

# 대학수학

03

# 백분율의 사용

- 공통된 표준을 위해 사용되는 백분율
- 공학에서뿐만 아니라 상업적인 생활의 양상에서도 매우 흔히 사용
- 백분율 사용의 예
  - 상점에서 운동화 한 켤레의 비용이 60000원인데, 20% 할인하여 판매한다고 광고한다. 얼마를 지불하면 되는가?
  - 연봉 2000만원에서 2.5%의 임금 상승을 받는다. 다음 해에 소비해야 할 추가 금액은 얼마인가?
- 백분율은 분모가 100인 분수  
예) 분수  $\frac{40}{100} = 40\%$ , '40 퍼센트'

# 테스트

---

# 비율과 비례

## ● 비율

- 어떤 양들을 비교하는 방법
- 하나의 양이 다른 양에 비해 얼마나 큰지 보여준다.

예) 페인트와 모래, 시멘트의 혼합 또는 자동차 앞 유리 세척액

## ● 비례의 종류

- 정비례 : 어떤 두 양이 동일한 비율로 증가하거나 감소하는 경우
- 반비례 : 어떤 양이 특정 비율로 증가함에 따라 다른 양이 동일한 비율로 감소하는 경우

예) 일에 걸리는 시간과 팀원 수의 관계

# 비율의 표현

- **표현방법**

- 일반적으로 수들의 비율은 콜론 기호(:)로 분리되어 표현

예) 2와 7의 비율 = 2:7, '2 대 7'로 읽음

- **실제적인 예**

- 자동차 앞 유리 세척액 1단위에 물 6단위를 혼합한다. 즉 세척액 대 물의 비율은 1:6이다.
- 빨간색 페인트 3통을 흰색 페인트 1통에 혼합한다. 즉 빨간색 페인트 대 흰색 페인트의 비율은 3:1이다.

# 정비례와 법칙

- 정비례 : 두 양이 동일한 비율로 증가하거나 감소하는 관계
- 공학에서 사용하는 정비례와 관련된 세 가지 법칙
  - 후크의 법칙 : 소재의 탄성한계 내에서 생성된 인장력  $\varepsilon$  은 압축력  $\sigma$  에 정비례하는 것, 즉  $\varepsilon \propto \sigma$  임을 말한다(여기서  $\propto$  는 정비례를 의미한다).
  - 샤를의 법칙 : 압력이 일정할 때 기체의 부피  $V$  는 열역학적 온도  $T$  에 정비례하는 것, 즉  $V \propto T$  임을 말한다.
  - 옴의 법칙 : 고정된 저항을 흐르는 전류  $I$  는 공급 전압  $V$  에 정비례하는 것, 즉  $I \propto V$  임을 말한다.

## 반비례의 정의

- 반비례 : 어느 한 값이 증가하면 다른 값은 감소하고, 두 값의 곱이 항상 동일한 것

예) 여행시간은 여행속도에 반비례,

시간당 30m인 여행이 20분 안에 완료된다면,

시간당 60m인 여행은 10분 안에 완료

$$(30 \times 20 = 60 \times 10)$$

# 테스트

---