중1 수학 · 단원 1 소인수분해

약수의 개수·최대공약수·최소공배수 — 해답 묶음 · 정답 · 진단 · 오개념 · 해설

약수의 개수 · 최대공약수 · 최소공배수

문제를 **다 푼 뒤에** 이 묶음을 꺼내요. ① 정답으로 채점 → ② 진단표 작성 → ③ **X** 가 나온 번호의 오개념 카드 읽기 → ④ 그래도 막히면 해설.
채점 방법 — 답만 비교해요. 점수는 적지 않아요.
○ 맞음 → 넘어가요 · △ 틀렸지만 **어디서 틀렸는지 알겠어요** → 그 자리에서 다시 풀어요 · **X 왜 틀렸는지 모르겠어요** → 번호에 맞는 **오개념 카드**를 읽어요.
이렇게 써도 맞아요 칸에 있는 답도 정답이에요.

① 정답 · 빠른 채점

답만 비교해요. 점수는 적지 않아요.

번호	정답	이렇게 써도 맞아요	X 일 때 볼 오개념 카드
1	**5** 개	—	9번
2	**6** 개	—	9번
3	**8** 개	—	9번
4	**12**	—	11번
5	**20**	—	10번
6	**맞아요**	네 / 서로소예요	14번
7	**144**	—	11번
8	**126**	—	12번
9	**36** 분	—	12번

② 오답 진단표

채점한 뒤 직접 채워요. 여기가 다음에 무엇을 볼지 알려 줘요.

번호	○ △ X	X 였다면 · 오개념 카드 번호	다시 풀어 본 날
1	○ △ X		
2	○ △ X		
3	○ △ X		
4	○ △ X		
5	○ △ X		
6	○ △ X		
7	○ △ X		
8	○ △ X		
9	○ △ X		

이번에 걸린 오개념

X 가 나온 카드 번호에 동그라미를 쳐요. 같은 번호가 여러 번 나오면 그게 지금 가장 약한 곳이에요.

번호	무엇을 헷갈렸나	몇 번 나왔나
9	약수의 개수를 셀 때 지수에 1 을 더하지 않음	□ □ □ □ □
10	최대공약수에 큰 지수를, 최소공배수에 작은 지수를 씀 (지수 고르기를 반대로 함)	□ □ □ □ □
11	최대공약수와 최소공배수를 뒤바꿔 씀	□ □ □ □ □
12	최소공배수에서 한쪽에만 있는 소인수를 빠뜨림	□ □ □ □ □
14	서로소를 '두 수가 모두 소수인 것' 으로 이해함	□ □ □ □ □

③ 오개념 카드

X 가 나온 번호만 읽으면 돼요. 전부 읽지 않아도 괜찮아요. 읽고 나서 확인 문제를 꼭 한 번 풀어 봐요 (정답은 이 절 맨 끝에).

9 약수의 개수를 셀 때 지수에 1 을 더하지 않음

괜찮아요 지수끼리 그냥 곱하면 될 것 같은 느낌이 들어요. 공식의 모양이 비슷해서 그래요.

이렇게 볼까요 소인수가 하나뿐인 작은 수를 골라 약수를 손으로 모두 써 볼까요? 지수만 곱한 값과 실제로 센 개수가 같나요?

스스로 답해 봐요 약수를 만들 때 그 소인수를 아예 곱하지 않는 경우도 있어요. 그 경우까지 세면 가짓수가 몇 개 늘어날까요?

확인 문제 · 2^3 의 약수는 몇 개인가요? _____

10 최대공약수에 큰 지수를, 최소공배수에 작은 지수를 씀 (지수 고르기를 반대로 함)

괜찮아요 '최대' 라는 말이 붙어 있으니 큰 지수를 고르고 싶어져요. 이름이 헷갈리게 되어 있어요.

이렇게 볼까요 공통 소인수의 지수를 큰 쪽으로 골라 만든 수로 두 수를 각각 나누어 볼까요? 둘 다 나누어떨어지나요?

스스로 답해 봐요 약수는 원래 수보다 클 수 없어요. 그러면 공통 소인수의 지수는 어느 쪽을 따라가야 할까요?

확인 문제 · $2^3 \times 3$ 과 2×3^2 의 최대공약수는 얼마인가요? _____

11 최대공약수와 최소공배수를 뒤바꿔 씀

괜찮아요 이름이 길고 비슷해서 문제를 읽다 보면 어느 쪽인지 흐려져요. 아주 흔한 일이에요.

이렇게 볼까요 구한 답이 원래의 두 수보다 큰지 작은지 살펴볼까요? 남김없이 나누어 주는 상황인데 답이 더 커졌다면 어떤가요?

스스로 답해 봐요 '남김없이 똑같이 나누기' 는 약수 쪽일까요, 배수 쪽일까요?

확인 문제 · '12 와 18 을 모두 나누어떨어지게 하는 가장 큰 수' 는 최대공약수와 최소공배수 중 어느 것인가요?

_____

12 최소공배수에서 한쪽에만 있는 소인수를 빠뜨림

괜찮아요 공통인 것만 챙기면 될 것 같아 보여요. 최대공약수를 배운 바로 뒤라면 더 그래요.

이렇게 볼까요 구한 답을 두 수로 각각 나누어 볼까요? 한쪽이 나누어떨어지지 않는다면 무엇이 빠진 걸까요?

스스로 답해 봐요 공배수는 두 수 모두의 배수여야 해요. 그러려면 한쪽에만 있는 소인수도 넣어야 할까요?

확인 문제 · $2^2 \times 3$ 과 5 의 최소공배수는 얼마인가요?

_____

14 서로소를 '두 수가 모두 소수인 것' 으로 이해함

괜찮아요 이름에 '소' 가 들어 있어서 소수와 이어 붙여 생각하기 쉬워요.

이렇게 볼까요 합성수 두 개를 골라 공약수를 찾아볼까요? 하나 말고 다른 공약수가 정말 있나요?

스스로 답해 봐요 서로소는 두 수의 최대공약수가 어떤 수일 때를 말할까요?

확인 문제 · 8 과 9 는 서로소인가요? _____

확인 문제 정답 — 9번 4 개 (1, 2, 4, 8) · 10번 6 (2 × 3) · 11번 최대공약수 (6) · 12번 60 ($2^2 \times 3 \times 5$) · 14번 네, 서로소예요 (최대공약수가 1)

④ 해설

△ 표시한 문제는 해설을 보기 전에 한 번 더 풀어 보면 훨씬 오래 남아요.

1. 5 개

2^4의 약수의 개수를 구하시오.

힌트 · 지수에 1을 더해요.

4+1=5개 (1,2,4,8,16).

2. 6 개

$2^2 \times 3$의 약수의 개수를 구하시오.

힌트 · (2+1)×(1+1)을 계산해요.

(2+1)×(1+1)=6개.

3. 8 개

$2^3 \times 5$의 약수의 개수를 구하시오.

힌트 · (3+1)×(1+1)을 계산해요.

(3+1)×(1+1)=8개.

4. 12

36과 48의 최대공약수를 구하시오.

힌트 · 각 수를 소인수분해해봐요.

$36=2^2 \times 3^2$, $48=2^4 \times 3$ → 공통은 $2^2 \times 3=12$.

5. 20

$2^3 \times 5^2$과 $2^2 \times 5$의 최대공약수를 구하시오.

힌트 · 공통 소인수를 작은 지수로 곱해요.

$2^2 \times 5=20$.

6. 맞아요

15와 28은 서로소인지 쓰시오.

힌트 · 최대공약수를 구해봐요.

15와 28의 최대공약수는 1이라 서로소가 맞아요.

7. 144

36과 48의 최소공배수를 구하시오.

힌트 · 모든 소인수를 큰 지수로 곱해요.

$36=2^2 \times 3^2$, $48=2^4 \times 3$ → $2^4 \times 3^2=144$.

8. 126

2×3^2과 7의 최소공배수를 구하시오.

힌트 · 한쪽에만 있는 소인수도 곱해요.

$2 \times 3^2 \times 7=126$.

9. 36 분

버스A는 12분마다, 버스B는 18분마다 출발합니다. 동시에 출발한 뒤 다시 동시에 출발하는 것은 몇 분 후인지 구하시오.

힌트 · 두 주기의 최소공배수를 구해요.

lcm(12,18)=36분 후.