

<중학교 1학년 수학 학습 안내>

학습 방법 : 동영상 학습 또는 교과서 학습 후 본 가정학습지를 풀고 틀린 문제는 다시 풀며 복습합니다.
(마지막 페이지에 정답지 수록)

※ 동영상 학습 안내 : e-학습터 cls.edunet.net/

①

The screenshot shows the homepage of the e-learning system. At the top, there is a search bar and a '전체메뉴' (Full Menu) button. Below the search bar, there are three main sections: '초등학생 동영상을 더 보려면 클릭하세요.' (Click to view more elementary school videos.), '중학생 동영상을 더 보려면 클릭하세요.' (Click to view more middle school videos.), and 'e학습터 로그인' (e-learning system login). The '중학생 동영상을 더 보려면 클릭하세요.' button is circled in yellow, and a yellow arrow labeled '클릭' (Click) points to it. Below these sections, there are several video thumbnails with titles like 'How's It Going?: Enter the Story', '디지털 영상 지도 이해하기', and '거름제곱은 무엇일까?'. On the right side, there are '공지사항' (Notice) and '자주하는질문' (Frequently Asked Questions) sections.

②

The screenshot shows the search interface of the e-learning system. At the top, there is a search bar and a '로그인' (Login) button. Below the search bar, there are several search filters: '자율학습명' (Self-study name), '검색어 입력' (Search input), and '검색' (Search). The search results are displayed in a table with columns for '학교급' (School level), '학년' (Grade), '학기' (Semester), and '과목' (Subject). The filters are set to '중학교' (Middle School), '1학년' (1st Year), '공통' (Common), and '수학' (Math). The search results table has columns for '번호' (Number), '강좌분류' (Course classification), and '자율학습명' (Self-study name). The result '01. 수와 연산' (01. Numbers and Operations) is circled in yellow, and a yellow arrow labeled '클릭' (Click) points to it.

학교급	학년	학기	과목
초등학교	1학년	공통	국어
중학교	2학년		사회
공통	3학년		수학
	기초트론		과학
			영어

번호	강좌분류	자율학습명
6	중학교-1학년-공통-수학	01. 수와 연산

수학 ① 1학년 가정학습지	1. 소수와 합성수	학습일	2020. . .
---------------------------------	-------------------	-----	-----------

■ 개념 이해

① **소수**: 1보다 큰 자연수 중에서 1과 그 자신만을 약수로 갖는 수(약수의 개수가 2개)

예 2, 3, 5, 7, ...은 1과 그 자신만을 약수로 갖는 수이므로 소수이다.

② **합성수**: 1보다 큰 자연수 중에서 소수가 아닌 수(약수의 개수가 3개 이상)

예 8은 1과 그 자신인 8이외에 2, 4를 약수로 가지므로 합성수이다.

※ 1은 소수도 아니고, 합성수도 아니다.

■ 문제 풀이

1 다음 중에서 소수를 모두 찾아라.

1, 9, 13, 17, 19, 21, 47, 49

2 다음 중에서 합성수는?

① 1

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 11

3 다음 중에서 옳은 것은?

① 1은 소수이다.

② 모든 소수의 약수는 3개다.

③ 짝수 중에서 소수는 2뿐이다.

④ 7보다 작은 소수의 개수는 4개다.

⑤ 자연수는 소수와 합성수로 나눌 수 있다.

수학 ② 1학년 가정학습지	2. 소인수분해	학습일	2020. . .
---------------------------------	-----------------	-----	-----------

■ 개념 이해

① **거듭제곱**: 같은 수나 문자를 거듭하여 곱한 것을 지수를 사용하여 나타낸 것

밑: 거듭제곱에서 거듭 곱한 수나 문자

지수: 거듭제곱에서 곱한 횟수

$$a^n \begin{array}{l} \longleftarrow \text{지수} \\ \longleftarrow \text{밑} \end{array}$$

예) $2^2, 2^3, 2^4, \dots$ 와 같이 같은 숫자 2를 거듭하여 곱한 것을 2의 거듭제곱이라 하고, 2의 제곱, 2의 세제곱, 2의 네제곱, ...이라 읽는다.
 2^3 에서 밑은 2, 지수는 3이다.

② **소인수분해**

: 자연수를 소수만의 곱으로 나타낸 것

3×4 처럼 곱해서 12가 되는 수 3, 4를 인수라 하고, 3과 같이 인수 중에서 소수인 것을 소인수라 한다.

예) 60의 소인수분해는
 60의 소인수 2, 2, 3, 5의 곱인 $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5$ 이다.

$$\begin{array}{r} 2) \ 60 \\ \underline{2) \ 30} \\ 3) \ 15 \\ \underline{\quad 5} \end{array}$$

③ **소인수분해를 이용하여 자연수의 약수 구하기**

예) $18 = 2 \times 3^2$ 의 약수는 옆의 표와 같고
 $18 = 2 \times 3^2$ 의 약수 개수는
 $(1 + 1) \times (2 + 1) = 6$ 개

×	1	3	3^2
1	$1 \times 1 = 1$	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 3^2 = 9$
2	$2 \times 1 = 2$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 3^2 = 18$

※ 자연수 N을 소인수분해 하였을 때, 각각의 소인수들의 지수에서 1을 더한 후 모두 곱하면 자연수 N의 약수의 개수를 구할 수 있다.

■ 문제 풀이

1 다음 중 거듭제곱의 표현이 옳은 것은?

① $a + a + a = a^3$

② $2 \times 2 \times 2 + 5 \times 5 = 2^3 \times 5^2$

③ $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 5^4$

④ $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5 \times 5$

⑤ $a \times a \times b \times b \times b = a^2 \times b^3$

2 다음 중 거듭제곱의 표현이 옳지 않은 것은?

① $5 \times 3 \times 3 = 3^2 \times 5$

② $5 \times 5 \times 5 = 5^3$

③ $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2$

④ $5 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 4^3 \times 5$

⑤ $5 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7 = 5^2 \times 7^3$

3 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① $2^3, 3^2$ 과 같이 같은 숫자를 거듭하여 곱한 것을 2의 거듭제곱이라 한다.

② $2^3, 3^2$ 은 2의 세제곱, 3의 제곱이라 읽는다.

③ 2^3 은 $2 \times 2 \times 2$ 와 같다.

④ 3^2 에서 2를 밑이라고 한다.

⑤ 2^3 에서 3을 지수라고 한다.

4 다음 수를 소인수분해하고 소인수를 모두 구하여라.

(1) 12

(2) 28

(3) 32

5 36을 소인수분해 한 것은?

① 1×36

② 2×18

③ 4×3^2

④ $2^2 \times 3^2$

⑤ $2^2 \times 9$

6 다음 중 소인수분해 한 것으로 옳은 것은?

① $24 = 2^2 \times 6$

② $45 = 3 \times 5^2$

③ $63 = 3^2 \times 7$

④ $128 = 2^8$

⑤ $200 = 2 \times 10^2$

7 60을 소인수분해하면 $2^a \times 3^b \times 5^c$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

8 48의 소인수를 모두 구하면?

① 2

② 2, 3

③ 3, 4

④ 3, 4^2

⑤ 2^4 , 3

수학 ③ 1학년 가정학습지	3. 최대공약수와 활용	학습일	2020. . .
---------------------------------	---------------------	-----	-----------

■ 개념 이해

① 최대공약수

- 공약수: 두 개 이상의 자연수의 공통인 약수
 - 최대공약수: 공약수 중에서 가장 큰 수
 - 서로소: 최대공약수가 1인 두 자연수
- 공약수는 최대공약수의 약수이다.

- 예
- 12의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 12
 - 18의 약수 : 1, 2, 3, 6, 9, 18
 - (2, 3), (2, 5), (3, 5), (3, 7) ...
- 최대공약수: 6
공약수: 1, 2, 3, 6
- 서로소인 두 수

② 소인수분해를 이용하여 최대공약수 구하기

각 수의 공통인 소인수를 모두 곱하여 구한다.

$$\begin{array}{r}
 24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \\
 60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \\
 \hline
 2 \times 2 \times 3 = 12
 \end{array}$$

↑ ↑ ↑
↑
 공통인 소인수 최대공약수

$$\begin{array}{r}
 24 = 2^3 \times 3 \\
 60 = 2^2 \times 3 \times 5 \\
 \hline
 \text{최대공약수} = 2^2 \times 3
 \end{array}$$

↑
 공통인 소인수 중 지수가 작은 수

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 24 \ 60} \\
 \underline{2 \overline{) 12 \ 30}} \\
 3 \overline{) 6 \ 15} \\
 \underline{ 2 \ 5} \\
 \downarrow \\
 2 \times 2 \times 3 = 12
 \end{array}$$

↓
↑ ↑
 서로소

③ 최대공약수의 활용

예 독서부 학생 40 명과 토론부 학생 24 명을 각 부서별로 남는 사람 없이 같은 수의 모둠으로 나누려고 한다. 각 모둠에 속하는 학생 수가 같도록 할 때, 최대 몇 개의 모둠으로 나눌 수 있는지 구하여라.

〈풀이〉 40 명과 24 명을 각각 똑같이 나누어야 함.

① 40 과 24 의 공약수를 찾기

② 최대한 많은 모둠을 만들려고 하므로 모둠의 수는 40 과 24 의 최대공약수

$$40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 2^3 \times 5$$

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3$$

최대공약수는 $2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$

∴ 최대 8 개의 모둠으로 나눌 수 있음.

■ 문제 풀이

1 다음은 12 와 30 의 최대공약수를 구하는 2 가지 방법이다. 물음에 답하여라.

<p style="text-align: center;">방법 1</p> $\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \ 30} \\ 3 \overline{) \ 6 \ 15} \\ \hline 2 \ 5 \end{array}$ <p>(최대공약수) = $2 \times \square = \square$</p>	<p style="text-align: center;">방법 2</p> $\begin{array}{r} 12 = 2 \times 2 \times 3 \\ 30 = 2 \times 3 \times 5 \\ \hline 2 \times 3 = \square \end{array}$ <p>(최대공약수) = \square</p>
--	---

(1) \square 안에 알맞은 수를 써넣어라.

(2) **방법 2** 를 이용하여 다음 수의 최대공약수를 구하여라.

① $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$
 $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

② $180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$
 $450 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$

2 16과 24의 공약수가 아닌 것은?

① 1

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

3 16과 24의 최대공약수는?

① 4

② 8

③ 12

④ 16

⑤ 24

4 2×3^2 , $2^2 \times 3^2 \times 5$ 의 최대공약수는?

① 2

② 3

③ 2×3^2

④ $2^2 \times 3^2$

⑤ $2^2 \times 3^2 \times 5$

5 $2 \times 5^2 \times 7$, $3^2 \times 5 \times 7$ 의 최대공약수는?

① 5

② 7

③ 9

④ 25

⑤ 35

6 다음 중 두 자연수가 서로소가 아닌 것은?

① 2, 3

② 6, 9

③ 4, 9

④ 12, 17

⑤ 3, 10

7 두 자연수 A, B의 최대공약수가 24일 때, 다음 중 A와 B의 공약수가 아닌 것은?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

8 딸기 45개와 귤 18개를 가능한 한 많은 학생들에게 똑같이 나누어주려고 한다. 몇 명에게 나누어 줄 수 있는지 구하여라.

9 가로 길이가 112cm, 세로 길이가 80cm인 직사각형 모양의 벽이 있다. 이 벽에 남는 부분이 없도록 가능한 한 큰 정사각형 모양의 타일을 붙이려고 할 때, 필요한 타일의 개수는?

- ① 4 ② 8 ③ 16 ④ 35 ⑤ 42

10 여학생 48명과 남학생 60명이 모둠별 활동을 하기 위해 모였다. 각 모둠에 속하는 학생 수와 남녀의 비가 각각 같도록 할 때, 최대한 많이 만들 수 있는 모둠의 수는?

- ① 6 ② 12 ③ 14 ④ 18 ⑤ 24

수학 ④ 1학년 가정학습지	4. 최소공배수와 활용	학습일	2020. . .
---------------------------------	---------------------	-----	-----------

■ 개념 이해

① 최소공배수

- 공배수: 두 개 이상의 자연수의 공통인 배수
- 최소공배수: 공배수 중에서 가장 작은 수
- 공배수는 최소공배수의 배수이다.

예 • 2의 배수: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, ...
 • 3의 배수: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, ...

→ 최소공배수: 6
공배수: 6, 12, 18, ...

② 소인수분해를 이용하여 최소공배수 구하기

각 수의 공통인 소인수와 공통이 아닌 소인수를 모두 곱하여 구한다.

공통이 아닌 소인수

$$28 = 2 \times 2 \times 7$$

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$2 \times 2 \times 3 \times 7 = 84$$

↑ 공통인 소인수 ↑ 최소공배수

$$28 = 2^2 \times 7$$

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$\text{최소공배수} = 2^2 \times 3 \times 7$$

↑ 공통인 소인수 중 지수가 큰 수

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 28 \ 42} \\ 7 \overline{) 14 \ 21} \\ \underline{ 2 \ 3} \\ 2 \times 7 \times 2 \times 3 = 84 \end{array}$$

③ 최소공배수의 활용

- 예** 빨간색 전구는 42 초마다, 파란색 전구는 30 초마다 반짝인다. 두 전구가 동시에 반짝인 후 처음으로 다시 동시에 반짝이는 것은 몇 초 후인지 구하여라.

<풀이>

① 42와 30의 공배수가 될 때 두 전구가 동시에 반짝임

② 동시에 반짝이는 최소한의 시간 간격은 42와 30의 최소공배수로

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

42와 30의 최소공배수는 $2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$

∴ 처음으로 다시 동시에 반짝이는 것은 210초 후

■ 문제 풀이

① 다음은 16와 24의 최소공배수를 구하는 2가지 방법이다. 물음에 답하여라.

<p>방법 1</p> $\begin{array}{r} 2 \overline{) 16 \ 24} \\ 2 \overline{) \ 8 \ 12} \\ 2 \overline{) \ 4 \ 6} \\ \quad 2 \ 3 \end{array}$ <p>(최소공배수) = $2^4 \times 3 = \square$</p>	<p>방법 2</p> $\begin{array}{l} 16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\ 24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \\ \hline 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = \square \end{array}$ <p>(최소공배수) = \square</p>
---	--

(1) \square 안에 알맞은 수를 써넣어라.

(2) **방법 2**를 이용하여 다음 수의 최소공배수를 구하여라.

① $12 = 2 \times 2 \times 3$

$20 = 2 \times 2 \times 5$

② $42 = 2 \times 3 \times 7$

$70 = 2 \times 5 \times 7$

② 2×3^2 과 $2 \times 3 \times 5$ 의 최소공배수는?

① 30

② 45

③ 90

④ 180

⑤ 540

③ $3 \times 5 \times 7^2$ 과 $3^3 \times 5^2$ 의 최소공배수는?

① 3×5

② $3^3 \times 5^2$

③ $3^3 \times 5^2 \times 7$

④ $3^3 \times 5^2 \times 7^2$

⑤ $3^4 \times 5^3 \times 7^2$

④ 2×3^2 , $2^2 \times 3^2 \times 5$ 의 최소공배수는?

① 3^2

② 2×3^2

③ $2^2 \times 3^2$

④ $2^2 \times 3^2 \times 5$

⑤ $2^3 \times 3^4 \times 5$

5 $2 \times 3, 2^2 \times 5$ 의 공배수 중에서 100에 가장 가까운 수는?

① 60

② 80

③ 100

④ 120

⑤ 140

6 두 수의 최소공배수가 8일 때, 이 두 수의 공배수가 될 수 없는 수는?

① 8

② 20

③ 32

④ 40

⑤ 72

7 마을버스는 3분마다 출발하고, 시내버스는 5분마다 출발한다.
오전 6시에 두 버스가 동시에 출발하였을 때, 그 후에 처음으로
동시에 출발하는 시각을 구하여라

8 승용이와 미란이가 스케이트 트랙을 한 바퀴 도는데 승용이는
36초, 미란이는 48초가 걸린다. 이와 같은 속력으로 출발점을
동시에 출발하여 같은 방향으로 운동장을 돌 때, 승용이와
미란이가 출발점에서 처음으로 다시 만나게 될 때까지 걸리는
시간은?



① 72 초

② 144 초

③ 288 초

④ 432 초

⑤ 864 초

9 가로, 세로, 높이의 길이가 각각 10 cm, 15 cm, 8 cm인 직육면체 모양의 벽돌을 일정한 방향으로
빈틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체를 만들 때, 정육면체의 한 변의 길이는?

① 40 cm

② 60 cm

③ 80 cm

④ 100 cm

⑤ 120 cm

<정답지>

1. 소수와 합성수

1번 : 13, 17, 19, 47

2번 : ③

3번 : ③

2. 소인수분해

1번: ⑤

2번: ④

3번: ④

4번: (1) $2^2 \times 3, 2, 3$

(2) $2^2 \times 7, 2, 7$

(3) $2^5, 2$

5번: ④

6번: ③

7번: ②

8번: ②

9번: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48

×	1	2	2^2	2^3	2^4
1	1	2	4	8	16
3	3	6	12	24	48

10번: ④

11번: ③

12번: ②

3. 최대공약수와 활용

1번: (1) 3, 6, 6, 6 (왼쪽부터)

(2) $2 \times 2 \times 3 = 12, 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 90$

2번: ④

3번: ②

4번: ③

5번: ⑤

6번: ②

7번: ⑤

8번: 9 명

9번: ④

10번: ②

4. 최소공배수와 활용

1번: (1) 48, 48, 48

(2) $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60, 2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$

2번: ③

3번: ④

4번: ④

5번: ④

6번: ②

7번: 오전 6 시 15 분

8번: ②

9번: ⑤