

## [4장 실습1]: 산술 연산자

※ 모든 프로그램에서 의미 있는 변수명을 사용해야 한다.

Q1. 화씨 온도(F)를 입력받아 섭씨 온도(C)로 변환해서 출력하는 프로그램을 작성하시오(4장 연습문제 5번).

$$\text{섭씨온도} = \frac{5}{9} \times (\text{화씨온도} - 32)$$

- 입력: 화씨 온도(실수)
- 출력: 섭씨 온도

Q2. 질량과 속력을 실수로 입력받아 운동 에너지를 구하는 프로그램을 작성하시오. 질량은 kg 단위, 속력은 m/s단위로 입력 받는다(4장 연습문제 1번).

$$\text{운동 에너지} = \frac{1}{2} \times \text{질량} \times (\text{속력})^2$$

- 입력: 질량, 속력(모두 실수)
- 출력: 운동 에너지

Q3. 실행 예를 참고하여 1) 시간, 분, 초를 입력받아서 초로 환산하고, 2) 초를 입력받아 시간, 분, 초로 환산하는 프로그램(4장 연습문제 8번 응용)을 작성하시오.

- 입력: 1) 시간, 분, 초(모두 정수)  
2) 전체 초(정수)
- 출력: 1) 전체 초  
2) 시간, 분, 초

<요구사항> 다음의 기호상수를 사용할 것  
**#define SEC\_PER\_HOUR 3600**  
**#define SEC\_PER\_MIN 60**

<실행 예>

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
시간을 차례로 입력하세요(시,분,초) : 2 10 47
2시간 10분 47초는 총 7847초입니다.

-----
환산할 초를 입력하세요 : 3989
3989초는 1시간 6분 29초입니다.

계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
시간을 차례로 입력하세요(시,분,초) : 7 1 55
7시간 1분 55초는 총 25315초입니다.

-----
환산할 초를 입력하세요 : 25315
25315초는 7시간 1분 55초입니다.

계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

## [4장 실습2]: 헬멧의 표면적과 체적 계산

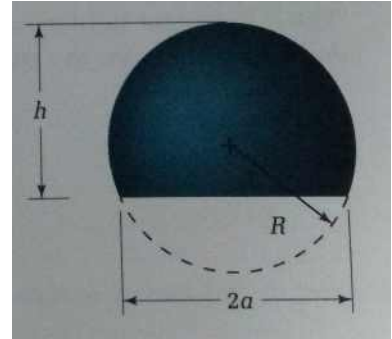
헬멧의 체적(volume)과 표면적(surface area)을 구하는 프로그램을 작성해보자.

헬멧의 표면적과 체적은 헬멧의 높이( $h$ )와 base 반지름( $a$ )를 입력으로 받아 다음의 공식에 의해 계산된다.

$$\text{체적}(V) = \frac{\pi}{6}h(3a^2 + h^2)$$

$$\text{표면적} = 2\pi\left(\frac{h}{3} + \frac{V}{\pi h^2}\right)h$$

- 입력: 헬멧의 높이와 base 반지름(모두 정수)
- 출력: 헬멧의 표면적과 체적



### <프로그램 요구사항>

- 1)  $\pi$  값은 3.14159265를 사용하며, **#define**문을 이용하여 기호상수로 정의한다.
- 2) 입력 데이터 값인 헬멧의 높이와 base 반지름은 **int** 형이다.
- 3) 정수 나눗셈이 되지 않는지 주의해야 하며, 실행 예와 같이 정확한 계산 결과를 출력해야 한다.

### <실행 예>

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
헬멧의 높이: 1
base 반지름 입력: 1
헬멧의 체적: 2.094395
헬멧의 표면적 : 6.283185
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
헬멧의 높이: 12
base 반지름 입력: 20
헬멧의 체적: 8444.601043
헬멧의 표면적 : 1709.026402
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```