

허세 없는 기본 문제집



스쿨피아 연구소 임미연, 강난영 지음

바빠 중1을 위한 바빠 중학연산

2권

1학년 1학기 (3, 4단원)

일차방정식, 그래프와 비례 영역



스쿨피아 연구소의 대표 저자 소개

임미연 선생님은 대치동 학원가의 소문난 명강사로, 10년 넘게 중고등학생에게 수학을 지도하고 있다. 명강사로 이름을 날리기 전에는 두산동아와 디딤돌에서 중고등 참고서와 교과서를 기획, 개발했다. 이론과 현장을 모두 아우르는 저자로, 학생들이 어려워하는 부분을 잘 알고 학생에 맞는 수준별 맞춤 수업을 하는 것으로도 유명하다. 그동안의 경험을 집대성해, <바빠 중학 수학> 시리즈를 집필하였다.

강난영 선생님은 영역별 연산 훈련 교재로, 연산 시장에 새바람을 불러일으킨 <바빠 5·6학년을 위한 빠른 연산법>을 기획한 저자이다. 또한, 15년이 넘는 기간 동안 디딤돌, 한솔교육, 대교에서 초·중·등 콘텐츠를 연구, 기획, 개발해 왔다. 대표적인 참여 프로젝트로는 <디딤돌 초등수학> 시리즈 등이 있다.

‘바빠 중학 수학’ 시리즈

바빠 중1을 위한 빠른 중학연산 2권 – 일차방정식, 그래프와 비례 영역

개정판 1쇄 인쇄 2017년 10월 25일

개정판 1쇄 발행 2017년 10월 30일

(2015년 12월에 출간된 초판을 새 교과과정에 맞춰 개정했습니다.)

지은이 스쿨피아 연구소 임미연, 강난영

발행인 이지연

펴낸곳 이지스퍼블리싱(주)

출판사 등록번호 제313-2010-123호

주소 서울시 영등포구 당산로 41길 11. SK V1센터 323호

대표전화 02-325-1722

팩스 02-326-1723

이지스퍼블리싱 홈페이지 www.easyspub.com

이지스에듀 카페 www.easysedu.co.kr

트위터 @easyspub

바빠 아지트 블로그 blog.naver.com/easyspub

페이스북 www.facebook.com/easyspub2014

이메일 service@easyspub.co.kr

기획 및 책임 편집 강난영, 임미연, 박지연, 정미란, 조은미, 정지연 일러스트 김학수

표지 및 내지 디자인 가린나무, 이근공 전산편집 이현영, 아이에스 인쇄 보광문화사 제책 정성제책

영업 및 문의 이주동(nlrose@easyspub.co.kr) 독자 지원 변희진 온라인 마케팅 플로드

잘못된 책은 구입한 서점에서 바꿔 드립니다.

이 책에 실린 모든 내용, 디자인, 이미지, 편집 구성의 저작권은

이지스퍼블리싱(주)과 지은이에게 있습니다.

허락 없이 복제할 수 없습니다.

ISBN 979-11-88612-00-0 54410

ISBN 979-11-87370-62-8(세트)

가격 12,000원

• 이지스에듀는 이지스퍼블리싱의 교육 브랜드입니다.

추천의 글

“전국의 명강사들이 추천합니다!”

스스로 공부하기 딱 좋은 나이, 중학교 1학년!

‘바쁜 중1을 위한 빠른 중학연산’

〈바빠 중학연산〉은 쉽게 해결할 수 있는 연산 문제부터 배치하여 아이들에게 성취감을 줍니다. 또한 명강사에게만 들을 수 있는 꿀팁이 책 안에 담겨 있어서, 수학에 자신이 없는 학생도 혼자 충분히 풀 수 있겠어요. 수학을 어려워하는 친구들에게 자신감을 느끼게 해 줄 교재가 출간되어 기쁩니다.

송낙천 원장(강남, 서초 최상위예대학원/최상위 수학 저자)

새 교육과정이 반영된 〈바빠 중학연산〉은 한 학기 내용을 두 권으로 분할했다는 점에서 시중 교재들과 차별화되어 있습니다. 학교 진도별 단위 또는 부족한 영역이 있는 교재만 선택하여 학습할 수 있어요. 특히 영역별 문항 수가 충분히 구성되어 학생이 어떤 부분을 잘하고, 어떤 부분이 취약한지 한 눈에 파악할 수 있는 교재입니다.

이소영 원장(인천 아이생영수학원)

중학 수학은 초등보다 추상화, 일반화의 정도가 높습니다. 따라서 원리를 깊이 이해하고, 심화 문제까지 해결할 문제 해결력을 길러야 합니다. 그러려면 기초 문제를 충분히 훈련해야 합니다. 기본기가 없으면 심화 문제를 풀 때 힘이 분산되어서 성과가 낮기 때문이지요. 이 책은 중학 수학의 기본기를 완벽하게 숙달시기기에 적합합니다.

이현수 특목입시센터장(분당 수학의아침)

연산 과정을 제대로 밟지 않은 학생은 학년이 올라갈수록 어려움을 겪습니다. 어려운 문제를 풀 수 있다 하더라도, 계산 속도가 느리거나 연산 실수로 문제를 틀리면 아무 소용이 없지요. 이 책은 영역별로 연산 문제를 해결할 수 있어서, 바쁜 중학생들에게 큰 도움이 될 것 같습니다.

송근호 원장(용인 송근호수학학원)

처음부터 너무 어려운 문제를 접하면 아이들의 뇌는 움츠러들 대로 움츠러들어, 공부 의욕을 잃게 됩니다. 〈바빠 중학연산〉은 중학생이라면 충분히 해결할 수 있는 문제들이 체계적으로 잘 배치되어 있네요. 이 책으로 공부한다면 아이들이 수학에 움츠러들지 않고, 성취감을 느끼게 될 것 같아 ‘강추’합니다!

김재현 본부장(일산 명문학원)

특목·자사고에서 요구하는 심화 수학 능력도 빠르고 정확한 연산 실력이 뒷받침되어야 합니다. 〈바빠 중학연산〉은 명강사의 비법을 책 속에 담아 개념을 이해하기 쉽고, 연산 속도와 정확성을 높일 수 있도록 문제가 잘 구성되어 있습니다. 이 책을 통해 심화 수학의 기초가 되는 연산 실력을 완벽하게 쌓을 수 있을 것입니다.

김종명 원장(분당 GTG사고력수학 본원)

연산을 어려워하는 학생일수록 수학을 싫어하게 되고 결국 수학을 포기하는 경우도 많죠. 〈바빠 중학연산〉은 ‘앗! 실수’ 코너를 통해 학생들이 자주 틀리는 실수 포인트를 짚어 주고, 실수 유형의 문제를 직접 풀도록 설계한 점이 돋보이네요. 이 책으로 훈련한다면 연산 실수를 확 줄일 수 있을 것 같습니다.

이혜선 원장(인천 에스엠에듀학원)

대부분의 문제집은 훈련할 문제 수가 많이 부족합니다. 〈바빠 중학연산〉은 영역별 최다 문제가 수록되어, 아이들이 문제를 풀면서 스스로 개념을 잡을 수 있겠네요. 예비중학생부터 중학생까지, 자습용이나 학원 선생님들이 숙제로 내주기에 최적화된 교재입니다.

김승태 원장(부산 JBM수학학원/수학자가 들려주는 수학 이야기 저자)

중1 수학은 중·고등 수학의 기초!

중학 수학을 잘하려면 어떻게 공부해야 할까?

중학 수학 기초를 튼튼히 다지고 넘어가자!

수학은 계통성이 강한 과목으로, 중학 수학부터 고등 수학 과정까지 단원이 연결되어 있습니다. 중학 수학 1학기 과정은 1, 2, 3학년 모두 대수 영역으로, 중1부터 중3까지 내용이 연계됩니다. 특히 중1 과정의 정수와 유리수, 일차방정식, 그래프와 비례 영역은 중·고등 수학 대수 영역의 기본이 되는 중요한 단원입니다. 이 책은 중1에서 알아야 할 가장 기본적인 문제에 충실한 책입니다.

그럼 중1 수학을 효율적으로 공부하려면 무엇부터 해야 할까요?

- ① 쉬운 문제부터 차근차근 푸는 게 낫다.
- ② 어려운 문제를 많이 접하는 게 낫다.

힌트를 드릴게요. 공부 전문가들은 이렇게 이야기합니다. “학습하기 어려우면 오래 기억하는 데 도움이 된다. 그러나 학습자가 배경 지식이 없다면 그 어려움은 바람직하지 못하게 된다.” 배경 지식이 없어서 수학 문제가 너무 어렵다면, 두뇌는 피로감을 이기지 못해 공부를 포기하게 됩니다. 그러니까 수학을 잘하는 학생이라면 ②번이 정답이겠지만, 보통의 학생이라면 ①번이 정답입니다.

연산과 기본 문제로 수학의 기초 체력을 쌓자!

연산은 수학의 기초 체력이라 할 수 있습니다. 중학교 때 다진 기초 실력 위에 고등학교 수학을 쌓아야 하는데, 연산이 힘들다면 고등학교에서도 수학 성적을 올리기 어렵습니다. 또한 기본 문제집부터 시작하는 것이 어려운 문제집을 여러 권 푸는 것보다 오히려 더 빠른 길입니다. 개념 이해와 연산으로 기본을 먼저 다져야, 어려운 문제까지 풀어낼 근력을 키울 수 있습니다!

〈바빠 중학연산〉은 수학의 기초 체력이 되는 연산과 기본 문제를 풀 수 있는 책으로, 현재 시중에 나온 책 중 선생님 없이 혼자 풀 수 있도록 설계된 독보적인 책입니다.



이 책은 허세 없는
기본 문제 모음 훈련서입니다.

명강사의 바빠 꿀팁! 얼굴을 맞대고 듣는 것 같다.

기존의 책들은 한 권의 책에 방대한 지식을 모아 놓기만 할 뿐, 그것을 공부할 방법은 알려주지 않았습니다. 그래서 선생님께 의존하는 경우가 많았죠. 그러나 이 책은 선생님이 얼굴을 맞대고 알려주시는 것처럼 세세한 공부 팁까지 책 속에 담았습니다.

각 단계의 개념마다 친절한 설명과 함께 **명강사의 노하우가 담긴 ‘바빠 꿀팁’**을 수록, 혼자 공부해도 쉽게 이해할 수 있습니다.

1학기를 두 권으로 구성, 유형별 최다 문제 수록!

개념을 이해했다면 이제 개념이 익숙해질 때까지 문제를 충분히 풀어 봐야 합니다. 《바빠 중1을 위한 빠른 중학연산》은 충분한 연산 훈련을 위해, 쉬운 문제부터 학교 시험 유형까지 **영역별로 최다 문제**를 수록했습니다. 그래서 1학년 1학기 수학을 두 권으로 나누어 구성했습니다. 이 책의 문제를 풀다 보면 머릿속에 유형별 문제풀이 회로가 저절로 그려질 것입니다.

아는 건 틀리지 말자! 중1 학생 70%가 틀리는 문제, ‘앗! 실수’ 코너로 해결!

수학을 잘하는 친구도 연산 실수로 점수가 깎이는 경우가 많습니다. 이 책에서는 연산 실수로 본인 실력보다 낮은 점수를 받지 않도록 특별한 장치를 마련했습니다.

모든 개념 페이지에 있는 ‘앗! 실수’ 코너를 통해, 중1 학생 70%가 자주 틀리는 실수 포인트를 정리했습니다. 또한 ‘앗! 실수’ 유형의 문제를 직접 풀며 확인하도록 설계해, 연산 실수를 획기적으로 줄이는 데 도움을 줍니다.

또한, 매 단계의 마지막에는 ‘거저먹는 시험 문제’를 넣어, 이 책에서 연습한 것만으로도 풀 수 있는 중학교 내신 문제를 제시했습니다. 이 책에 나온 문제만 다 풀어도 맞을 수 있는 학교 시험 문제는 많습니다.

중학생이라면, 스스로 개념을 정리하고 문제 해결 방법을 터득해야 할 때!

‘바빠 중학연산’이 바빠 여러분을 도와드리겠습니다.
이 책으로 중학 수학의 기초를 튼튼하게 다져 보세요!



1단계 | 개념을 먼저 이해하자! — 단계마다 친절한 핵심 개념 설명이 있어요!

01

곱셈과 나눗셈 기호의 생략

• 곱셈 기호의 생략

수와 문자, 문자와 문자의 곱을 나타낼 때, 곱셈 기호 $\times$ 를 생략하면 더 간단하게 나타낼 수 있다.

① (수) $\times$ (문자) 또는 (문자) $\times$ (수) : 수와 문자 사이에 곱셈 기호를 생략하고, 수를 문자 앞에 쓴다. $\Rightarrow 2 \times a = 2a, a \times 4 = 4a$

② (문자) $\times$ (문자) : 문자끼리 곱할 때는 곱셈 기호를 생략하고, 알파벳 순으로 쓴다. $\Rightarrow x \times y = xy$

③ 같은 문자의 곱 : 거듭제곱의 꼴로 쓴다. $\Rightarrow x \times x \times y \times y = x^2 y^2$

• 나눗셈 기호의 생략

$2 \div 3 = 2 \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ 이므로 나눗셈 기호 $\div$ 를 생략하여 간단히 나타낼 수 있다.

① (수) $\div$ (문자) 또는 (문자) $\div$ (수) : 나눗셈 기호를 생략하고 분수 꼴로 쓴다. $\Rightarrow 2 \div a = \frac{2}{a}, a \div 2 = \frac{a}{2}$

② (문자) $\div$ (문자) : 나눗셈 기호를 생략하고 분수 꼴로 쓴다. $\Rightarrow x \div y = x \times \frac{1}{y} = \frac{x}{y}$

• 곱셈이 있는 식과 수에서 곱셈 기호의 생략

① (문자) $\times$ (문수) : 곱셈 기호를 생략하고, 음수를 문자 앞에 쓴다. $\Rightarrow a \times (-3) = -3a$

② (수) $\times$ (곱셈이 있는 식) 또는 (곱셈이 있는 식) $\times$ (수) : 곱셈 기호를 생략하고 수를 괄호 앞에 쓴다. $\Rightarrow (x+y) \times 3 = 3(x+y)$

• ‘앗! 실수’

곱셈 기호의 생략할 때는 1을 생략해서 나타내지는 것이 좋은 표현이다.

• 곱셈 기호의 생략

$1 \times a = 1a$, $0.1 \times a = 0.1a$, $0.1 \div a = \frac{0.1}{a}$ 임을 반드시 기억하자.

$1 \times a = a$, $0.1 \div a = \frac{0.1}{a}$

• 나눗셈 기호의 생략

명강사에게서만 들을 수 있는 공부 팁이 ‘바빠 꿀팁’에 담겨 있어요.

중학생 70%가 자주 틀리는 실수들을 ‘앗! 실수’ 코너에서 짚어 줍니다.

2단계 | 체계적인 훈련! — 쉬운 문제부터 유형별로 풀다 보면 개념이 잡혀요.

A

곱셈 기호의 생략

■ 다음 식을 곱셈 기호 $\times$ 를 생략하여 나타내라.

1. $3 \times a$

2. $a \times (-3)$

3. $\frac{1}{2} \times x$

4. $-1 \times x$

5. $0.1 \times x$

6. $x \times y$

7. $x \times x \times y \times y \times a \times a$

8. $2 \times x \times y \times y$

선생님이 바로 옆에서 알려주는 것 같은 ‘문제 풀이 요령’이 담겨 있어요.

‘앗! 실수’ 유형의 문제예요. 실수를 최대한 줄일 수 있어요.

새로운 유형이 나올 때마다 ‘Help’가 나와, 문제를 잘 풀 수 있게 도와줘요.

3단계 | 시험에 자주 나오는 문제로 마무리! — 이 책만 다 풀어도 학교 시험 문제없어요!

거저먹는 시험 문제

[1~2] 동류항

1. 다음 중 $2x$ 와 동류항은?
 ① y ② $-x$
 ③ x^2 ④ $\frac{1}{x}$

2. 다음 중 동류항끼리 짝지어진 것은?
 ① $2x, 2y$ ② a, a^2 ③ x^2y, xy^2
 ④ $2b, b^2+2$ ⑤ $-1, 1$

적중률 90%
[3~4] 일차식의

3. 다음 중 옳지 않은 것은?
 ① $\frac{1}{2}(2x-6)-(x+1)=-4$
 ② $-\frac{2}{3}(6x+3)+\frac{1}{2}(4x+2)=-2x$
 ③ $5x-[2x-(x+2)]=4x+2$
 ④ $x-[x-(x-(x-1))]=1$
 ⑤ $2x-[x-3(2x-(x-1))]=4x+3$

적중률 80%
[5~7] 문자에 일차식 대입하기

5. $A=x+2y, B=2x-y$ 일 때, $2A-B$ 를 간단히 한 것은?
 ① $4x+3y$ ② $3x+y$ ③ $-x+3y$
 ④ $-x+y$ ⑤ $5y$

6. $A=-x+y, B=2x-3y$ 일 때, $2A-2B$ 를 간단히 한 것은?
 ① $2x-4y$ ② $6x-8y$ ③ $-6x+8y$
 ④ $x-2y$ ⑤ $-2x-4y$

7. $A=-(2x+3), B=3(x-1)$ 일 때, $2(A-B)$ 를 간단히 하여라.

‘거저먹는 시험 문제’는 이 책에서 연습한 것만으로도 충분히 풀 수 있는 **중학교 내신 문제들**이에요.

내신 시험 문제의 ‘**적중률**’을 알려줘서, 시험 경향을 파악할 수 있어요.

♥ 체크해 보세요!

나는 어떤 학생인가?



☐ 연산 실수가 잦은 학생



☐ 수학 문제만 보면 급격히 피로가 몰려오는 학생



☐ 문제 하나 푸는 데 시간이 오래 걸리는 학생



☐ 쉬운 문제로 기초를 탄탄히 다지고 싶은 학생



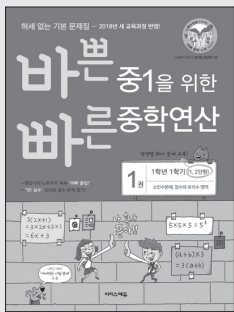
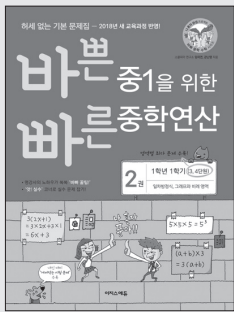
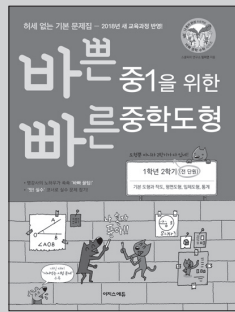
☐ 중1 수학을 처음 공부하는 학생



위 항목 중 하나라도 체크했다면 중학연산 훈련이 꼭 필요합니다.
 바빠 중학연산은 쉬운 문제부터 차근차근 유형별로 풀면서 스스로 깨우치도록 설계되었습니다.

《바쁜 중1을 위한 빠른 중학 수학》을 효과적으로 보는 방법

〈바빠 중학 수학〉은 1학기 과정이 〈바빠 중학연산〉 두 권으로, 2학기 과정이 〈바빠 중학도형〉 한 권으로 구성되어 있습니다.

교재	1학기용(연산영역)		2학기용(도형영역)
	바빠 중학연산 1권	바빠 중학연산 2권	바빠 중학도형
중1 과정			
	• 소인수분해 • 정수와 유리수	• 일차방정식 • 그래프와 비례	• 기본 도형과 작도 • 평면도형 • 입체도형 • 통계

1. 취약한 영역만 보강하려면? — 3권 중 한 권만 선택하세요!

중1 과정 중에서도 소인수분해나 정수와 유리수가 어렵다면 중학연산 1권 〈소인수분해, 정수와 유리수 영역〉을, 일차방정식이나 그래프와 비례가 어렵다면 중학연산 2권 〈일차방정식, 그래프와 비례 영역〉을, 도형이 어렵다면 중학도형 〈기본 도형과 작도, 평면도형, 입체도형, 통계〉를 선택하여 정리해 보세요. 중1뿐 아니라 중2라도 자신이 취약한 영역을 집중적으로 공부하여 학습 결손을 빠르게 보충하세요.

2. 중1이지만 수학이 약하거나, 중학 수학을 준비하는 초6이라면?

중학 수학 진도에 맞게 중학연산 1권 → 중학연산 2권 → 중학도형 순서로 공부하세요. 기본 문제부터 풀 수 있어서, 중학 수학의 기초를 탄탄히 다질 수 있습니다.

3. 학원이나 공부방 선생님이라면?

- 1) 기초가 부족한 학생에게는 개념을 간단히 설명한 후 자습용 교재로 이용하세요.
- 2) 개념을 익힌 학생에게는 과제용 교재로 이용하세요.
- 3) 가벼운 선행 학습과 학습 결손을 보강하기 위한 방학용 초단기 교재로 적합합니다.

바빠 중학연산 1권은 27단계, 2권은 25단계, 중학도형은 25단계로 구성되어 있고, 단계마다 1시간 안에 풀 수 있습니다.



바쁜 중1을 위한 빠른 중학연산 2권 — 일차방정식, 그래프와 비례 영역

첫째 마당 문자와 식

01 곱셈과 나눗셈 기호의 생략	12
02 문자를 사용한 식	18
03 식의 값 구하기	24
04 다항식과 단항식	30
05 일차식과 수의 곱셈, 나눗셈	35
06 일차식의 덧셈과 뺄셈	41

둘째 마당 일차방정식

07 방정식과 항등식	50
08 등식의 성질을 이용한 일차방정식의 풀이	56
09 일차방정식의 뜻과 풀이	62
10 복잡한 일차방정식의 풀이	69
11 일차방정식의 활용 1	76
12 일차방정식의 활용 2	83
13 일차방정식의 활용 3	89

셋째 마당 그래프와 비례

14 좌표평면 위의 점의 좌표	96
15 좌표평면 위의 도형의 넓이와 대칭인 점의 좌표	102
16 사분면	108
17 그래프 그리기	114
18 정비례	120
19 정비례 관계 $y=ax(a \neq 0)$ 의 그래프	126
20 그래프에서 정비례 관계식 구하기	132
21 반비례	138
22 반비례 관계 $y=\frac{a}{x}(a \neq 0)$ 의 그래프	144
23 그래프에서 반비례 관계식 구하기	150
24 $y=ax(a \neq 0)$, $y=\frac{b}{x}(b \neq 0)$ 의 그래프의 응용	156
25 정비례, 반비례 관계의 활용	161



나만의 공부 계획을 세워 보자

나의 권장 진도 _____ 일

나는 어떤 학생인가?	권장 진도
 ✓ 예비 중학생이지만, 도전하고 싶다. ✓ 중학 1학년이지만, 수학이 어렵고 자신감이 부족하다. ✓ 한 문제 푸는 데 시간이 오래 걸린다.	25일 진도 권장
 ✓ 중학 1학년으로, 수학 실력이 보통이다.	20일 진도 권장
 ✓ 어려운 문제는 잘 푸는데, 연산 실수로 점수가 깎이곤 한다. ✓ 수학을 잘하는 편이지만, 속도와 정확성을 높여 기본기를 완벽하게 쌓고 싶다.	14일 진도 권장

권장 진도표

*24일 진도는 하루에 1과씩 공부하면 됩니다.

날짜	☐ 1일차	☐ 2일차	☐ 3일차	☐ 4일차	☐ 5일차	☐ 6일차	☐ 7일차
14일 진도	1~2과	3~4과	5~6과	7~8과	9~10과	11과	12과
20일 진도	1~2과	3~4과	5과	6과	7과	8과	9과

날짜	☐ 8일차	☐ 9일차	☐ 10일차	☐ 11일차	☐ 12일차	☐ 13일차	☐ 14일차
14일 진도	13과	14~15과	16~17과	18~19과	20~21과	22~23과	24~25과 끝!
20일 진도	10과	11과	12과	13과	14과	15과	16과

날짜	☐ 15일차	☐ 16일차	☐ 17일차	☐ 18일차	☐ 19일차	☐ 20일차
20일 진도	17과	18~19과	20~21과	22~23과	24과	25과 끝!





첫째 마당

문자와 식

첫째 마당에서는 문자를 사용해서 식을 나타내는 방법을 배울 거야. 초등에서 사용했던 □, △ 대신 알파벳을 사용하여 식을 세우고, 값을 구하는 방법을 익히게 돼. 이번 마당은 방정식을 배우기 위한 기초 단계라고 할 수 있어. 어렵지 않으니 가벼운 마음으로 연습해 보자.



공부할 내용!



14일
진도



20일
진도



스스로 계획을
세워 봐!

01. 곱셈과 나눗셈 기호의 생략	1일차	1일차	____월 ____일
02. 문자를 사용한 식			____월 ____일
03. 식의 값 구하기	2일차	2일차	____월 ____일
04. 다항식과 단항식			____월 ____일
05. 일차식과 수의 곱셈, 나눗셈	3일차	3일차	____월 ____일
06. 일차식의 덧셈과 뺄셈		4일차	____월 ____일



곱셈과 나눗셈 기호의 생략



● 곱셈 기호의 생략

수와 문자, 문자와 문자의 곱을 나타낼 때, 곱셈 기호 $\times$ 를 생략하면 더 간단하게 나타낼 수 있다.

① (수) $\times$ (문자) 또는 (문자) $\times$ (수) : 수와 문자 사이에 곱셈 기호를 생략하고, 수를 문자 앞에 쓴다. $\Rightarrow 2 \times a = 2a, a \times 4 = 4a$

② (문자) $\times$ (문자) : 문자끼리 곱할 때는 곱셈 기호를 생략하고, 알파벳 순서로 쓴다. $\Rightarrow x \times y = xy$

③ 같은 문자의 곱 : 거듭제곱의 꼴로 쓴다. $\Rightarrow x \times x \times y \times y = x^2 y^2$

● 나눗셈 기호의 생략

$2 \div 3 = 2 \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ 이므로 나눗셈 기호 $\div$ 를 생략하여 간단히 나타낼 수 있다.

① (수) $\div$ (문자) 또는 (문자) $\div$ (수) : 나눗셈 기호를 생략하고 분수 꼴로 쓴다.

$$\Rightarrow 2 \div a = \frac{2}{a}, a \div 2 = \frac{a}{2}$$

② (문자) $\div$ (문자) : 나눗셈 기호를 생략하고 분수 꼴로 쓴다.

$$\Rightarrow x \div y = x \times \frac{1}{y} = \frac{x}{y}$$

● 괄호가 있는 식과 수에서 곱셈 기호의 생략

① (문자) $\times$ (음수) : 곱셈 기호를 생략하고, 음수를 문자 앞에 쓴다.

$$\Rightarrow a \times (-3) = -3a$$

② (수) $\times$ (괄호가 있는 식) 또는 (괄호가 있는 식) $\times$ (수) : 곱셈 기호를 생략하고 수를 괄호 앞에 쓴다. $\Rightarrow (x+y) \times 3 = 3(x+y)$

바빠 꿀팁!

• 곱셈 기호를 생략할 때 수를 문자 앞에 쓰는 이유는 무엇일까?
 $x \times 5$ 를 곱셈 기호를 생략하여 $x5$ 와 같이 문자를 수 앞에 쓰면 거듭제곱을 나타내는 지수와 헷갈리기 쉽기 때문에 숫자를 앞에 써서 $5x$ 로 나타내야 해.

• 문자가 여러 개 있을 때는 어떻게 써야 할까?
 $a \times x \times b \times y$ 와 같이 문자가 여러 개 있을 때는 알파벳 순서로 $abxy$ 라고 나타내야 해.



• 곱셈 기호의 생략에서 가장 많이 실수하는 것은 1이 들어 있을 때야. 곱셈에서는 1은 생략해서 나타내는 것이 옳은 표현이야.

$1 \times a = 1a, -1 \times a = -1a$ (틀린 표현)

$1 \times a = a, -1 \times a = -a$ (옳은 표현)

• 나눗셈도 당연히 1 또는 -1은 생략해야 해.

$a \div 1$ 은 $\frac{a}{1}$ 로 쓰지 않고 a 로, $a \div (-1)$ 은 $\frac{a}{-1}$ 로 쓰지 않고 $-a$ 로 써!

하지만 0.1에 들어 있는 1은 생략할 수가 없어. $0.1 \times a = 0.1a, 0.1 \div a = \frac{0.1}{a}$ 임을 반드시 기억하자.



곱셈 기호의 생략

곱셈 기호를 생략하여 식을 간단히 나타낼 때는 수는 문자보다 앞에 쓰고, 문자와 문자끼리는 알파벳 순서로 써야 해.

잊지 말자. 꼬~옥!

■ 다음 식을 곱셈 기호 $\times$ 를 생략하여 나타내어라.

1. $3 \times a$

2. $a \times (-3)$

3. $\frac{1}{2} \times x$

4. $-1 \times x$

5. $0.1 \times x$

6. $x \times z \times y$

알파벳 순서로 나타낸다.

7. $a \times y \times b$

8. $a \times 3 \times b$

9. $x \times x \times (-2) \times a$

10. $x \times x \times y \times \frac{1}{3}$

11. $a \times (-0.1) \times b$

12. $a \times 1 \times b \times 1 \times c \times 1$

13. $x \times x \times y \times y \times a \times a$

14. $2 \times x \times y \times y$



나눗셈 기호의 생략

나눗셈은 나누어 주는 수를 역수(어떤 수와 곱하여 1을 만드는 수)로 바꾸고 나눗셈은 곱셈으로 바꾸어 풀어.

$$a \div b = a \times \frac{1}{b} = \frac{a}{b}, \quad a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$$

잊지 말자. 꼬~옥!

■ 다음 식을 나눗셈 기호 $\div$ 를 생략하여 나타내어라.

1. $3 \div 4$

Help $3 \div 4 = 3 \times \frac{1}{\square}$

2. $a \div 4$

3. $1 \div b$

오! 실수

4. $c \div (-1)$

5. $2 \div a \div b$

Help $2 \times \frac{1}{\square} \times \frac{1}{\square}$

6. $3 \div 2 \div a$

7. $x \div y \div z$

8. $(x+y) \div z^2$

9. $a \div \frac{1}{2} \div 3$

10. $a \div b^2 \div \frac{2}{3}$

11. $(a+b) \div 0.1$

Help $(a+b) \div \frac{1}{10}$

12. $1 \div (2x+3y)$

오! 실수

13. $a + (b+c) \div (-2)$

14. $(-3) \div x$



C 곱셈, 나눗셈 기호가 같이 있는 식에서의 생략

곱셈과 나눗셈이 혼합되어 있는 경우에는 정수의 혼합 계산과 마찬가지로 앞에서부터 순서대로 계산하는 것이 좋아.

아하! 그렇구나~

■ 다음 식을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 생략하여 나타내어라.

1. $3 \div 5 \times a$

Help $3 \times \frac{1}{\square} \times a$

2. $a \div 3 \times b$

3. $a \times 5 \div b$

4. $a \div b \times \frac{1}{2}$

5. $a \div \frac{1}{3} + 2 \times \frac{1}{b}$

6. $x \div 5 + y \div 7 \times 3$

7. $x \div y \times z$

8. $x \times x \div 2$

9. $x \times x \times x \times y \div z$

10. $4 \times \frac{a}{b} \div c$

11. $a \times a \times a \div b$

12. $a \times a \div c \times b$

13. $3 \div a + 2 \times \frac{b}{c}$

14. $p \div 2 + q \div 3 \times 5$



괄호가 있는 식에서 곱셈, 나눗셈 기호의 생략

- +, - 기호는 생략되지 않는다.
- 1 또는 -1을 곱하거나 나누는 경우는 1을 생략하고, 0.1의 1은 생략하지 않는다.
- 괄호가 있는 경우는 괄호 안의 식을 먼저 계산하고, 순서대로 계산한다.

■ 다음 식을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 생략하여 나타내어라.

앞! 실수

1. $a \times b \times (-1)$

2. $a + b \times (-5)$

3. $a \times 2 + (-3) \times b$

4. $(-3) \times (-x) \times (-y)$

앞! 실수

5. $x \times (-0.1) \times x \times y$

6. $2 \times (a - b) \div x$

7. $x \div (y \div z)$

Help $x \div \left(y \times \frac{1}{\square} \right) = x \times \frac{\square}{y}$

8. $a \times a \div b \div (-1)$

9. $a + (b + c) \div 3$

앞! 실수

10. $(a + b) \times c \div 3$

11. $(a + b) \div 3 \div c$

12. $a \times b \div (3 \times c)$

13. $a \div (b \div 3) \times c$

14. $a \div (b \times 3) \div c$



거처먹는 시험 문제



[1~3] 곱셈, 나눗셈 기호를 생략하여 나타내기

1. 다음 중 옳은 것은?

- ① $a \times 5 + b = 5ab$
- ② $(-1) \times x \times y = -1xy$
- ③ $a \div b \times \frac{1}{3} = \frac{a}{3b}$
- ④ $a + b \div 2 = \frac{a+b}{2}$
- ⑤ $x \div 3 \div y = \frac{xy}{3}$

2. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $(-2) \times (-a) \times (-b) = -2ab$
- ② $(-1) \times x \times x = -x^2$
- ③ $(a-b) \div (c-d) = \frac{a-b}{c-d}$
- ④ $3 \times (a+b) \div c = \frac{3(a+b)}{c}$
- ⑤ $x \div y \times \frac{1}{2} = \frac{2x}{y}$

3. 다음 중 옳은 것은?

- ① $2 \times (x+y) = 2x+y$
- ② $0.1 \times x \times y = 0.xy$
- ③ $a \times a \div b \times (-1) = -1 \frac{a^2}{b}$
- ④ $a \times b \div c \times 3 = \frac{3ab}{c}$
- ⑤ $a \times a \times a \div b \div c = \frac{a^3c}{b}$

적중률 90%

[4~6] 간단히 한 결과가 같은 것 찾기

4. 다음 중 식을 간단히 한 결과가 $\frac{a}{bc}$ 와 같은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $a \div b \div c$
- ② $a \div (b \times c)$
- ③ $a \times b \div c$
- ④ $a \div (b \div c)$
- ⑤ $a \div b \times c$

5. 다음 중 식을 간단히 한 결과가 $x \div (y \times z)$ 와 같은 것은?

- ① $x \times y \times z$
- ② $x \div y \times z$
- ③ $x \times y \div z$
- ④ $x \div y \div z$
- ⑤ $x \div (y \div z)$

6. $\frac{ab^2}{2xy}$ 을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 사용하여 옳게 나타낸 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $a \times b \times b \div 2 + x \times y$
- ② $a \times b \times b \div (2 \times x \times y)$
- ③ $a \div 2 \times b \times b \div x \div y$
- ④ $a \times b \times b \div \frac{1}{2} \div (x \times y)$
- ⑤ $a \div (x \times y) \times b \times b \div \frac{1}{2}$



문자를 사용한 식



● 문자의 사용

- ① 문자식 : 문자를 사용하여 어떤 수량 사이의 관계를 나타낸 식으로 문자식 또는 식이라 한다.
- ② 문자를 사용하여 식 세우기
문자 사이의 규칙을 찾은 후 문자를 사용하여 식을 세운다.

● 문자식에 사용되는 공식

① 도형의 둘레의 길이

- (직사각형의 둘레의 길이) = $2 \times \{(\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이})\}$
- (정삼각형의 둘레의 길이) = $3 \times (\text{한 변의 길이})$

② 도형의 넓이

- (직사각형의 넓이) = $(\text{가로의 길이}) \times (\text{세로의 길이})$
- (삼각형의 넓이) = $\frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$
- (사다리꼴의 넓이) = $\frac{1}{2} \times \{(\text{윗변의 길이}) + (\text{아랫변의 길이})\} \times (\text{높이})$
- (평행사변형의 넓이) = $(\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$

③ 거리, 속력, 시간

$$(\text{거리}) = (\text{속력}) \times (\text{시간}), (\text{속력}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{시간})}, (\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$$

④ 소금물의 농도

$$(\text{농도}) = \frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100(\%), (\text{소금의 양}) = \frac{(\text{농도})}{100} \times (\text{소금물의 양})$$

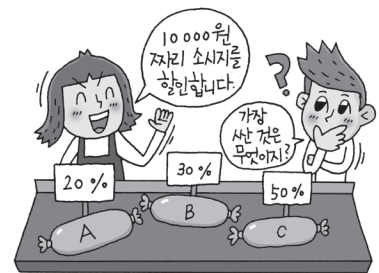
⑤ 물건의 가격 : (물건의 가격) = (물건 1개의 가격) $\times$ (물건의 개수)⑥ 할인된 물건의 가격 : 정가가 a 원인 물건을 $x\%$ 할인할 때의 판매 가격은

$$a - a \times \frac{x}{100} = a - \frac{ax}{100} \text{ (원)}$$

↑ ↑ ↑
정가 할인한 가격 판매 가격

바빠 꿀팁!

마트에서 20% 할인된 물건의 가격을 바로 계산할 수 있을까?
1000원짜리이면 할인된 금액은 $1000 \times \frac{20}{100} = 200$ (원)이고, 할인된 물건값은 $1000 \times \frac{80}{100} = 800$ (원)이지. $a\%$ 할인은 (물건 값) $\times \frac{a}{100}$ 만큼 깎아주는 거야.



앗! 실수

농도 문제에서 주의할 것은 소금물인지, 그냥 물인지 구분하는 거야. (소금물의 양) = (소금의 양) + (물의 양)이기 때문에 소금물 50g에 들어 있는 소금이 5g일 때는 (소금물의 농도) = $\frac{5}{50} \times 100 = 10(\%)$ 이고, 물 50g에 소금이 5g일 때는 소금물이 55g이 되므로 (소금물의 농도) = $\frac{5}{55} \times 100 = 9.09(\%)$ 야. 헷갈리지 말고 잘 기억해 뒤!



$$(\text{삼각형의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$$

$$(\text{사다리꼴의 넓이}) = \frac{1}{2} \times \{(\text{윗변의 길이}) + (\text{아랫변의 길이})\} \times (\text{높이})$$

$$(\text{평행사변형의 넓이}) = (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$$

이 정도는 암기해야 해~ 암암!

■ 다음을 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

1. 한 변의 길이가 a cm인 정사각형의 둘레의 길이

Help 단위를 꼭 써야 한다.

2. 한 변의 길이가 x cm인 정삼각형의 둘레의 길이

3. 가로 길이가 x cm, 세로 길이가 y cm인 직사각형의 둘레의 길이

4. 가로 길이가 x cm, 세로 길이가 y cm인 직사각형의 넓이

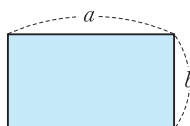
5. 한 모서리의 길이가 x cm인 정육면체의 한 면의 넓이

6. 한 모서리의 길이가 x cm인 정육면체의 겉넓이

7. 한 변의 길이가 x cm인 정육면체의 부피

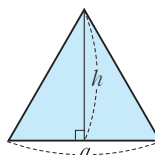
8. 가로 길이가 x cm, 세로 길이가 y cm, 높이가 z cm인 직육면체의 부피

9. 직사각형의 넓이

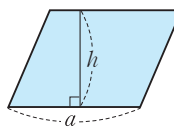


Help 단위가 있는지 없는지 확인한다.

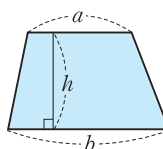
10. 삼각형의 넓이



11. 평행사변형의 넓이



12. 사다리꼴의 넓이

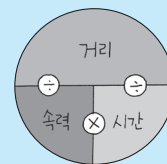




$$(\text{거리}) = (\text{속력}) \times (\text{시간}),$$

$$(\text{속력}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{시간})}, (\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$$

이 정도는 암기해야 해~ 암암!



■ 다음을 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

1. 5km의 거리를 t 시간 동안 이동할 때의 속력

2. x km의 거리를 2시간 동안 이동한 자동차의 속력

3. 시속 3km의 속력으로 t 시간 동안 이동한 거리

4. 시속 x km인 속력으로 2시간 동안 이동한 거리

5. 25km의 거리를 시속 a km의 속력으로 달렸을 때 걸린 시간

6. a km의 거리를 시속 80km의 속력으로 달렸을 때 걸린 시간

7. x km의 거리를 시속 20km의 속력으로 왕복할 때 걸린 시간

Help $(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{\square \times x}{20}$

8. 40km 떨어진 두 지점을 자동차를 타고 왕복을 하는데 갈 때에는 시속 a km로, 올 때에는 시속 b km로 달렸을 때, 두 지점을 왕복하는 데 걸린 시간

9. A지점에서 B지점을 지나 C지점으로 갈 때 A~B 구간에서는 시속 6km로 t 시간 동안 이동하고, B~C 구간에서는 시속 4km로 $2t$ 시간 동안 이동할 때의 전체 이동 거리



$$(\text{농도}) = \frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100(\%)$$

$$(\text{소금의 양}) = \frac{(\text{농도})}{100} \times (\text{소금물의 양})$$

이 정도는 암기해야 해~ 암암!

■ 다음을 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

앗! 실수

1. 소금이 30g 녹아 있는 소금물 x g의 농도

$$\begin{aligned} \text{Help } (\text{소금물의 농도}) &= \frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100 \\ &= \frac{\square}{\square} \times 100(\%) \end{aligned}$$

2. 소금이 x g 녹아 있는 소금물 50g의 농도

앗! 실수

3. 물 100g에 소금 x g을 녹여 만든 소금물의 농도

4. 농도가 $x\%$ 인 소금물 100g에 녹아 있는 소금의 양

$$\begin{aligned} \text{Help } (\text{소금의 양}) &= \frac{(\text{소금물의 농도})}{100} \times (\text{소금물의 양}) \\ &= \frac{\square}{100} \times \square \end{aligned}$$

5. 농도가 $a\%$ 인 소금물 500g에 녹아 있는 소금의 양

6. 10%인 소금물 a g에 녹아 있는 소금의 양

7. 7%인 소금물 $100a$ g에 녹아 있는 소금의 양

8. 농도가 5%인 소금물 x g과 10%인 소금물 y g을 섞었을 때, 이 소금물에 들어 있는 소금의 양

9. 농도가 $a\%$ 인 소금물 50g과 $b\%$ 인 소금물 50g을 섞었을 때, 이 소금물에 들어 있는 소금의 양

10. 농도가 $x\%$ 인 소금물 100g과 농도가 $y\%$ 인 소금물 200g을 섞었을 때, 이 소금물에 들어 있는 소금의 양



(물건의 가격) = (물건 1개의 가격) × (물건의 개수)
 (할인된 물건의 가격) = (물건의 가격) - (할인 가격)

아하! 그렇구나~

■ 다음을 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

1. 700원짜리 공책 a 권의 가격

Help (물건의 가격) = (물건 1개의 가격) × (물건의 개수)
 $= 700 \times \square$

2. 1200원짜리 아이스크림 a 개의 가격

3. 250원짜리 초코파이 x 개의 가격

4. 800원짜리 볼펜 x 개와 1500원짜리 파일 y 개의 가격

5. 5000원을 내고 1900원짜리 x 개를 사고 남은 금액

6. 정가가 1000원인 공책을 $x\%$ 할인하여 구입할 때, 지불해야 하는 가격

Help $1000 - \frac{\square}{100} \times 1000$

7. 정가가 5000원인 팔빙수를 $a\%$ 할인할 때, 지불해야 하는 가격

8. 정가가 a 원인 필통을 10% 할인하여 구입할 때, 지불해야 하는 가격

9. 정가가 b 원인 가방을 20% 할인하여 구입할 때, 지불해야 하는 가격

10. 한 개에 2000원인 아이스크림을 50% 할인하여 a 개 구입할 때, 지불해야 하는 가격



거처먹는 시험 문제



적중률 80%

[1~3] 길이, 넓이, 속력

1. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 한 변의 길이가 x cm인 정사각형의 둘레의 길이는 $4x$ cm이다.
- ② 한 변의 길이가 x cm인 정사각형의 넓이는 x^2 cm²이다.
- ③ 가로와 세로의 길이가 각각 x cm, y cm인 직사각형의 둘레의 길이는 $(x+y)$ cm이다.
- ④ 가로와 세로의 길이가 각각 x cm, y cm인 직사각형의 넓이는 xy cm²이다.
- ⑤ 두 대각선의 길이가 각각 x cm, y cm인 마름모의 넓이는 xy cm²이다.

2. x km의 거리를 시속 30km의 속력으로 왕복할 때, 걸리는 시간을 문자를 사용하여 나타내어라.

3. 집에서 거리가 12km 떨어진 도서관을 가는 데 시속 4km 속력으로 a 시간 동안 이동했을 때, 남은 거리를 문자를 사용하여 식으로 나타내어라.

적중률 70%

[4~6] 가격, 농도

연필수

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 500원짜리 물건 a 개의 가격은 $500a$ 원이다.
- ② 700원짜리 물건 a 개를 사고 5000원을 내었을 때, 거스름돈은 $(5000-700a)$ 원이다.
- ③ 3000원짜리 물건을 $x\%$ 할인하여 구입할 때, 지불해야 하는 가격은 $(3000-30x)$ 원이다.
- ④ 소금물 100g에 소금 ag 이 들어있을 때, 농도는 $a\%$ 이다.
- ⑤ 물 100g에 소금 ag 을 녹였을 때, 농도는 $a\%$ 이다.

5. a 원짜리 물건을 $x\%$ 할인하여 5개 구입할 때, 지불해야 하는 가격을 문자를 사용하여 나타내어라.

6. 농도가 $x\%$ 인 소금물 300g과 농도가 $y\%$ 인 소금물 500g을 섞었을 때, 이 소금물에 들어 있는 소금의 양을 문자를 사용하여 나타내어라.



식의 값 구하기



● 대입

- ① 대입 : 문자를 포함한 식에서 문자 대신 수를 넣는 것이다.
 ② 식의 값 : 문자를 포함한 식의 문자에 어떤 수를 대입하여 구한 값이다.

$x=1$ 일 때, $x+3$ 의 값

$$\begin{array}{ccccccc} x+3 & = & 1+3 & = & 4 \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ \text{식} & & x \text{ 대신 } 1 \text{을} & & \text{식의 값} \\ & & \text{대입한다.} & & \end{array}$$

● 식의 값을 구하는 방법

주어진 식에서 생략된 곱셈 기호 또는 나눗셈 기호를 다시 쓴 후 문자에 주어진 수를 대입하여 계산한다.

① 곱셈이 생략된 식의 값 구하기

$x=3$ 일 때, $2x-1$ 의 값

$$\begin{array}{ccccccc} 2x-1 & = & 2 \times x-1 & = & 2 \times 3-1 & = & 5 \\ & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ & & \text{곱셈 기호를 다시 쓴다.} & & x \text{ 대신 } 3 \text{을 대입한다.} & & \text{식의 값} \end{array}$$

② 나눗셈이 생략된 식의 값 구하기

$x=\frac{1}{2}$, $y=\frac{1}{3}$ 일 때, $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ 의 값

$$\begin{array}{ccccccc} \frac{1}{x}+\frac{1}{y} & = & 1 \div x+1 \div y & = & 1 \div \frac{1}{2}+1 \div \frac{1}{3} & = & 1 \times 2+1 \times 3=5 \\ & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ & & \text{나눗셈 기호를 다시 쓴다.} & & \text{문자 대신 주어진 수를 대입한다.} & & \text{식의 값} \end{array}$$

바빠 꿀팁!

$x=-3$ 일 때 $-x^2$ 의 값은 A와 B 중 어느 것이 바르게 구한 것일까?

$$A: -x^2 = (-3)^2 = 9$$

$$B: -x^2 = -1 \times (-3)^2 = -9$$

정답은 B야.

$-x^2$ 은 -1 과 x^2 사이에 곱셈 기호가 생략된 것이므로 $-1 \times x^2$ 이지. 주어진 수를 식에 대입하기 전에 곱셈 기호를 쓰는 것을 기억해!



앗! 실수

문자에 양수를 대입할 때는 문자 대신에 직접 수를 넣어 계산하지만, 음수를 대입할 때는 반드시 괄호를 쓴 후에 수를 넣어 계산해야 실수하지 않아.

• 양수 $\Rightarrow$ 수만 대입한다.

$$a=2, b=3 \text{일 때, } a+2b \text{의 값: } a+2b=2+2 \times 3=8$$

• 음수 $\Rightarrow$ 괄호를 쓰고 수를 대입한다.

$$a=2, b=-3 \text{일 때, } a+2b \text{의 값: } a+2b=2+2 \times (-3)=-4$$



A 양의 정수 대입하기

식의 값을 바로 계산하는 것이 익숙하지 않을 때는 주어진 식에서 생략된 곱셈 기호를 다시 쓰고 문자에 주어진 수를 대입하도록 하자.

잊지 말자. 꼬~옥!

■ $a=2$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

1. $2a$

2. $2a+5$

3. $-3a+1$

4. $-a+5$

5. a^2+1

6. a^2+a+1



7. $-a^2$

■ $x=3$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

8. $5x-2$

9. $-2x$

10. $6+x$

11. $3x-9$

12. $2x^2+3x+1$

13. x^3-1

14. $-2x^2$



B 음의 정수 대입하기

대입이란 문자 x 대신에 숫자를 넣는 것을 말해. 이때 음수를 대입할 때는 반드시 괄호를 사용하는 것을 잊지 말자.

괄호를 사용하지 않으면 $-x+1$ 이라는 식에 $x=-1$ 을 대입할 때, $- -1+1$ 처럼 이상한 식이 되고 말아. **잊지 말자. 꼬~옥!**

■ $a=-2$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

1. $2a$

2. $3a+2$

앗! 실수

3. $-a-1$

Help $-(\square)-1=\square-1$

4. a^2

5. $-a^2$

Help $-a^2=-(-2)^2$

6. $1-4a$

앗! 실수

7. $a-a^2$

■ $x=-1$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

8. $x+2$

9. $-x+2$

10. x^2+1

Help $(\square)^2+1=\square+1$

11. $-x^2+1$

12. $3x^2+2x$

13. $-x^2+3$

14. $3-5x$

C



여러 문자에 대입하기

식의 값을 구할 때 주의해야 할 것은 대입하는 수가 음수일 때와 문자 앞의 부호가 -인 경우야. 실수를 줄이기 위해서는 곱셈 기호를 다시 쓰고, 괄호를 쓴 후 구하도록 하자.

아하! 그렇구나~

■ $x = -2, y = 3$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

1. $x + y$

2. $2x + 3y$

3. $-x + y - 3$

Help $-(\square) + \square - 3 = \square + \square - 3$

4. $x^2 - y^2$

앗! 실수

5. $-2x^2 - y$

6. $xy - x^2$

7. $(x + y)^2$

■ $x = 3, y = -2$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

8. $3xy - 1$

Help $3 \times 3 \times (\square) - 1$

9. $x(x + y)$

10. $2x^2 - 2y^2$

11. $(x - y)^2$

12. $-y^2 + 2x$

13. $\frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{2}y^2$

14. $\frac{2}{3}x - \frac{1}{4}y$



유리수 대입하기

$\frac{1}{x}$ 과 같이 분모에 문자가 있는 식에 분수를 대입할 때는 $1 \div x$ 와 같이 생략된 나눗셈 기호를 쓴 다음 대입할 분수의 역수를 이용하여 곱셈식으로 바꾸어 계산해야 해. **아하! 그렇구나~**

■ $x = \frac{1}{2}$, $y = \frac{1}{3}$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

1. $2x - 1$

2. $x - 3y$

3. $y^2 + 3$

4. $y - 2x$

5. $\frac{1}{x}$

Help $\frac{1}{x} = 1 \div \frac{1}{2} = 1 \times \square$

6. $\frac{1}{y}$

7. $\frac{1}{x^2}$

8. $\frac{1}{y^2}$

9. $\frac{1}{x} + 3y$

10. $2x - \frac{1}{y}$

11. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

12. $\frac{2}{x} + \frac{2}{y}$

13. $\frac{2}{x} - \frac{3}{y}$

14. $\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)^2$



거처먹는 시험 문제



적중률 70%

[1~3] 정수 대입하기

1. $x = -3, y = -5$ 일 때, $xy + \frac{8}{x+y}$ 의 값은?

- ① -15 ② -14 ③ 14
④ 15 ⑤ 16

2. $a = 3, b = -1$ 일 때, $a^2 + b^2 + ab$ 의 값을 구하여라.

3. $x = -2, y = -3$ 일 때, $(x+y)^2 - 2xy + 1$ 의 값을 구하여라.

적중률 70%

[4~6] 유리수 대입하기

4. $a = -\frac{1}{2}$ 일 때, 다음 중 식의 값이 가장 큰 것은?

- ① $2a$ ② $3a+3$ ③ $\frac{1}{a}$
④ $\frac{1}{a}+3$ ⑤ a^2

5. $x = \frac{1}{2}, y = -\frac{1}{3}$ 일 때, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ 의 값을 구하여라.

6. $x = \frac{1}{5}, y = -1$ 일 때, $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$ 의 값을 구하여라.



다항식과 단항식



● 항과 계수

- ① 항 : 수 또는 문자의 곱으로 이루어진 식이다.
- ② 상수항 : 수로만 이루어진 항이다.
- ③ 계수 : 수와 문자의 곱으로 이루어진 항에서 문자 앞에 곱해진 수이다.

$3x + 2y + 1$ 에서
 └── 상수항은 수로만 이루어진 항이므로 계수가 없다.

⇒ 항 : $3x, 2y, 1$ / 상수항 : 1

⇒ $3x$ 의 계수 : 3, $2y$ 의 계수 : 2

바빠 꿀팁!

계수와 차수의 구별

- 계수 : 항에서 문자 앞에 곱해진 수
- 차수 : 항에서 문자가 곱해진 개수

● 단항식, 다항식

- ① 다항식 : 1개 또는 2개 이상의 항의 합으로 이루어진 식이다.
 $2x + 3$ ⇒ 항이 2개, $3x - 2y + 1$ ⇒ 항이 3개
- ② 단항식 : 다항식 중에서 하나의 항으로만 이루어진 식이다.
 $2x$ ⇒ 항이 1개, $-3y$ ⇒ 항이 1개

● 다항식의 차수

- ① 차수 : 항에 포함되어 있는 어떤 문자가 곱해진 개수이다.
 $2x^2 + 2y$ ⇒ 항 $2x^2$ 의 차수는 곱해진 문자 x 가 2개이므로 차수는 2
 ⇒ 항 $2y$ 의 차수는 곱해진 문자 y 가 1개이므로 차수는 1
- ② 일차식 : 차수가 1인 다항식이다.
 $x + 1$ ⇒ x 의 차수가 1이므로 일차식이다.
 $\frac{1}{2}x + 1$ ⇒ x 의 계수에 분수가 있더라도 x 의 차수가 1이므로 일차식이다.
 $\frac{1}{x} + 1$ ⇒ 분모에 문자가 있으면 일차식이 아니다.
- ③ 다항식의 차수 : 차수가 가장 큰 항의 차수로 결정한다.



다항식에서 차수는 어떻게 결정될까?

다항식 $3x^3 + 4x^2 - 2x + 5$ 에서 각 항의 차수를 살펴보면,
 $3x^3$ 의 차수 ⇒ x 의 개수가 3개이므로 3차, $4x^2$ 의 차수 ⇒ x 의 개수가 2개이므로 2차,
 $-2x$ 의 차수 ⇒ x 의 개수가 1개이므로 1차, 5의 차수 ⇒ 상수항은 차수가 없다.

이처럼 다항식은 각 항의 차수가 다르기 때문에 다항식의 차수는 차수가 가장 큰 항에 의해 결정 돼.

따라서 다항식 $3x^3 + 4x^2 - 2x + 5$ 의 차수는 3이야.



항 구하기

항을 구하는 문제에서 수만 있는 상수항을 빼먹는 경우가 있는데 상수항도 항이라는 사실. **잊지 말자. 꼬~옥!**

■ 다음 다항식에서 항을 모두 구하여라.

1. $x+1$

2. $3a-1$

3. $2x+3y+4$

4. $-2x-y$

5. x^2+2x-1

6. $-2x^2+3y^2$

7. $\frac{1}{2}x-6$

■ 다음 다항식에서 상수항을 구하여라.

8. $3a+5$

9. $-x-1$

10. $2x-5y-2$

11. y^2+2

12. x^2+y^2+1

13. $\frac{x}{2}+\frac{1}{2}$

14. a^2+b^2-2



계수, 차수 구하기

- 계수란 한 항에서 문자에 곱해진 수를 구하는 것이므로 상수항을 제외한 모든 항의 계수를 각각 구해야 해.
- 다항식에서는 차수가 가장 큰 항이 대장이야. $5x^3 + 4x^2 + x$ 는 차수가 가장 큰 항인 $5x^3$ 에 의해 차수가 3이야.

■ 다음 다항식에서 문자가 있는 항의 계수를 써넣어라.

1. $x - y + 1$

x 의 계수 : _____, y 의 계수 : _____

2. $3x^2 + 2$

x^2 의 계수 : _____

3. $2y^2 + 4y + 5$

y^2 의 계수 : _____, y 의 계수 : _____

4. $2a^2 - b^2$

a^2 의 계수 : _____, b^2 의 계수 : _____

5. $a^2 - a$

a^2 의 계수 : _____, a 의 계수 : _____

6. $\frac{x}{2} + \frac{y}{2}$

x 의 계수 : _____, y 의 계수 : _____

7. $\frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{2}y^2 + 1$

x^2 의 계수 : _____, y^2 의 계수 : _____

■ 다음 다항식의 차수를 써넣어라.

8. a

앗! 실수

9. $x + 1$

10. $x + y + 1$

앗! 실수

11. $2x^2 + y - 1$

12. $-x^3 + x^2 - 1$

13. $2x^3 + 4x^2 + 5x + 3$

14. $\frac{1}{2}x^4 + x + 1$



$\frac{1}{3}x$ 는 일차식이지만, 분모에 문자가 있는 $\frac{1}{x}$ 은 다항식이 아니므로 일차식이 아니야! 잊지 말자. 꼬~옥!

■ 다음 다항식이 일차식인 것은 ○를, 일차식이 아닌 것은 ×표를 하여라.

1. $2x$

2. $x+1$

3. $2x+3$

4. x^2+x+1

5. $a+b$

6. a^2-1

앗! 실수

7. 3

8. x^3

9. $\frac{a+1}{2}$

10. $0 \times x - 5$

11. x^2+2y

12. $\frac{1}{3}x$

13. $\frac{2}{3}x^2+\frac{1}{2}x$

14. $\frac{1}{x}+2$



거처먹는 시험 문제



[1~3] 다항식

1. 다항식 $2x^2 - 3y + 1$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 항은 모두 3개이다.
- ② 상수항은 없다.
- ③ y 의 계수는 -3 이다.
- ④ x^2 의 계수는 2이다.
- ⑤ 일차식이다.

2. 다항식 $-3a^2 + 2b - 5$ 에서 a^2 의 계수와 b 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

3. 다항식 $\frac{1}{3}x + 3y - 1$ 에서 x 의 계수를 a , y 의 계수를 b , 상수항을 c 라 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

적중률 80%

[4~6] 일차식

4. 다음 중 일차식인 것은?

- ① $0 \times x + 2$
- ② $2a^2 + 3b$
- ③ $\frac{1}{2}x^2 - 1$
- ④ $\frac{1}{x} + 1$
- ⑤ $x + y + 1$

5. 다음 중 일차식인 것은?

- ① $1 - x + x^2$
- ② $\frac{1}{y} + 2$
- ③ $\frac{a}{2}$
- ④ $-a^2 - 1$
- ⑤ $a + b^2$

알려줘

6. 다음 중 옳은 것은?

- ① $2x - 7$ 은 차수가 1이므로 일차식이다.
- ② $2x + 3y$ 는 항이 2개이므로 일차식이 아니다.
- ③ $2x^2$ 은 계수가 2이므로 일차식이 아니다.
- ④ $\frac{2}{3}x + 5$ 는 분수가 있으므로 일차식이 아니다.
- ⑤ $\frac{2}{x} + \frac{2}{y}$ 는 x, y 의 차수가 1이므로 일차식이다.