

학습목표

- ◆ 분수의 곱셈의 계산 원리를 이해하고, 그 계산을 할 수 있다.

학습정리

◆ 분수와 자연수의 곱셈

(1) (진분수) × (자연수)

- 방법1: 분자에 자연수를 곱한 뒤 약분한다. 예 $\frac{2}{9} \times 12 = \frac{24}{9} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$

- 방법2: 분모와 자연수를 약분한 뒤 분자에 자연수를 곱한다.

$$\text{예 } \frac{2}{9} \times 12 = \frac{2}{3} \times 4 = \frac{2 \times 4}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

(2) (대분수) × (자연수)

- 방법1: 대분수를 가분수로 고친 뒤 분수와 자연수를 곱한다.

$$\text{예 } 1\frac{1}{6} \times 8 = \frac{7}{6} \times 8 = \frac{7}{3} \times 4 = \frac{7 \times 4}{3} = \frac{28}{3} = 9\frac{1}{3}$$

- 방법2: 대분수의 자연수 부분과 분수 부분에 각각 자연수를 곱해 더한다.

$$\text{예 } 1\frac{1}{6} \times 8 = (1 \times 8) + \left(\frac{1}{6} \times 8\right) = 8 + \left(\frac{1}{3} \times 4\right) = 8 + \frac{4}{3} = 8 + 1\frac{1}{3} = 9\frac{1}{3}$$

◆ 분수끼리의 곱셈

(1) (진분수) × (진분수)

- 방법1: 분모는 분모끼리, 분자는 분자끼리 곱하는 과정에서 약분한다.

- 방법2: 계산하기 전에 약분한 다음 분모는 분모끼리, 분자는 분자끼리 곱한다.

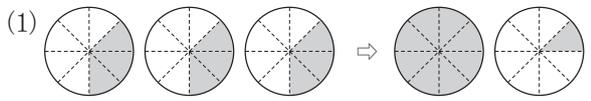
$$\text{예 } \frac{3}{8} \times \frac{5}{6} = \frac{1}{8} \times \frac{5}{2} = \frac{1 \times 5}{8 \times 2} = \frac{5}{16}$$

(2) (대분수) × (대분수)

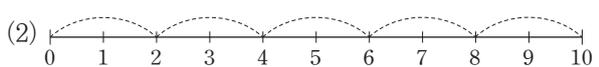
- 대분수를 가분수로 고친 뒤 약분하여 분모는 분모끼리, 분자는 분자끼리 곱하여 계산한다.

$$\text{예 } 3\frac{3}{5} \times 2\frac{1}{4} = \frac{18}{5} \times \frac{9}{4} = \frac{9}{5} \times \frac{9}{2} = \frac{9 \times 9}{5 \times 2} = \frac{81}{10} = 8\frac{1}{10}$$

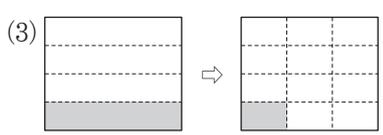
1 그림을 보고, □ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



$$\frac{3}{8} \times 3 = \frac{\square}{8} = \square \frac{\square}{8}$$



$$10 \times \frac{2}{5} = \square$$



$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{\square}{12}$$

2 □ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$(1) \frac{3}{4} \times 6 = \frac{3 \times 6}{4} = \frac{18}{\square} = \frac{\square}{2} = \square \frac{\square}{2}$$

$$(2) 9 \times \frac{2}{15} = \frac{9 \times 2}{\square} = \frac{\square}{5} = 1 \frac{\square}{5}$$

3 □ 안에 알맞은 수를 옮기시오.

$$10 \times 1 \frac{3}{8} = \square \frac{\square}{\square}$$

- | | | | | | | |
|---|----|---|---|----|---|----|
| 1 | 10 | 3 | 5 | 11 | 4 | 13 |
|---|----|---|---|----|---|----|

4 □ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$(1) \frac{4}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{4 \times 3}{5 \times 8} = \frac{\square}{10}$$

$$(2) 1 \frac{2}{5} \times 1 \frac{2}{7} = \frac{7}{5} \times \frac{9}{7} = \frac{7 \times 9}{5 \times 7} = \frac{\square}{5} = 1 \frac{\square}{5}$$

5 다음 분수의 곱셈 값을 선으로 연결하시오.

(1) $\frac{2}{7} \times 15$	$\frac{3}{4}$
(2) $6 \times 2 \frac{7}{12}$	$4 \frac{2}{7}$
(3) $\frac{6}{7} \times \frac{7}{8}$	$2 \frac{2}{7}$
(4) $1 \frac{1}{3} \times 1 \frac{5}{7}$	$15 \frac{1}{2}$

6 한 장의 넓이가 $1 \frac{1}{2} \text{cm}^2$ 인 정사각형 모양의 타일을 겹치지 않고 8장을 붙였다. 타일이 붙어 있는 부분의 넓이를 구하시오.

- ① $8 \frac{1}{2} \text{cm}^2$ ② 12cm^2 ③ $12 \frac{1}{2} \text{cm}^2$
 ④ 14cm^2 ⑤ $14 \frac{1}{2} \text{cm}^2$

1 A텔레콤 회사의 스마트폰 가입자 수는 900만 명입니다. 경쟁회사 B텔레콤 회사의 스마트폰 가입자 수는 A텔레콤 회사의 $1\frac{5}{9}$ 배이고, C텔레콤 회사의 스마트폰 가입자 수는 A텔레콤 회사의 $\frac{2}{3}$ 배입니다. 3개 회사의 스마트폰 가입자 수는 총 몇 명인가?

(1) 이 문제에서 구하고자 하는 것은?

- ① A텔레콤 회사의 스마트폰 가입자 수
- ② B텔레콤 회사의 스마트폰 가입자 수
- ③ C텔레콤 회사의 스마트폰 가입자 수
- ④ 3개 회사의 스마트폰 가입자 수

(2) 이 문제를 해결하기 위해 반드시 필요한 조건을 모두 고르면?

- ① A텔레콤 회사의 스마트폰 가입자 수는 900만 명이다.
- ② B텔레콤 회사는 A텔레콤 회사의 경쟁 회사이다.
- ③ B텔레콤 회사의 스마트폰 가입자 수는 A텔레콤 회사의 $1\frac{5}{9}$ 배이다.
- ④ C텔레콤 회사의 스마트폰 가입자 수는 A텔레콤 회사의 $\frac{2}{3}$ 배이다.

(3) 이 문제를 해결하는데 가장 적절한 식은?

- ① $900 + 1\frac{5}{9} + \frac{2}{3}$
- ② $900 \times 1\frac{5}{9} + 900 \times \frac{2}{3}$
- ③ $900 - 900 \times 1\frac{5}{9} + 900 \times \frac{2}{3}$
- ④ $900 + 900 \times 1\frac{5}{9} + 900 \times \frac{2}{3}$

(4) 위의 식을 계산한 결과는?

- ① 1600만 ② 1800만
- ③ 2000만 ④ 2900만

(5) 3개 회사의 스마트폰 가입자 수는 총 몇 명인가?

- ① 1600만 명 ② 1800만 명
- ③ 2000만 명 ④ 2900만 명

2 자동차 안전기준에 관한 규칙상 1인이 차지하는 입석의 면적은 $\frac{7}{20}m^2$ 이다. 버스에 최대 입석 인원을 45명으로 하려면 입석의 면적은 최소 몇 m^2 인가?

(1) 이 문제에서 구하고자 하는 것은?

- ① 자동차 안전기준에 관한 규칙상 1인이 차지하는 입석의 면적
- ② 버스의 최대 입석 인원
- ③ 버스의 입석의 최소 면적

(2) 이 문제를 해결하는데 가장 적절한 식은?

- ① $\frac{7}{50} + 45$ ② $\frac{7}{50} - 45$
- ③ $\frac{7}{50} \times 45$ ④ $\frac{7}{50} \div 45$

(3) 입석의 최소 면적은 얼마인가?

- ① $1\frac{3}{25}m^2$ ② $6\frac{3}{10}m^2$
- ③ $44\frac{43}{50}m^2$ ④ $45\frac{7}{50}m^2$

3 A회사 'BCD-1000'은 터치식 도어록이다. 이 도어록을 작동하기 위해서는 $1\frac{1}{2}V$ 건전지 4개가 필요하다. 건전지가 모두 방전되었을 때, 임시방편으로 문을 열게 하기 위해서는 비상용 전원을 설치해야 하는데, 이는 평소 도어록을 작동하기 위한 전압의 $1\frac{1}{3}$ 배라고 한다. 비상용 전원의 전압은 얼마인가?

(1) 이 문제에서 구하고자 하는 것은?

- ① A회사의 도어록을 작동하기 위한 전압의 크기
- ② A회사의 도어록을 작동하기 위한 비상용 전원의 전압의 크기

(2) 이 문제에 가장 적절한 식은?

- ① $1\frac{1}{2} + 4$
- ② $1\frac{1}{2} \times 4$
- ③ $(1\frac{1}{2} + 4) \times 1\frac{1}{3}$
- ④ $1\frac{1}{2} \times 4 \times 1\frac{1}{3}$

(3) A회사의 도어록을 작동하기 위한 비상용 전원의 전압은 얼마인가?

- ① $5\frac{1}{2}V$ ② $6\frac{1}{3}V$
- ③ $7\frac{1}{3}V$ ④ $8V$
- ⑤ $12V$

4 시멘트 저장고의 면적 A는 다음과 같다.

$$A = \frac{4}{10} \times \frac{N}{n} (\text{m}^2)$$

N : 총 쌓을 포대 수

n : 높이로 쌓을 포대 수

1000개의 시멘트 포대를 8개 높이로 쌓으려고 할 때, 시멘트 저장고의 최소 면적은 얼마인가?

- ① 50m^2 ② $50\frac{1}{2}\text{m}^2$ ③ 55m^2
- ④ 100m^2 ⑤ $100\frac{1}{20}\text{m}^2$

5 기상청에서 발표한 보고내용에 따르면 한반도가 큰 영향권에 들게 될 태풍 B의 피해량이 지난 태풍 M의 피해량의 $1\frac{3}{10}$ 배 정도 될 것이라고 한다. 지난 태풍 M의 피해량이 200억 원이었다고 할 때, 이번 태풍 B의 피해량이 얼마인가?

- ① 130억원 ② 230억원 ③ 260억원
- ④ 280억원 ⑤ 300억원

6 건설기계의 가동률은 다음과 같다.

$$\text{가동률} = \frac{\text{실 작업시간}}{\text{총 가동시간}} \times 100$$

A 건설기계의 실 작업시간이 121시간이고, 총 가동시간이 250시간이었을 때, 가동률은 얼마인가?

- ① $33\frac{1}{3}$ ② 45 ③ 48
 ④ $48\frac{2}{5}$ ⑤ $206\frac{74}{121}$

7 다음은 감자 호박찌개의 레시피다.

재료 : 4인분 기준

감자 $\frac{2}{5}$ kg, 호박 $\frac{1}{4}$ kg,

양송이 $\frac{7}{100}$ kg, 굵은 소금 $\frac{1}{2}$ 큰 술,

물 4컵

800인분의 감자 호박찌개를 끓이려고 할 때, 감자와 호박은 각각 몇 kg이 필요한가?

- ① 감자 : 80kg, 호박 : 50kg
 ② 감자 : 50kg, 호박 : 80kg
 ③ 감자 : 60kg, 호박 : 30kg
 ④ 감자 : 40kg, 호박 : 50kg
 ⑤ 감자 : 70kg, 호박 : 40kg

8 비행기의 안전 이륙속도는 실속속도의 $1\frac{1}{5}$ 배이고, 착륙 시 접지속도는 지면 부근의 돌풍교란을 예상하여 30%의 여유를 두어 실속속도의 $1\frac{3}{10}$ 배다. 비행기의 실속속도가 250km/h라고 할 때, 비행기의 안전 이륙속도와 착륙 접지속도는 얼마인가?

- ① 안전 이륙속도 : 200km/h,
 착륙 접지속도 : 125km/h
 ② 안전 이륙속도 : 325km/h,
 착륙 접지속도 : 300km/h
 ③ 안전 이륙속도 : 200km/h,
 착륙 접지속도 : 425km/h
 ④ 안전 이륙속도 : 300km/h,
 착륙 접지속도 : 300km/h
 ⑤ 안전 이륙속도 : 300km/h,
 착륙 접지속도 : 325km/h