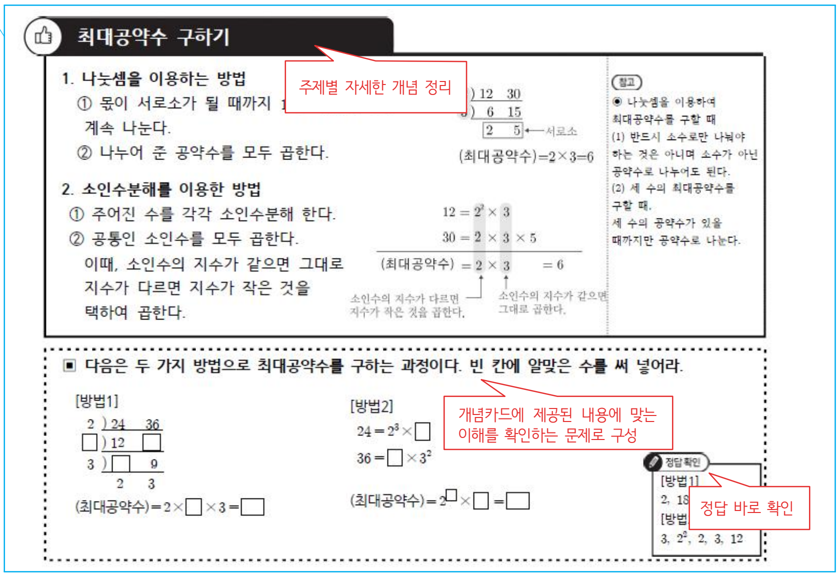
수학 개념완성 콘텐츠 이용 안내

■ step1.개념완성

자세한 기본개념을 **이해**하고, **확인**할 수 있는 문항을 제공하여 수학의 기본 학습이 가능합니다.

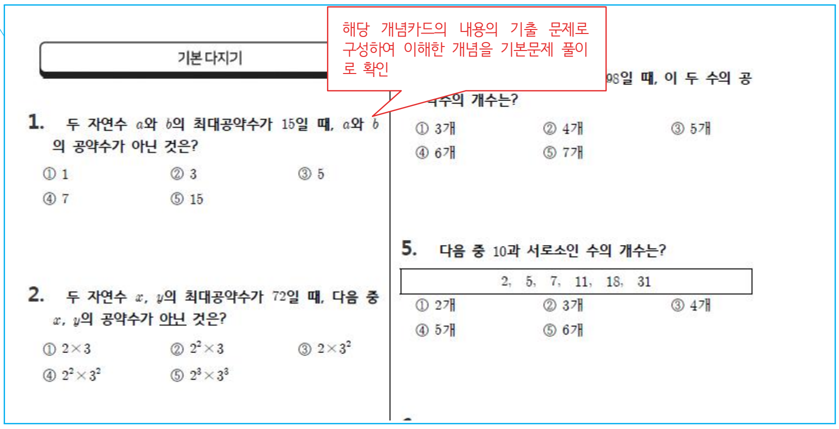
개념카드

- 소단원보다 작은 개념을 주제로 하여 개념카드로 제공하였습니다.
- 하나의 개념카드를 학습한 후 해당하는 내용을 확인하는 개념확인문제를 제공하였습니다.



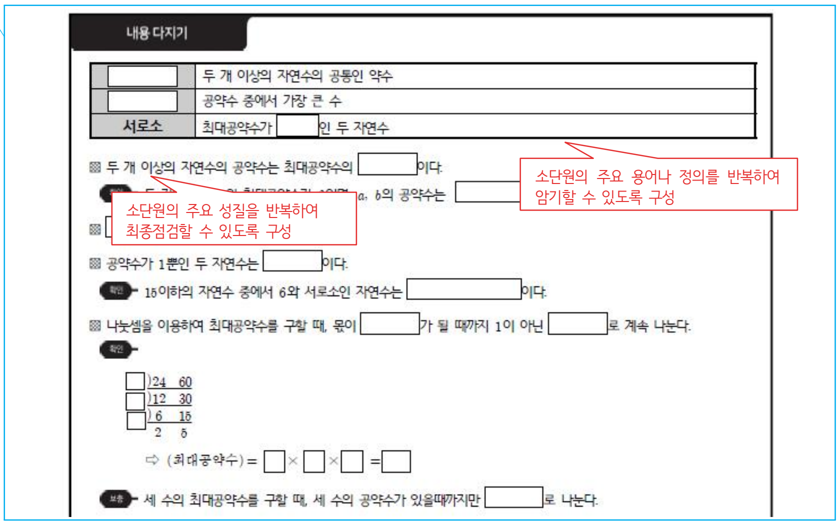
기본다지기

- 개념카드에 해당하는 기출 문제 중 기본문제로 구성하였습니다.
- 주어진 개념을 이해했는지 확인이 가능하며, 개념을 문제풀이에 적용하는 연습을 할 수 있습니다.



내용다지기

- 소단원의 주요 개념과 성질을 빈칸채우기를 통해 반복하여 학습할 수 있도록 구성했습니다.
- 주요 개념이나 성질, 예제등을 통해 학습한 내용을 재확인하고, 최종점검 할 수 있습니다.

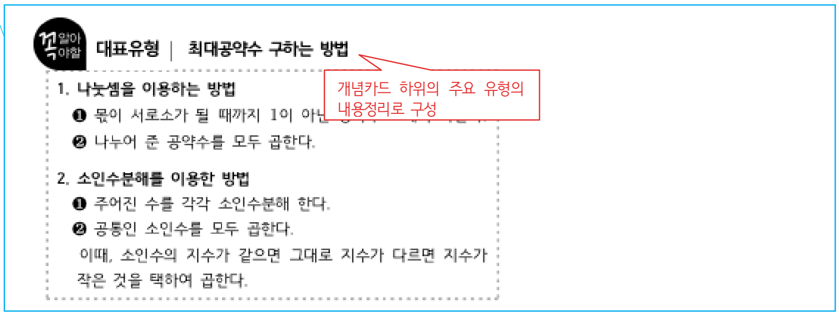


■ step2.대표유형

'step1.개념완성'에서 다룬 개념카드에 따라 문제를 제시하고, 문항 유형을 파악하여 자세한 해설과 유형별 문제풀이 tip을 제공하여 수학의 응용 학습을 돕습니다.

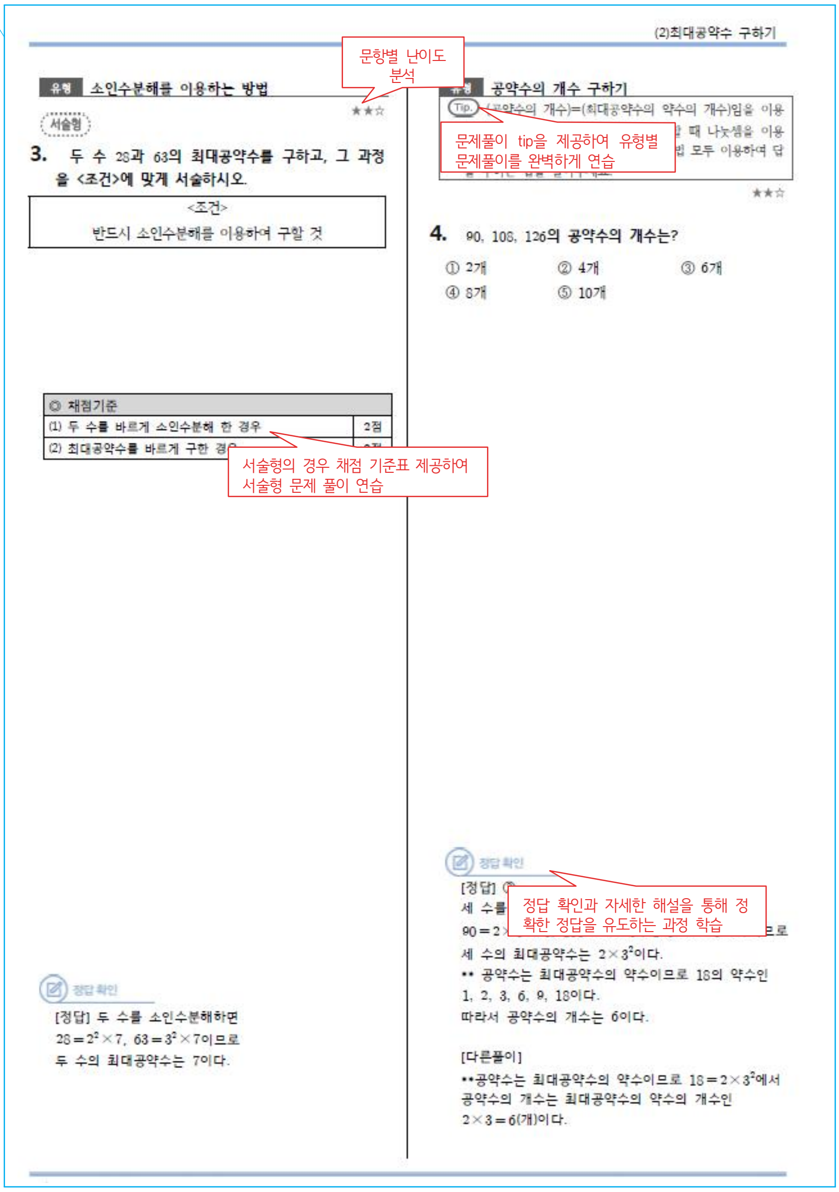
꼭 알아야 할 대표유형

- 개념카드에 속하는 대표유형들의 주요내용을 다시 확인합니다.
- 상세 유형별 개념학습과 문제풀이 학습이 가능합니다.



유형별 문제

- step1(개념완성)에서 다룬 개념을 이해하고, 주요 유형별 문제를 연습해 볼 수 있습니다.
- 난이도에 따라 문제를 3단계로 분류하여 제공하여 체계적으로 수학 실력을 키울 수 있습니다.
- 문제풀이 tip을 통해 문제해결의 접근방법을 익힐 수 있습니다.
- 자세한 풀이과정을 살펴봄으로써 정답확인 뿐만 아니라 문제풀이 과정까지 충분히 학습할 수 있습니다.



개념완성 중1 **1-2-1.최대공약수**

공약수와 최대공약수, 서로소

1. **공약수**: 두 개 이상의 자연수의 공통인 약수

2. **최대공약수**: 공약수 중에서 가장 큰 수

3. **최대공약수의 성질**
 (1) 두 개 이상의 자연수의 공약수는 최대공약수의 약수이다.

4. **서로소**: 최대공약수가 1인 두 자연수
 (1) 두 자연수가 서로소이면 두 수의 공약수는 1뿐이다.

(예) 8의 약수 : 1, 2, 4, 8
12의 약수
: 1, 2, 3, 4, 6, 12
⇨ 8, 12의 공약수 : 1, 2, 4
8, 12의 최대공약수: 4

(참고)
◉ 1은 모든 자연수와 서로소이다.
◉ 서로 다른 두 소수는 항상 서로소이다.

▣ 다음 두 수가 서로소이면 'O', 서로소가 아니면 'X'를 써라.

(1) 4, 11 ( )

(2) 9, 15 ( )

(3) 17, 51 ( )

(4) 1, 12 ( )

(5) 44, 81 ( )

(6) 11, 33 ( )

정답 확인
(1) ○ (2) × (3) × (4) ○ (5) ○ (6) ×

기본 다지기

1. 두 자연수 a와 b의 최대공약수가 15일 때, a와 b의 공약수가 아닌 것은?

① 1 ② 3 ③ 5
④ 7 ⑤ 15

2. 두 자연수 x, y의 최대공약수가 72일 때, 다음 중 x, y의 공약수가 <u>아닌</u> 것은?

① 2×3 ② $2^2\times3$ ③ 2×3^2
④ $2^2\times3^2$ ⑤ $2^3\times3^3$

3. 다음 두 수의 공약수에 해당하지 <u>않는</u> 것은?

$2\times3^3\times5,\quad 3^2\times5\times7$

① 1 ② 3 ③ 5
④ 3^3 ⑤ $3^2\times5$

4. 두 자연수의 최대공약수가 98일 때, 이 두 수의 공약수의 개수는?

① 3개 ② 4개 ③ 5개
④ 6개 ⑤ 7개

5. 다음 중 10과 서로소인 수의 개수는?

2, 5, 7, 11, 18, 31

① 2개 ② 3개 ③ 4개
④ 5개 ⑤ 6개

6. 다음 조건을 모두 만족하는 두 수는?

• 두 수는 서로소이다. • 두 수중 하나는 합성수이고, 다른 하나는 소수이다.

① 13, 26 ② 16, 35 ③ 17, 37
④ 26, 41 ⑤ 51, 91

1410-ECN-0199-2017-001-000057213

내용 다지기

☐	두 개 이상의 자연수의 공통인 약수
☐	공약수 중에서 가장 큰 수
서로소	최대공약수가 ☐인 두 자연수

▩ 두 개 이상의 자연수의 공약수는 최대공약수의 ☐이다.

확인 두 자연수 a, b의 최대공약수가 6이면, a, b의 공약수는 ☐이다.

▩ ☐은 모든 자연수와 서로소이다.

▩ 공약수가 1뿐인 두 자연수는 ☐이다.

확인 15이하의 자연수 중에서 6와 서로소인 자연수는 ☐이다.

▩ 나눗셈을 이용하여 최대공약수를 구할 때, 몫이 ☐가 될 때까지 1이 아닌 ☐로 계속 나눈다.

확인

$$\begin{array}{r|rr} \square & 24 & 60 \\ \square & 12 & 30 \\ \square & 6 & 15 \\ \hline & 2 & 5 \end{array}$$

⇨ (최대공약수) $= \square \times \square \times \square = \square$

보충 세 수의 최대공약수를 구할 때, 세 수의 공약수가 있을때까지만 ☐로 나눈다.

▩ 소인수분해를 이용하여 최대공약수를 구할 때 지수가 ☐쪽을 택하고 지수가 같으면 그대로 곱해준다.

확인 3×5^2, $3^2\times5^3$의 최대공약수를 소인수의 곱으로 나타내면 ☐이다.

▩ 주어진 문장에 **'가능한 한 많은', '가장 큰', '최대한', '되도록 많은'** 등의 표현이 있는 경우 대부분 ☐를 이용하여 문제를 푼다.

확인 가로의 길이가 84cm, 세로의 길이가 60cm인 직사각형 모양의 벽이 있다.
이 벽을 가능한 한 큰 정사각형 모양의 타일로 빈틈없이 채울 때, 필요한 타일의 개수를 구하려고 한다.

(1) 벽을 채울 수 있는 가능한 한 큰 타일의 한 변의 길이는 ☐, ☐의 최대공약수인 ☐cm이다.

(2) 필요한 타일의 개수는

가로 : $84 \div \square = \square$(개), 세로: $60 \div \square = \square$(개)이므로 모두 ☐개이다.

▩ 어떤 수 x로 A를 나누면 나머지가 p일 때, x로 ☐을 나누면 나누어떨어진다.

어떤 수 x로 A를 나누면 q가 부족할 때, x로 ☐을 나누면 나누어떨어진다.

확인 가로의 어떤 수로 37을 나누면 5가 남고, 117을 나누면 3이 부족하다.
이러한 자연수 중에서 가장 큰 수를 구하여라.

(1) 어떤 자연수 37을 나누면 5가 남는다.

⇨ 어떤 자연수로 $(37-\square)=\square$을 나누면 나누어 떨어진다.

(2) 어떤 자연수 117을 나누면 3이 부족하다.

⇨ 어떤 자연수로 $(117+\square)=\square$을 나누면 나누어 떨어진다.

(3) 따라서 이러한 자연수는 ☐와 ☐를 나눌 수 있는 수이므로, ☐와 ☐의 공약수이고
그러한 수 중 가장 큰 수는 ☐와 ☐의 최대공약수인 ☐이다.

I410-ECN-0199-2017-001-000057213

■ SAMPLE - step2.대표유형

대표유형 수학 | 중1

1-2-1.최대공약수

(2)최대공약수 구하기

꼭 알아야할 대표유형 | 최대공약수 구하는 방법

1. 나눗셈을 이용하는 방법
   ❶ 몫이 서로소가 될 때까지 1이 아닌 공약수로 계속 나눈다.
   ❷ 나누어 준 공약수를 모두 곱한다.

2. 소인수분해를 이용한 방법
   ❶ 주어진 수를 각각 소인수분해 한다.
   ❷ 공통인 소인수를 모두 곱한다.
   이때, 소인수의 지수가 같으면 그대로 지수가 다르면 지수가 작은 것을 택하여 곱한다.

유형 나눗셈을 이용하는 방법

Tip. 최대공약수를 구하고자 하는 모든 수를 1이 아닌 공통인 약수로 계속 나누어 나누어 준 수를 모두 곱하여 구합니다.

★★☆

1. 세 자연수 72, 108, 180의 최대공약수를 구한 것은?

① 9　② 18　③ 36
④ 72　⑤ 108

정답 확인

[정답] ③

$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 72 & 108 & 180 \\ 2 & 36 & 54 & 90 \\ 3 & 18 & 27 & 45 \\ 3 & 6 & 9 & 15 \\ & 2 & 3 & 5 \end{array}$$

따라서 72, 108, 180의 최대공약수는
나누어 준 공약수를 곱한 수인 $2\times2\times3\times3=36$이다.

유형 소인수분해를 이용하는 방법

Tip. 거듭제곱의 꼴로 주어진 수가 있는 경우, 다른 수도 소인수분해하여 최대공약수를 구해줍니다.
이때, 지수가 같으면 그대로 지수가 다르면 지수가 작은 것을 택하여 곱하는 것을 꼭 기억하세요!

★★☆

2. 2×3^3, 45, 81의 최대공약수는?

① 6　② 9　③ 12
④ 15　⑤ 27

정답 확인

[정답] ②

45, 81을 소인수분해하면 $45=3^2\times5$, $81=3^4$이므로
2×3^3, $45=3^2\times5$, $81=3^4$의 최대공약수는
$3^2=9$이다.

I410-ECN-0199-2017-001-000057213