



Math Made Clear



Author: Jueon Kim, Yeoeun Kim

© 2025 Greater Youth Collaborative Opus
(GYCO) All rights reserved.



About the Author / 저자 소개

Jueon Kim and Yoeun Kim are students who have lived in Korea, China, and the United States, where they experienced firsthand how language and culture shape learning. Adapting to new environments and study methods brought many challenges, but guided by their parents' teaching to "learn well and share generously," they embraced service as a core value.

Through their nonprofit organization GYCO, they bring music to seniors, the homeless, and cancer patients each month, and send books to refugees and students in Africa to support education. After performances, they talk with many seniors to help ease loneliness.

Their commitment to service has inspired many peers, and this math book reflects their own journey as Korean immigrants adapting to new languages and education systems. They hope it helps students overcome language barriers, see math as approachable, and use it as a tool for confidence and opportunity.

About the Author / 저자 소개

김주언, 김여은 두 학생은 한국, 중국, 미국에서 생활하며 언어와 문화가 학습에 어떤 영향을 주는지 직접 경험한 학생입니다. 이 학생들은 변화된 환경에 적응해야 했고 새로운 문화와 학습 방법을 받아들이는 과정 속에서 어려움도 많았습니다.

부모님께 배운 “잘 배워 잘 나누는 사람이 되라”는 가르침은 이들의 삶의 중요한 가치가 되었습니다. 비영리단체 GYCO에서 사회의 소외계층에게 사랑과 희망을 전하는 다양한 활동을 현재까지 꾸준히 하고 있습니다.

음악 연주를 직접 보러 올 수 없으신 사회의 연약한 계층(시니어, 노숙자, 암환자)에게 한 달에 한 번씩 연주로 찾아가고, 교육이 필요한 난민과 아프리카의 학생들에게 책을 보내 교육받을 수 있게 돕고 있습니다. 많은 시니어들에게 찾아가 연주가 끝나고 함께 이야기를 나누며 그들의 외로움을 덜어드렸고, 노숙자분들께 필요한 물품을 준비해서 나눠드리는데 활동도 지속적으로 해오고 있습니다. 함께 봉사하는 학생들에게도 이들의 성실함과 열정과 나눔은 늘 도전이 되고 있습니다.

이 수학책은 한국 이민자로서 새로운 언어와 교육 제도에 적응하면서 느낀 두 학생의 어려움을 바탕으로, 같은 길을 걷는 학생들이 수학을 더 쉽고 친근하게 느끼도록 돕기 위해 시작되었습니다.

언어의 장벽으로 힘들어 하는 학생들이 수학을 어려움으로 느끼지 않고, 변화된 상황에서 뛰어난 수학 실력이 그들에게 자신감을 갖고 기회를 넓혀주는 도구가 되기를 희망하며 책을 만든 귀한 학생들입니다.

Acknowledgment / 감사의 글

We are deeply grateful to our loving parents, teachers, and friends who encouraged and supported us throughout the process of creating this book. This project began from our experience of struggling with different terms and units when we first came to the United States, and we sincerely hope it will help Korean students facing similar challenges.

Special thanks to our parents and to GYCO for teaching us that learning and sharing are the greatest values and for giving us chances to put them into practice.

이 책을 만드는 과정에서 격려와 지지를 보내주신 사랑하는 부모님, 선생님들, 친구들에게 깊은 감사를 드립니다. 처음 미국에 왔을 때 용어와 단위가 한국과 달라 어려웠던 저희들의 경험에서 시작된 이 책이 같은 어려움을 겪고 있는 한국 친구들에게 도움이 되길 진심으로 바랍니다.

늘 배움과 나눔을 가장 큰 가치로 가르쳐 주시고 실천하게 해주신 부모님과 GYCO에 특별한 감사를 전합니다.

Copyright / 저작권

© 2025 Greater Youth Collaborative Orchestra (GYCO).

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or used in any form without prior written permission of GYCO.

© 2025 Greater Youth Collaborative Orchestra (GYCO).

모든 권리 보유. 이 책의 어떤 부분도 GYCO의 사전 허가 없이 복제하거나 사용할 수 없습니다.

Endorsements / 추천의 글

이 책은 우리 한글학교 학생들의 배움을 향한 사랑과 정성이 모여 탄생한 소중한 열매입니다. 특히, 자원봉사 학생이 시간을 내어 영어 수학 용어를 한국어로 정리한 이 책은 또래 학생들을 돕고자 하는 따뜻한 마음에서 시작되었습니다. 이 책을 통해 학생들이 수학을 조금 더 친근하게 느끼고 나아가 한국어로 학문을 접하는 기쁨을 누리기를 바랍니다. 작은 노력이 큰 빛이 되어 다른 학생들의 길을 밝혀주듯이 이 책이 많은 학생들에게 든든한 길잡이가 되기를 기대합니다. 정성과 사랑으로 이 귀한 작업을 완성한 김주언, 김여은 학생에게 깊은 감사와 축복의 마음을 전합니다.

잔스크릭한국학교 교장 황영희

자신의 어려웠던 경험을 생각하며 같은 어려움을 겪고 있는 학생들을 돕기 위해 수학용어 책을 만들 생각을 하고, 생각에 그친 것이 아니라 바쁜 시간 속에서 책을 쓰기 위해 자료를 수집하고 노력해 완성해 낸 너무 대견하고 자랑스러운 학생들입니다.

'배움과 나눔'이라는 가치를 배워서 이타적인 삶을 어린 나이에 실천하고 있는 김주언, 김여은 학생이 너무 자랑스럽습니다. 앞으로 본인들이 전공할 학문에서 더 깊이 있게 공부하고 더 많은 사람들에게 지식과 마음을 나눌 수 있는 귀한 학생들이 될 것을 믿고 그 찬란하게 빛날 앞길을 진심으로 격려하고 축복합니다.

비영리단체 GYCO 회장 김현정

Introduction / 서문

This book was created to support students in Korean language schools and ESOL learners from Korea who face challenges with English. It is designed to strengthen both Korean language skills and a solid foundation in mathematics.

Each section introduces a core topic with clear explanations, followed by examples and practice problems. The main units include Fractions and Decimals, Factors and Multiples, and Ratios and Proportions.

Within each unit, you will find step-by-step guides, key math vocabulary used in the U.S., and real-world applications. To make the most of this book, read each section carefully, try solving the examples yourself, and learn the new vocabulary. Don't hesitate to revisit earlier sections if you need a refresher.

Learning math in a new language takes time and practice, but with patience and persistence, you can succeed. We hope this book becomes a valuable companion on your journey to mastering both math and Korean.

Introduction / 서문

이 책은 한국어를 배우는 한글학교 학생들과 한국에서 미국으로 이주해 영어의 문제로 어려움을 겪고 있는 ESOL 학생들을 돕기 위해 만들어졌습니다. 이 책은 여러분의 한국어 실력을 향상시키는 동시에 수학에 대한 탄탄한 기초를 쌓을 수 있도록 구성되어 있습니다.

각 섹션은 핵심 주제를 다루며, 알기 쉽고 정확한 설명으로 시작해 예시와 연습 문제로 이어집니다. 분수와 소수, 약수와 배수, 비와 비례식 등의 주요 단원으로 나뉩니다. 각 단원에서는 단계별 가이드, 미국 수학 어휘 목록, 실제 응용 사례를 찾을 수 있습니다.

이 책을 최대한 활용하려면 각 섹션을 주의 깊게 읽고, 예시를 직접 풀어보며, 새로운 어휘를 익히는 것이 좋습니다. 복습이 필요할 때는 이전 섹션을 다시 찾아보는 것을 주저하지 마세요. 새로운 언어로 수학을 배우는 것은 시간과 연습이 필요합니다. 자기 자신에게 인내심을 갖고 꾸준히 연습하면 충분히 잘할 수 있습니다. 우리는 이 책이 여러분의 수학과 한국어를 함께 마스터하는 여정에 소중한 동반자가 되기를 희망합니다.

Table of Contents / 목차

Unit 1: Fractions and Decimals / 분수와 소수

- Fractions / 분수
- Addition of Fractions / 분수의 덧셈
- Subtraction of Fractions / 분수의 뺄셈
- Multiplication of Fractions / 분수의 곱셈
- Division of Fractions / 분수의 나눗셈
- Addition of Decimals / 소수의 덧셈
- Subtraction of Decimals / 소수의 뺄셈
- Multiplication of Decimals / 소수의 곱셈
- Division of Decimals / 소수의 나눗셈

Unit 2: Factors and Multiples / 약수와 배수

- Factors and Multiples / 약수와 배수
- Greatest Common Factor (GCF) / 최대공약수
- Least Common Multiple (LCM) / 최소공배수
- Prime Factorization / 소인수분해

Unit 3: Fractions in Depth / 분수 심화

- Simplifying Fractions / 약분
- Common Denominators / 통분

Unit 4: Ratios and Proportions / 비와 비례식

- Ratios / 비
- Proportions / 비례식
- Property of Proportions / 비례식의 성질
- Ratio Division / 비례배분

Unit 1.

Fractions and Decimals / 분수와 소수

Numbers are not always whole. Sometimes we need to describe parts: half of a sandwich, a third of a mile, or seventy-five hundredths of a dollar. Fractions and decimals give us two different ways to express the same idea—less than one.

Fractions use numerators and denominators. Decimals use place value. Both represent parts of a whole and can be converted back and forth. Mastering this skill makes comparing, calculating, and understanding numbers much easier.

분수와 소수는 1보다 작은 수를 나타내는 대표적인 수의 표현 방식이며 일상생활에서 자주 사용되고 있습니다. 예를 들어 “샌드위치의 $\frac{1}{2}$ 을 먹고, $\frac{1}{3}$ 마일의 거리를 걸어가서, 2.75 달러의 음료수를 마셨다.” 라는 문장에서 우리는 많을 분수와 소수의 사용을 볼 수 있습니다.

분수는 분자와 분모를 사용하고, 소수는 자리값을 사용하여 전체중 일부를 나타내는 표현방식이고, 서로 변환할 수 있습니다. 이 능력을 익히면 수를 비교하고 계산하는데 큰 도움이 됩니다.

Fractions / 분수

Fractions include **proper fractions**, **improper fractions**, and **mixed numbers**.

- **Proper fraction:** numerator smaller than denominator $\rightarrow \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}$
- **Improper fraction:** numerator equal to or greater than denominator $\rightarrow \frac{4}{4}, \frac{5}{4}$
- **Mixed number:** whole number + proper fraction $\rightarrow 1\frac{1}{4}, 2\frac{3}{4}$

Examples:

- Mixed number $1\frac{1}{4}$ written as improper fraction $= \frac{5}{4}$
- Improper fraction $\frac{9}{4}$ written as mixed number $= 2\frac{1}{4}$

분수에는 **진분수**, **가분수**, **대분수**가 있습니다.

- **진분수:** 분자가 분모보다 작은 분수 $\rightarrow \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}$
- **가분수:** 분자가 분모와 같거나 큰 분수 $\rightarrow \frac{4}{4}, \frac{5}{4}$
- **대분수:** 자연수와 진분수가 함께 있는 분수 $\rightarrow 1\frac{1}{4}, 2\frac{3}{4}$

예시:

- 대분수 $1\frac{1}{4} \rightarrow$ 가분수 $\frac{5}{4}$ 가 됩니다.
- 가분수 $\frac{9}{4} \rightarrow$ 대분수 $2\frac{1}{4}$ 가 됩니다.

Addition of Fractions / 분수의 덧셈

When adding proper fractions with the same denominator:

- Keep the denominator.
- Add the numerators.
- If the result is improper, write it as a mixed number.

분모가 같은 진분수를 더할 때는:

- 분모는 그대로 둡니다.
- 분자만 더합니다.
- 결과가 가분수가 되면 대분수로 바꿉니다.

Examples:

$$\frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{2+3}{4} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{8} + \frac{4}{8} = \frac{3+4}{8} = \frac{7}{8}$$

Try it yourself / 직접 해보세요:

$$\frac{5}{6} + \frac{2}{6} =$$

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} =$$

Addition of Mixed Numbers / 대분수의 덧셈

To add mixed numbers:

- Add whole numbers.
- Add fractions.
- If the fractions form an improper fraction, convert and carry over (1).

대분수를 더할 때는:

- 자연수끼리 더합니다.
- 분수끼리 더합니다.
- 분수 부분이 가분수가 되면 대분수로 바꾸고 (1)을 올려줍니다.
- 다른 방법으로는 대분수를 가분수로 바꾼 뒤 계산하고 다시 대분수로 바꿀 수 있습니다.

Example:

$$1\frac{4}{5} + 1\frac{3}{5} = 2 + \frac{7}{5} = 2 + 1\frac{2}{5} = 3\frac{2}{5}$$

Try it yourself / 직접 해보세요:

$$2\frac{3}{4} + 1\frac{2}{4} =$$

$$3\frac{5}{6} + 2\frac{1}{6} =$$

Subtraction of Fractions / 분수의 뺄셈

Keep the denominator, subtract the numerators.

분모가 같은 경우, 분모는 그대로 두고 분자끼리 뺍니다.

Example:

$$\frac{8}{21} - \frac{5}{21} = \frac{3}{21}$$

When subtracting a fraction from a whole number, rewrite the whole number as an improper fraction with the same denominator, then subtract.

자연수에서 분수를 뺄 때는, 자연수를 가분수로 바꾼 뒤 계산합니다.

Example:

$$3 - \frac{1}{4} = \frac{12}{4} - \frac{1}{4} = \frac{11}{4} = 2\frac{3}{4}$$

Try it yourself / 직접 해보세요:

$$5 - \frac{2}{3} =$$

$$2 - \frac{3}{8} =$$

Addition of Decimals / 소수의 덧셈

When adding decimals:

- Line up decimal points.
- Add like whole numbers.
- Place the decimal in the sum.
- Drop trailing zeros.

소수의 덧셈은:

- 소수점을 맞추고 계산하면 자연수의 덧셈과 같습니다.
- 끝자리 (0)은 생략할 수 있습니다.

Examples:

$$0.3 + 0.5 = 0.8 \quad (3 + 5 = 8)$$

$$0.24 + 0.5 = 0.74 \quad (24 + 50 = 74)$$

$$23.6 + 19.4 = 43 \quad (236 + 194 = 430)$$

Try it yourself / 직접 해보세요:

$$0.7 + 0.25 =$$

$$12.3 + 8.45 =$$

Subtraction of Decimals / 소수의 뺄셈

When subtracting decimals:

- Align decimal points.
- Subtract like whole numbers.
- Add zeros to match lengths if needed.

소수의 뺄셈은:

- 소수점을 맞춥니다.
- 자연수의 뺄셈과 같이 뺍니다.
- 자릿수가 다르면 (0)을 채워 계산합니다.

Examples:

$$0.7 - 0.2 = 0.5 \quad (7 - 2 = 5)$$

$$0.48 - 0.15 = 0.33 \quad (48 - 15 = 33)$$

$$4.6 - 2.18 = 2.42 \quad (460 - 218 = 242)$$

Try it yourself / 직접 해보세요:

$$2.5 - 1.75 =$$

$$10.04 - 3.8 =$$

Multiplication of Fractions / 분수의 곱셈

Multiply unit fractions: multiply denominators, numerator stays (1). Multiply proper fractions: numerator \times numerator, denominator \times denominator.

단위분수(분자가 (1)인 분수)끼리는 분모를 곱합니다. 진분수끼리는 분자끼리, 분모끼리 곱하고 필요하면 약분합니다.

Examples:

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{32}$$

$$\frac{4}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{3}{24} = \frac{1}{4}$$

With mixed numbers: convert to improper fractions, multiply, then convert back.

대분수는 먼저 가분수로 바꾼 뒤 곱하고, 결과가 가분수라면 다시 대분수로 바꿉니다.

Examples:

$$\frac{2}{3} \times 1\frac{2}{4} = \frac{2}{3} \times \frac{6}{4} = \frac{12}{12} = 1$$

$$\frac{9}{7} \times 1\frac{3}{4} = \frac{9}{7} \times \frac{7}{4} = \frac{63}{28} = 2\frac{1}{4}$$

Try it yourself / 직접 해보세요:

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} =$$

$$1\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} =$$

Division of Fractions / 분수의 나눗셈

To divide fractions:

- Flip the second fraction (reciprocal).
- Multiply as usual.

분수를 나눌 때는, 두 번째 분수를 뒤집어 곱하면 됩니다. 이것을 '곱셈으로 바꾼다'라고 합니다.

Examples:

$$\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{7}{8} \div \frac{1}{4} = \frac{7}{8} \times \frac{4}{1} = \frac{28}{8} = 3\frac{1}{2}$$

Try it yourself / 직접 해보세요:

$$\frac{3}{5} \div \frac{2}{3} =$$

$$\frac{9}{10} \div \frac{3}{5} =$$

Multiplication of Decimals / 소수의 곱셈

When multiplying decimals:

- Ignore decimal points, multiply like whole numbers.
- Count total decimal places from both numbers.
- Place the decimal in the answer.

소수끼리 곱할 때는, 소수점을 무시하고 자연수처럼 곱한 뒤, 곱한 소수 자릿수만큼 다시 소수점을 찍습니다.

Examples:

$$0.2 \times 0.3 = 0.06 \quad (2 \times 3 = 6)$$

$$1.5 \times 0.4 = 0.60 = 0.6 \quad (15 \times 4 = 60)$$

$$2.35 \times 0.2 = 0.470 = 0.47 \quad (235 \times 2 = 470)$$

Try it yourself / 직접 해보세요:

$$0.6 \times 0.7 =$$

$$3.2 \times 0.5 =$$

Division of Decimals / 소수의 나눗셈

When dividing decimals:

- Move the decimal point in the divisor until it's a whole number.
- Move the decimal point in the dividend the same number of places.
- Divide as usual.

소수끼리 나눌 때는, 나누는 수의 소수점을 옮겨 자연수로 만들고, 나누어지는 수의 소수점도 같은 만큼 옮긴 후 계산합니다.

Examples:

$$0.8 \div 0.2 = (8 \div 2 = 4)$$

$$2.4 \div 0.6 = (24 \div 6 = 4)$$

$$5.25 \div 0.15 = (525 \div 15 = 35)$$

Try it yourself / 직접 해보세요:

$$0.9 \div 0.3 =$$

$$3.6 \div 0.12 =$$

Unit 2.

Factors and Multiples / 약수와 배수

Numbers connect in patterns. Some divide evenly, while others leave remainders. To understand these patterns, we look at factors and multiples. A factor is a number that divides another without a remainder. A multiple is what you get by multiplying a number by 1, 2, 3, and so on. These two ideas allow us to break numbers apart and build them back up.

수들은 서로 일정한 규칙으로 연결됩니다. 어떤 수는 나누어 떨어지지만, 어떤 수는 나머지를 남깁니다. 이 규칙을 이해하기 위해 우리는 약수와 배수를 봅니다. 약수는 나누었을 때 나머지 없이 나누어지는 수이고, 배수는 곱했을 때 얻는 수입니다. 이 두 개념은 수를 쪼개고 다시 합치는 기초가 됩니다. 약수는 어떤 수를 나누었을 때 나누어 떨어지게 하는 수입니다. 배수는 어떤 수에 (1, 2, 3 ...)을 곱해 만든 수입니다.

Factors and Multiples / 약수와 배수

A factor divides evenly. A multiple is what you get when you multiply.

약수는 나누어떨어지는 수입니다. 배수는 곱해서 얻는 수입니다.

Examples:

- Factors of 12 \rightarrow 1, 2, 3, 4, 6, 12
- Multiples of 5 \rightarrow 5, 10, 15, 20 ...

Try it yourself / 직접 해보세요:

List all factors of 15.

List the first 5 multiples of 7.

GCF and LCM / 최대공약수와 최소공배수

The greatest common factor (GCF) is the largest shared factor. The least common multiple (LCM) is the smallest shared multiple.

최대공약수(**GCF**)는 두 수의 공통된 약수 중 가장 큰 수입니다.
최소공배수(**LCM**)는 두 수의 공통된 배수 중 가장 작은 수입니다.

Examples:

- Factors of 12 \rightarrow 1, 2, 3, 4, 6, 12
- Factors of 18 \rightarrow 1, 2, 3, 6, 9, 18
- Common factors = 1, 2, 3, 6 \rightarrow GCF = 6
- Multiples of 4 \rightarrow 4, 8, 12, 16, 20 ...
- Multiples of 6 \rightarrow 6, 12, 18, 24 ...
- Common multiples = 12, 24, 36 ... \rightarrow LCM = 12

Try it yourself / 직접 해보세요:

Find the GCF of 20 and 30.

Find the LCM of 8 and 12.

Prime Factorization / 소인수분해

Prime factorization is breaking a number into prime factors. It helps in finding GCF and LCM.

소인수분해는 어떤 수를 소수의 곱으로 나누는 과정입니다. 최대공약수(GCF)와 최소공배수(LCM)를 구하는 데 자주 사용됩니다.

Examples:

- $18 = 2 \times 3 \times 3$
- $27 = 3 \times 3 \times 3$
- Common product = $3 \times 3 = 9 \rightarrow \text{GCF}$
- All primes combined = $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54 \rightarrow \text{LCM}$

Try it yourself / 직접 해보세요:

Prime factorize (24).

Prime factorize (36).

Unit. 3

Fractions in Depth / 분수 심화

Fractions can look very different, but often they mean the same thing. Simplifying reduces fractions to their cleanest form. Finding common denominators rewrites fractions so they can be compared or added. These tools make fractions easier to handle and reveal deeper relationships between numbers.

분수는 겉보기에는 달라 보여도 같은 값을 가질 수 있습니다. 약분은 분수를 가장 간단한 꼴로 줄여 줍니다. 통분은 분모를 같게 만들어 분수들을 비교하거나 더할 수 있게 합니다. 이 도구들은 분수를 다루기 쉽게 만들고 수 사이의 관계를 더 잘 드러내 줍니다.

Simplifying Fractions / 약분

Fractions can be simplified by dividing numerator and denominator by the same number.

분수는 복잡해 보일 수 있지만, 분자와 분모를 같은 수로 나누면 간단해집니다.

Example:

$$\frac{9}{81} = \frac{1}{9} \text{ (분자 분모를 9로 나눕니다)}$$

$$\frac{8}{12} = \frac{2}{3} \text{ (분자 분모를 4로 나눕니다)}$$

Try it yourself / 직접 해보세요:

Simplify $\frac{12}{18}$.

Simplify $\frac{50}{100}$

Common Denominator / 통분

To compare or add fractions, make denominators the same.

분수끼리 비교하거나 더하려면 분모를 최소공배수 같게 만들어야 합니다. 이것을 통분이라고 합니다.

Example:

$$\frac{1}{2} \text{ and } \frac{1}{3} \rightarrow \frac{3}{6} \text{ and } \frac{2}{6}$$

$$\frac{4}{9} \text{ and } \frac{5}{6} \rightarrow \frac{8}{18} \text{ and } \frac{15}{18}$$

Try it yourself / 직접 해보세요:

Find a common denominator for $\frac{2}{5}$ and $\frac{3}{10}$.

Find a common denominator for $\frac{7}{8}$ and $\frac{5}{12}$.

Unit 4.

Ratios and Proportions / 비와 비례식

Math is not only about numbers. It's also about relationships. Ratios compare two amounts, showing balance between them. Proportions take this further by showing when two ratios are equal. These ideas appear everywhere: in recipes, sports teams, maps, and even science experiments. Ratios and proportions turn comparisons into precise statements.

수학은 단순히 숫자를 다루는 것뿐 아니라, 수 사이의 관계를 이해하는 것이기도 합니다. 비는 두 양을 비교하여 균형을 보여줍니다. 비례식은 한 걸음 더 나아가 두 비율이 같음을 나타냅니다. 이런 개념은 요리, 스포츠팀, 지도, 과학 실험 등 어디에서나 나타납니다. 비와 비례식은 비교를 정확한 수학적 표현으로 바꿔 줍니다.

Ratios / 비

A ratio compares two quantities. Written “a:b” and read “a to b.”

비는 두 수의 크기를 비교하는 것입니다. 기호 ':'를 사용합니다.

Example:

$$(2 \text{ apples} : 3 \text{ oranges}) = (2:3) = \frac{2}{3}$$

Try it yourself / 직접 해보세요:

Write the ratio of 8 girls to 12 total students.

Proportions / 비례식

A proportion shows equality between two ratios.

비례식은 두 비율이 같음을 나타냅니다.

Example:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

Try it yourself / 직접 해보세요:

Is $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$ true or false?

Property of Proportions / 비례식의 성질

In a proportion $a:b = c:d$, cross products are equal ($a \times d = b \times c$).

비례식에서는 외항의 곱이 내항의 곱과 같습니다.

Example: $(2:3 = 4:6 \rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 = 12)$

Try it yourself / 직접 해보세요:

Check if $(5:7 = 15:21)$ is a proportion.

Ratio Division / 비례배분

To divide a total in ratio $m:n$, use $(m/(m+n))$ and $(n/(m+n))$.

전체를 $m:n$ 의 비로 나누려면, $(m/(m+n))$ 과 $(n/(m+n))$ 을 사용합니다.

Example:

$$45 \text{ in } (2:3) \rightarrow 45 \times \frac{2}{5} = 18, 45 \times \frac{3}{5} = 27$$

$$28 \text{ in } (3:4) \rightarrow 28 \times \frac{3}{7} = 12, 28 \times \frac{4}{7} = 16$$

Try it yourself / 직접 해보세요:

Divide 60 in ratio (5:7).

Divide 48 in ratio (2:3).

Final Words / 맺음말

Congratulations on completing this book!

You've worked through fractions, decimals, ratios, and more. That's not easy—especially while learning in two languages.

Remember, math is like a language. The more you practice, the more fluent you become. Mistakes are part of learning, so don't be discouraged.

이 책을 끝까지 마친 여러분을 축하합니다!

이 책에서 우리는 분수, 소수, 비율 등 다양한 개념을 공부했습니다. 영어와 한국어로 수학용어와 내용을 배우는 일은 쉽지 않지만, 여러분은 해냈고 앞으로 더욱 성장할 것입니다.

수학은 하나의 언어와 같습니다. 연습할수록 더 유창해집니다. 두가지 언어로 수학을 다 이해할 수 있는 여러분은 정말 대단한 능력을 갖고 있는 것입니다. 이 과정에서 생기는 실수는 배움의 과정이니 절대 낙심하지 마세요.

A Personal Note / 개인적인 메시지

We wrote this book because we once struggled too. If you ever feel stuck, remember that you are not alone. Step by step, you'll grow stronger in both math and English. One day, you'll be the one helping others.

저희도 같은 어려움을 겪었기에 이 책을 만들었습니다. 힘들 때가 있어도 혼자가 아님을 기억하세요. 차근차근 연습하다 보면 수학과 영어 모두에서 성장할 것입니다. 언젠가는 여러분이 다른 사람을 도와줄 차례가 올 것입니다.

Thank you for learning with us. Don't give up and keep going—you've got this!
끝까지 함께해 주셔서 감사합니다. 포기하지 말고 계속 앞으로 나아가세요—여러분은 할 수 있습니다!



© 2025 Greater Youth Collaborative Orchestra (GYCO)