□ 입력된  $Z$  값이 0과 같은 경우

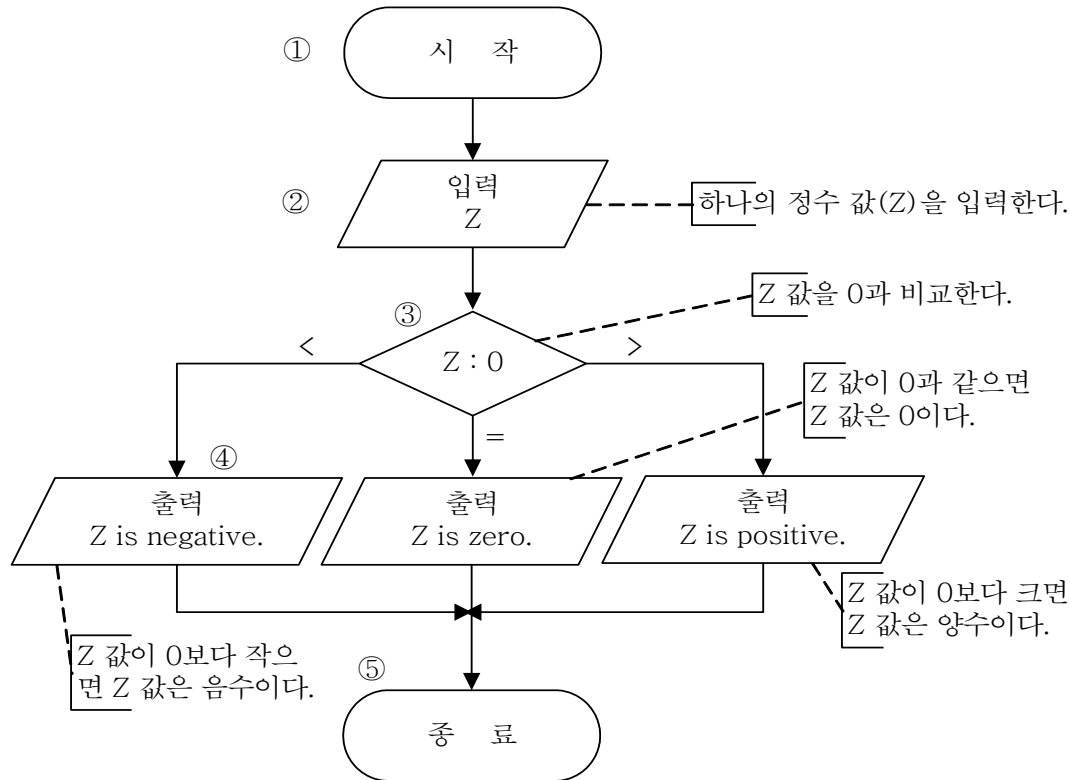
◎ 이 경우에  $Z$ 의 값은 양수도 음수도 아닌 0 그 자체



# 양수, 음수 판별하기 - 2



# 양수, 음수, 0 판별하기



---

# 음수를 양수로 변환하기

---

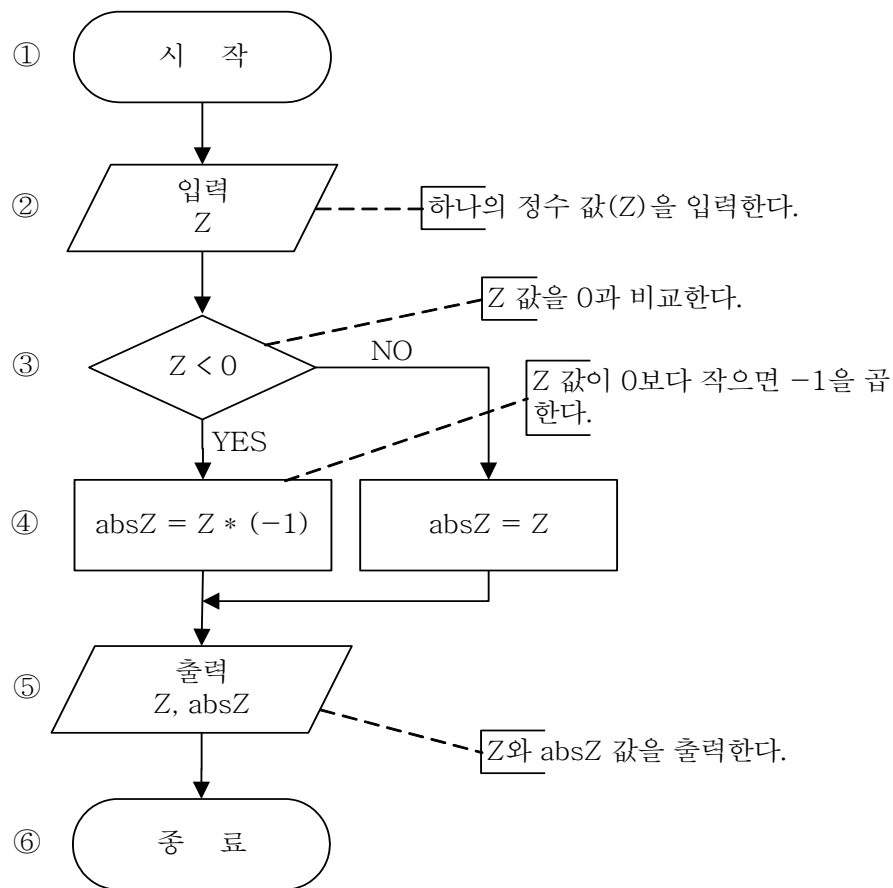
## □ 입력된 정수 값의 절대값을 구하는 문제

- 입력된 정수 값이 0보다 크거나 같으면 입력된 수 자체를 출력
- 그렇지 않으면 부호를 바꾸어 출력

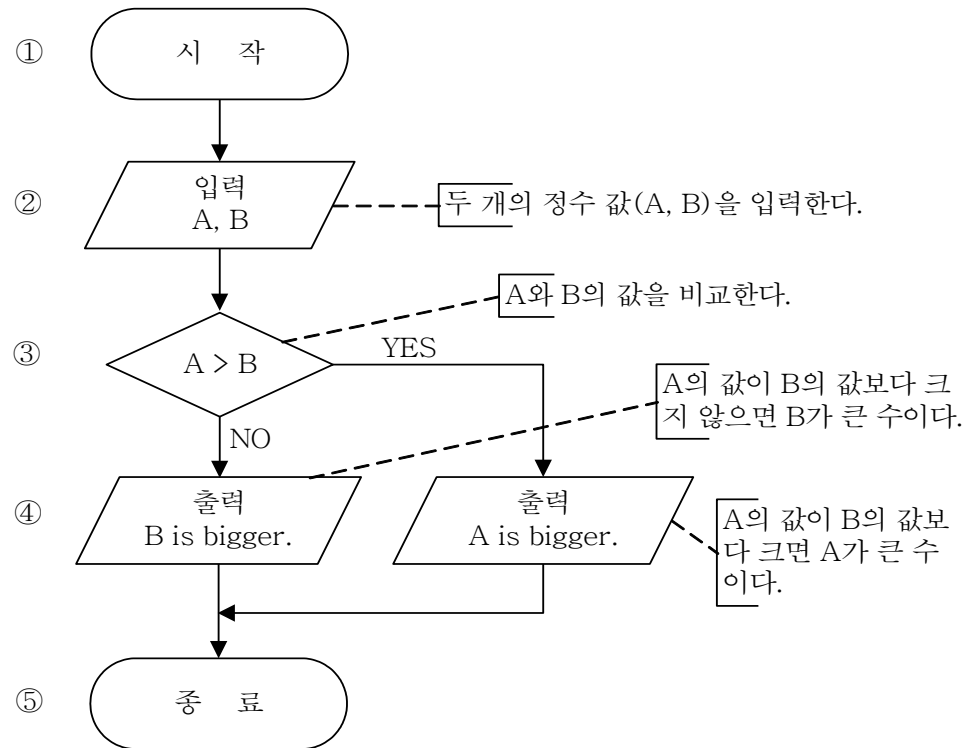
## □ 입력된 수가 음수이면 부호를 바꾸어 양수 값으로 변환하여 출력

- 부호를 바꾸기 위하여 입력된 수에  $-1$ 을 곱함

# 절대값 구하기



# 두 수의 크기 판별하기 - 1



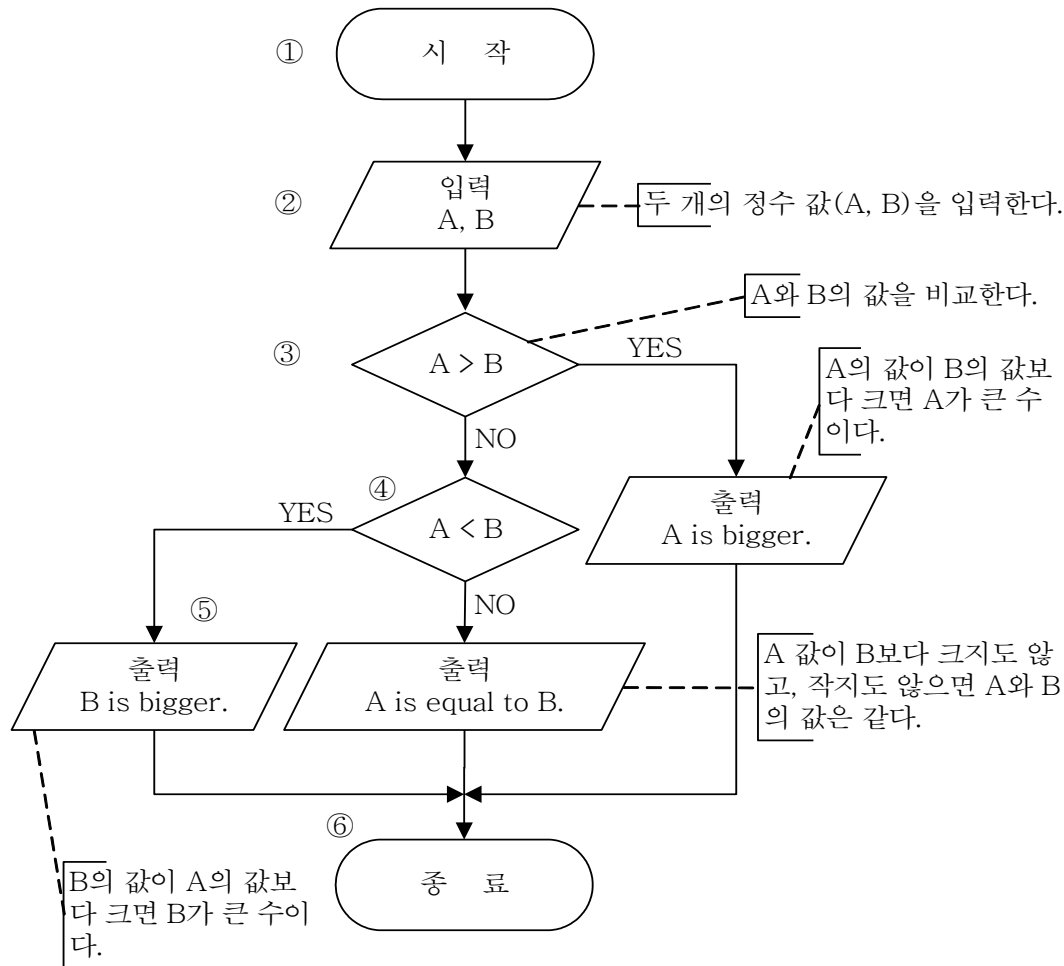
---

# 두 수의 크기 판별하기 - 1

---

- 예외적인 경우 발생 가능
- ③의 결과에서 A의 값과 B의 값이 같은 경우
  - 이 경우에 B가 큰 수로 판별되는 문제

# 두 수의 크기 판별하기 - 2



---

# 다중 선택 구조

---

□ 조건의 판단에 대한 결과가 세 가지 이상인 경우

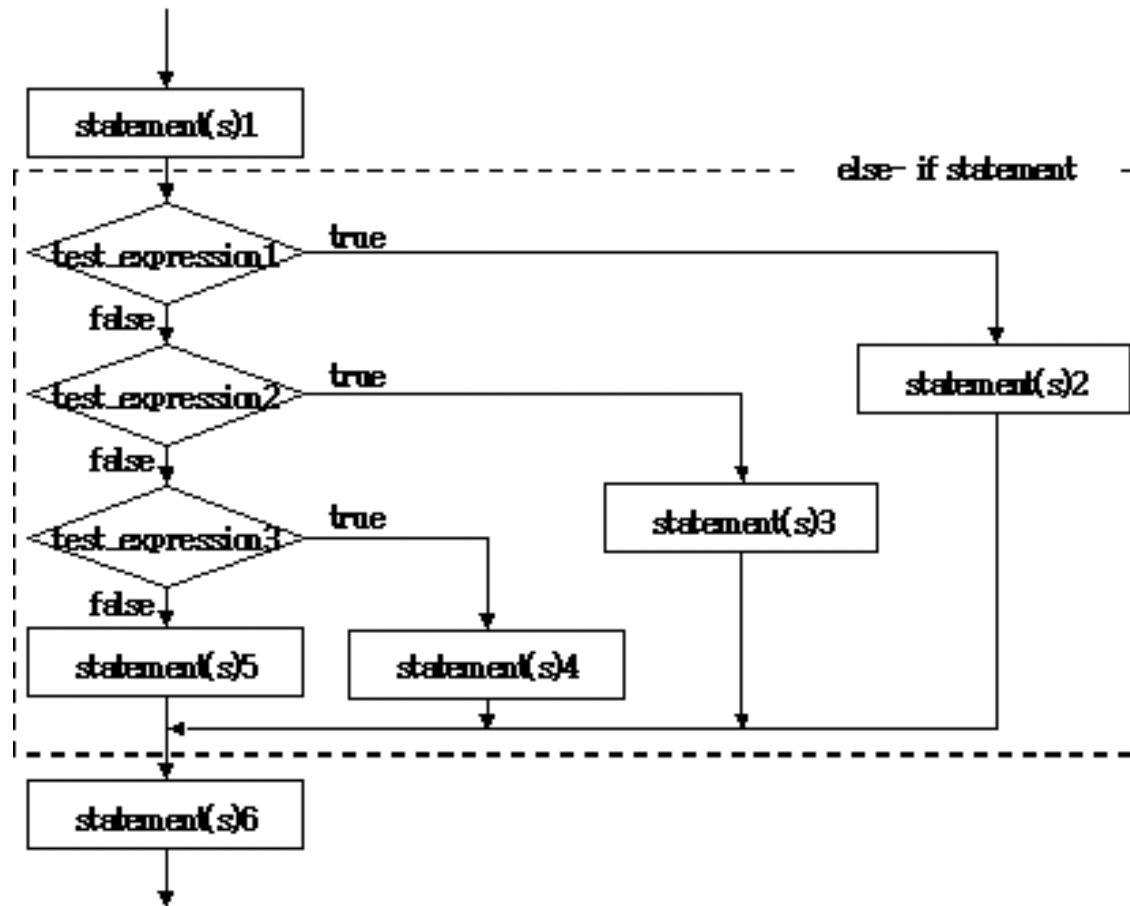
□ 해결 방법

◎ 복수 개의 선택 기호 사용

◎ 다중 분기 구조 사용



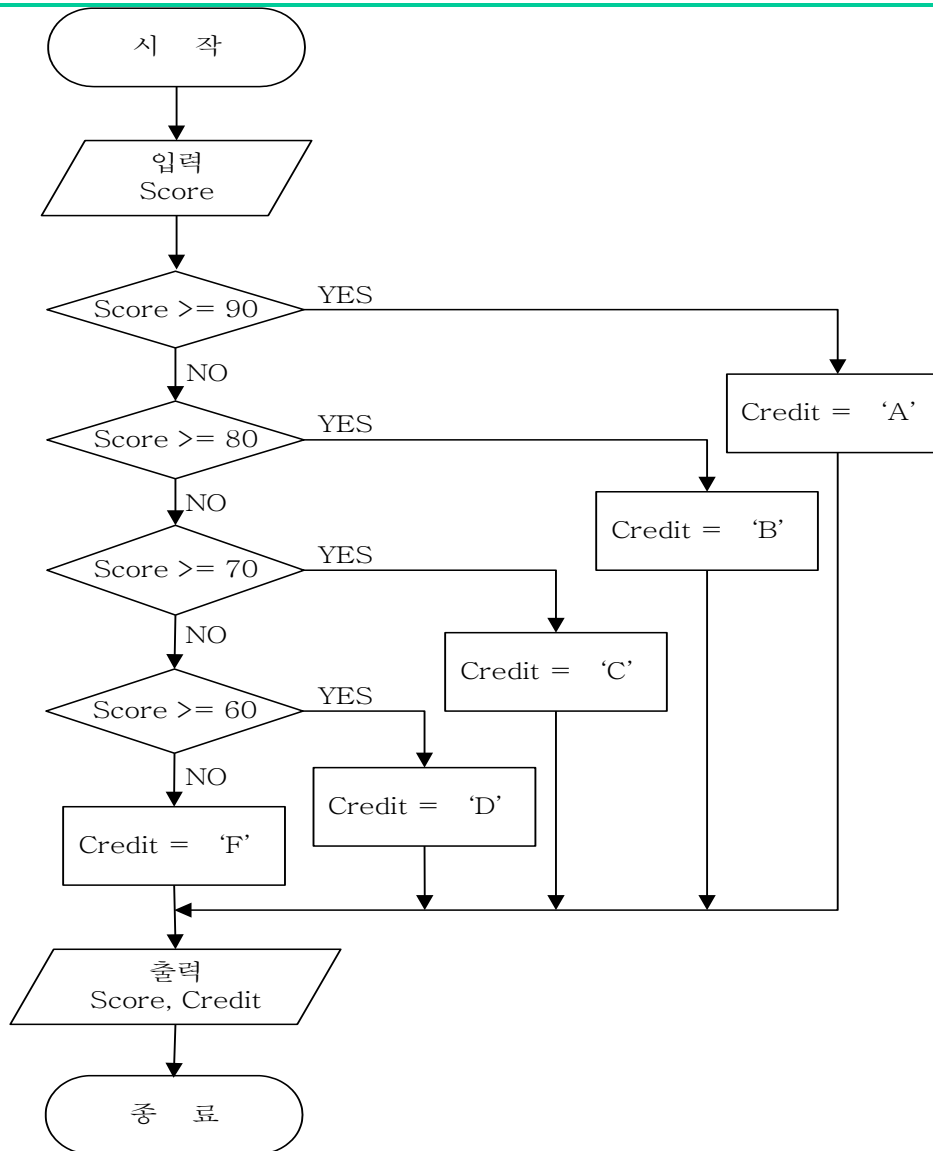
# 복수 개의 선택 구조 사용 예



# 성적에 따른 학점 부여 원칙

성적	학점
90 ~ 100	A
80 ~ 89	B
70 ~ 79	C
60 ~ 69	D
0 ~ 50	F

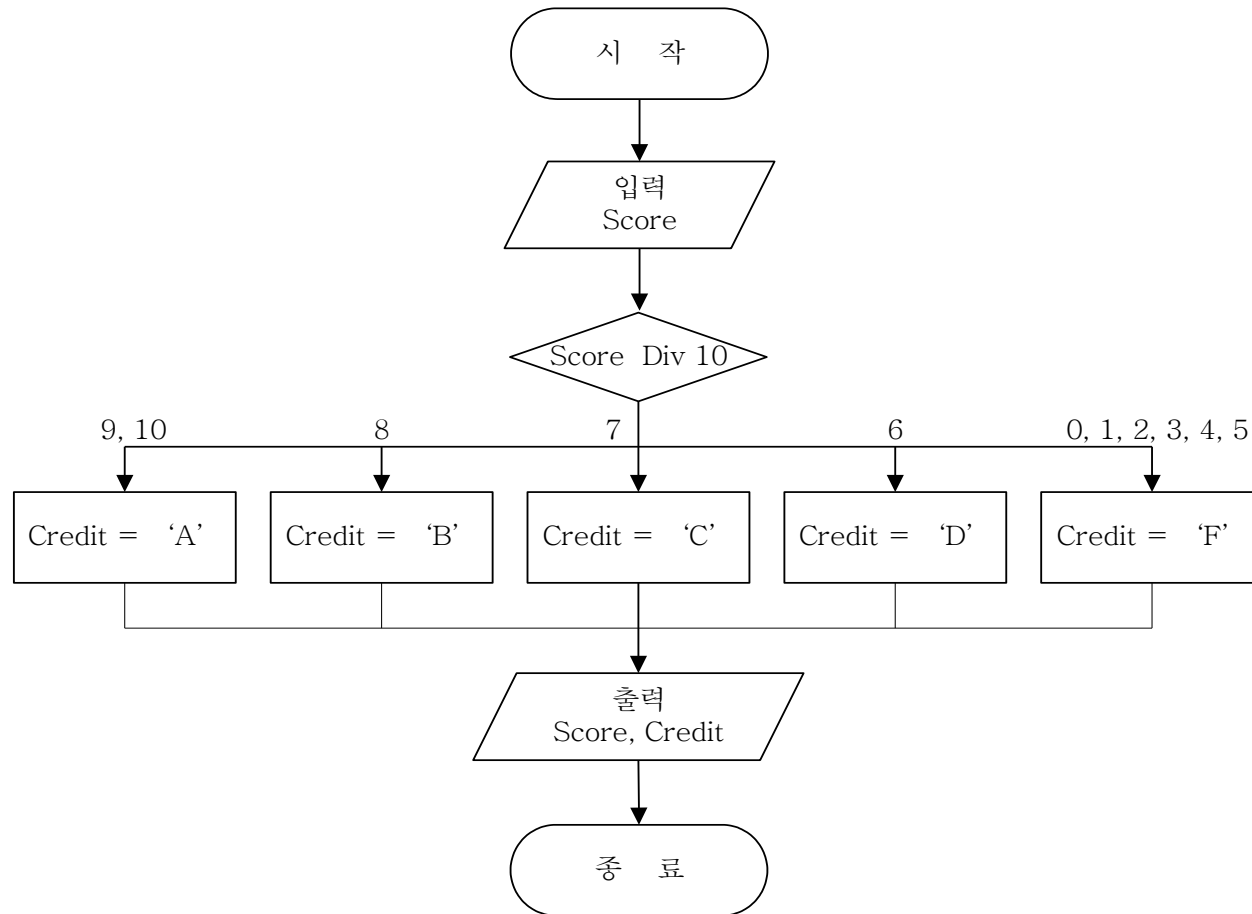
# 성적에 따른 학점 부여하기 - 1



# 다중 분기 사용을 위한 학점 부여 원칙

성적	성적 Div 10	학점
90 ~ 100	9, 10	A
80 ~ 89	8	B
70 ~ 79	7	C
60 ~ 69	6	D
0 ~ 50	0, 1, 2, 3, 4, 5	F

# 성적에 따른 학점 부여하기 - 2



---

# 직각 삼각형 판별하기

---

□ 세 변의 길이(A, B, C)를 입력받아서 이 삼각형이 직각 삼각형인지 아닌지를 판별하는 문제

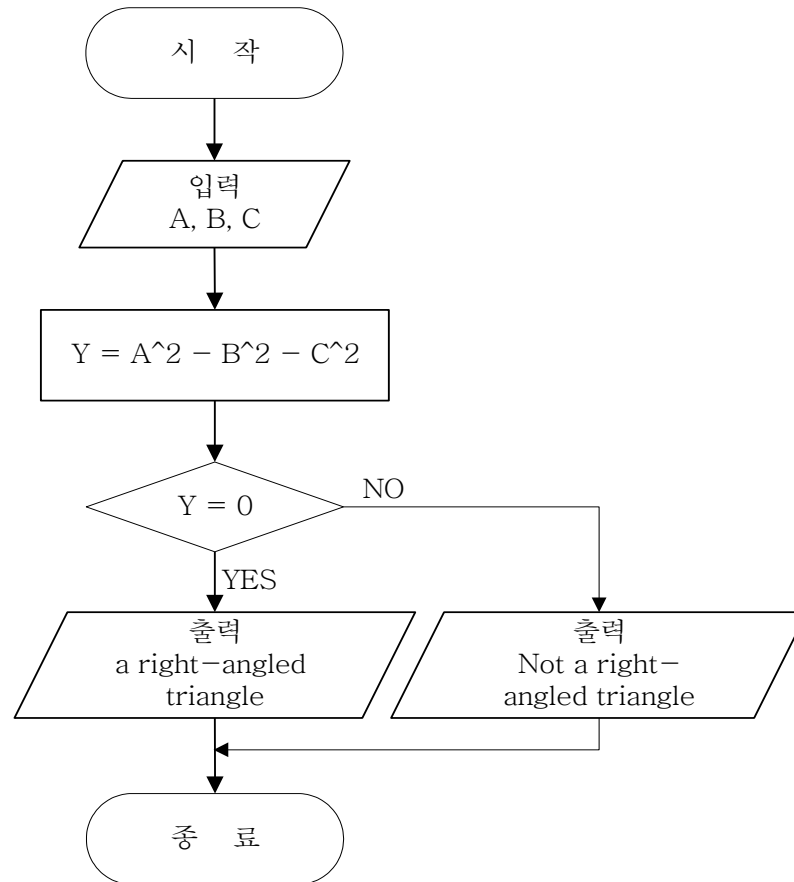
◎ A는 삼각형의 빗변, B와 C는 각각 밑변과 높이

□ 피타고라스 정리 이용

◎  $A^2 = B^2 + C^2$

◎  $A^2 - B^2 - C^2 = 0$

# 직각 삼각형 판별하기



---

# 이차 방정식의 근 구하기

---

□  $ax^2 + bx + c = 0 \ (a \neq 0)$

□ 3가지 형태의 근

- ⊙ 실근(real roots)
- ⊙ 중근(multiple root)
- ⊙ 허근(imaginary roots)

□ 판별식(discriminant)

- ⊙  $D = b^2 - 4ac$
- ⊙  $D$ 의 값이 양수이면 실근
- ⊙  $D$ 의 값이 음수이면 허근
- ⊙  $D$ 의 값이 0이면 중근



# 이차 방정식의 근의 종류 판별하기

