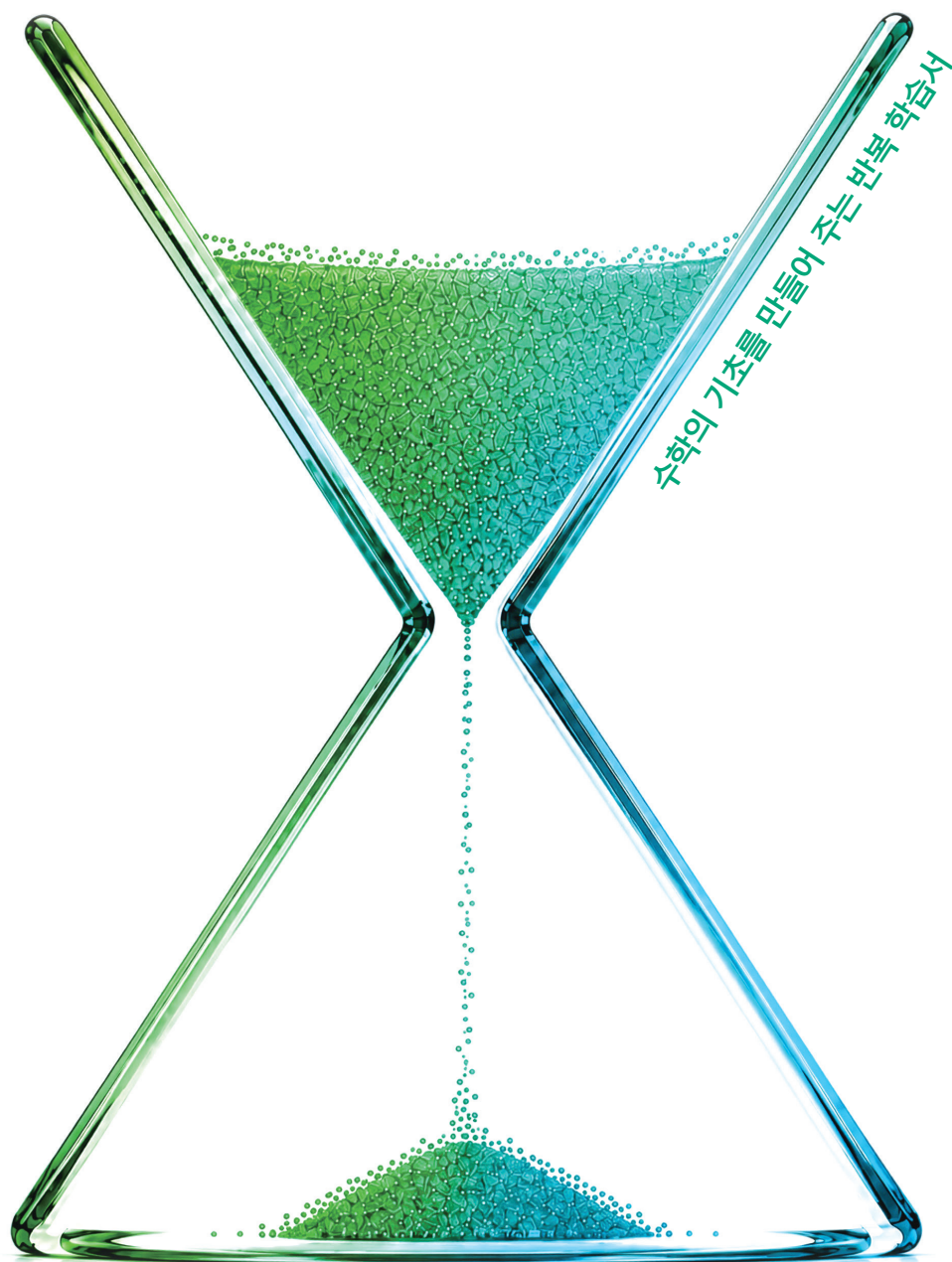


풍산자 반복수학



수학의 기초를 만들어 주는 반복 학습서

중학수학

1-1



지학사

진도북 | 정답과 해설

풍산자 반복수학

중학수학

1-1

구성과 특징

반복 연습으로 기초를 탄탄하게 만드는 기본학습서!

수학하는 힘을 길러주는 반복수학으로 기초 실력과 자신감을 UP하세요.

진도북

03 * 거듭제곱

1-1 소인수분해

1 핵심개념

- 거듭제곱: 같은 수나 문자를 여러 번 곱할 때, 이것을 곱하는 횟수를 이 용하여 식을 간단히 나타내는 것
- 밑: 거듭제곱에서 곱하는 수나 문자
- 지수: 거듭제곱에서 곱한 횟수를 나타내는 수

→ 어떤 수 또는 문자의 지수가 1이면 생략 가능. $2^2=2 \times 2$, $3^1=3$, ... 또는 $a^2=a \times a$, $x^1=x$, ...

▶ 일반 시간 ▶ 목표 시간 20분
▶ 정답과 해설 2쪽

2

3 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

(1) $4=2 \times 2$
→ 4는 2를 $\square$ 번 곱하여 얻을 수 있다.

(2) $8=2 \times 2 \times 2$
→ 8은 2를 $\square$ 번 곱하여 얻을 수 있다.

(3) $16=2 \times 2 \times 2 \times 2$
→ 16은 2를 $\square$ 번 곱하여 얻을 수 있다.

2 다음 $\square$ 안에 알맞은 것을 써넣어라.

(1) $2 \times 2 = \square$
→ 2를 $\square$ 번 곱한 것이다.
→ 2의 $\square$ 이라고 읽는다.
→ 밑은 $\square$, 지수는 $\square$ 이다.

(2) $3 \times 3 \times 3 \times 3 = \square$
→ 3을 $\square$ 번 곱한 것이다.
→ 3의 $\square$ 이라고 읽는다.
→ 밑은 $\square$, 지수는 $\square$ 이다.

(3) $5 \times 5 \times 5 = \square$
→ 5를 $\square$ 번 곱한 것이다.
→ 5의 $\square$ 이라고 읽는다.
→ 밑은 $\square$, 지수는 $\square$ 이다.

3 다음을 거듭제곱으로 나타내고, 밑과 지수를 알려라.

(1) $2 \times 2 \times 2$
→ 거듭제곱: $\square$ 밑: $\square$ 지수: $\square$

(2) $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$
→ 거듭제곱: $\square$ 밑: $\square$ 지수: $\square$

(3) $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$
→ 거듭제곱: $\square$ 밑: $\square$ 지수: $\square$

(4) $\frac{3}{7} \times \frac{3}{7} \times \frac{3}{7}$
→ 거듭제곱: $\square$ 밑: $\square$ 지수: $\square$

4 다음을 거듭제곱으로 나타내라.

(1) $2 \times 2 \times 7$

학습 Tip 문제를 해결하는 데 꼭 알아야 할 주의점이나 Tip을 주었습니다.

(5) $5 \times 5 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7 \times 11 \times 11$

12 1. 수학 연습

4

5 수를 거듭제곱으로 나타낸 다음 표를 완성하여라.

(1)

수	밑이 2인 거듭제곱
4	2^2
8	
16	
32	
64	
128	
256	
512	
1024	

(2)

수	밑이 3인 거듭제곱
9	3^2
27	
81	
243	
729	

(3)

수	밑이 4인 거듭제곱
16	4^2
64	
256	
1024	

(4)

수	밑이 5인 거듭제곱
25	5^2
125	
625	

6 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

(1) $16=2^4$ (2) $81=3^4$ (3) $256=2^8$ (4) $625=5^4$

7 다음 수를 $\square$ 안의 수가 밑인 거듭제곱으로 나타내라.

(1) 64
① 2^6 ② 4^3 ③ 8^2

(2) 729
① 3^6 ② 9^3

(3) $\frac{1}{16}$
① $\left(\frac{1}{2}\right)^4$ ② $\left(\frac{1}{4}\right)^2$

(4) $\frac{1}{81}$
① $\left(\frac{1}{3}\right)^4$ ② $\left(\frac{1}{9}\right)^2$

8 **배운 내용 확인하기**

(1) $2 \times 2 \times 2 = 2^3$ 과 같이 같은 수가 여러 번 곱해진 경우 곱하는 수와 곱하는 횟수를 이용하여 간단히 나타내는 것을 () 이라고 한다.

(2) 거듭제곱에서 곱하는 수나 문자를 () 이라고 하고 곱한 횟수를 나타내는 수를 () 이라고 한다.

(3) 2^4 은 간단히 () 로 나타낸다.

(4) 여러 개의 수들의 곱에서는 서로 () 수끼리의 곱만을 거듭제곱으로 나타낼 수 있다.

1. 소인수분해 13

1 학습 내용의 핵심만 쏙쏙!

주제별 핵심 개념과 원리를 쏙쏙 뽑아 이해하기 쉽게 정리

2 학습 시간 체크!

학습에 걸린 시간을 체크하면서 계획성 있고 자기 주도적으로 학습

3 단계별 문제로 개념을 확실히!

‘빈칸 채우기 → 과정 완성하기 → 직접 풀어보기’의 과정을 통해서 스스로 개념을 이해할 수 있도록 문제 제시

4 유사 문제의 반복 학습!

같은 유형의 유사 문제를 반복적으로 연습하면서 개념을 확실히 익히고 기본 실력을 기를 수 있도록 구성

5 배운 내용 확인하기

용어, 공식 등 꼭 알아야 할 핵심 사항을 괄호 문제 통해 다시 한번 체크할 수 있도록 구성

6

스스로 점검하기

■ 일반 시간 ■ / ■ 목표 시간 30분

(정답과 해설 3쪽)

1. ○ 약수의 배수 3

다음 중 100개 약수가 있는 것은?

① 1

② 8

부족한 내용 체크 | 부족한 내용은 연계된 주제로 돌아가 다시 확인할 수 있습니다.

2. ○

7의 배수 중 두 자리의 자연수의 개수를 a , 11의 배수 중 두 자리의 자연수의 개수를 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

3. ○ 소수의 합성수 4

10보다 크고 40보다 작은 소수의 개수는?

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

4. ○ 소수의 합성수 3

다음 자연수 중 소수의 개수를 a , 합성수의 개수를 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

14. 1. 수와 연산

5. ○ 소수의 합성수 7

다음 설명 중 옳은 것은?

① 합성수는 모두 짝수이다.

② 홀수인 소수는 없다.

③ 짝수인 합성수이다.

④ 10 이하의 소수는 모두 5개이다.

⑤ 서로 다른 두 소수의 곱은 합성수이다.

6. ○ 거듭제곱 4

다음 중 옳은 것은?

① $2 \times 2 \times 2 = 2 \times 3$

② $3^2 = 3 \times 5$

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

④ $5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 5^5$

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

7. ○ 거듭제곱 6

다음을 만족시키는 자연수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하여라.

① $\square = 64$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 수는 a 이다.

② $\square = 243$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 수는 b 이다.

6 중요한 문제만 모아 점검!

집중 + 반복 학습한 내용을 바탕으로
자기 실력을 점검할 수 있는 평가 문항으로 구성

정답과 해설

※ 빠른 정답 ※

I. 수와 연산

1. 소인수분해

01 ○ 약수의 배수

1. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
2. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
3. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
4. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
5. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

02 ○ 소수의 합성수

1. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
2. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
3. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
4. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
5. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

03 ○ 거듭제곱

1. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
2. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
3. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
4. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
5. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

스스로 점검하기

1. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

2. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

3. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

4. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

5. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

6. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

7. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

8. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

9. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

10. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

11. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

12. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

13. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

14. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

15. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

16. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

17. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

18. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

19. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

20. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

21. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

22. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

23. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

24. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

25. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

26. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

27. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

28. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

29. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

30. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

빠른 정답

빠르고 간편하게
정답을 확인

I. 수와 연산

1. 소인수분해

01 ○ 약수의 배수

1. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
2. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
3. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
4. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
5. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

02 ○ 소수의 합성수

1. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
2. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
3. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
4. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
5. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

03 ○ 거듭제곱

1. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
2. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
3. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
4. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
5. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

04 ○ 소수의 합성수

1. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
2. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
3. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
4. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
5. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

05 ○ 거듭제곱

1. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
2. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
3. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
4. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024
5. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

정답과 해설

이해가 잘되는
꼼꼼하고 친절하
해설

1. 소인수분해

1. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

2. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

3. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

4. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

5. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

6. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

7. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

8. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

9. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

10. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

11. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

12. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024

13. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768, 1024



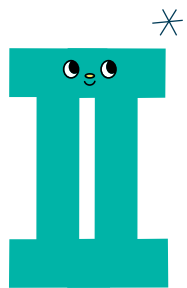
이 책의 차례

*



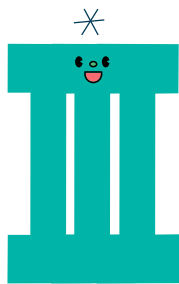
: 수와 연산

1. 소인수분해 8
2. 정수와 유리수 38



: 문자와 식

- 1. 문자의 사용과 식의 계산 94
- 2. 일차방정식 122



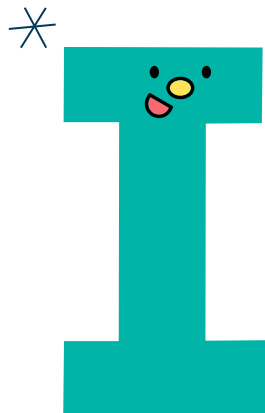
: 좌표평면과 그래프

- 1. 좌표평면과 그래프 148

“ ~~~~~ ”

우리에게 새로운 시도와 실천이 필요하며,
그것이 분출하는 세상 속에서만이
어렵פות한 희망의 미래는
서서히 그 모습을 드러낼 것입니다.

~~~~~



# 수와 연산

| 학습주제                  | 쪽수 |
|-----------------------|----|
| <b>1. 소인수분해</b>       |    |
| 01 약수와 배수             | 9  |
| 02 소수와 합성수            | 10 |
| 03 거듭제곱               | 12 |
| 스스로 점검하기              | 14 |
| 04 소인수분해              | 15 |
| 05 소인수분해를 이용하여 약수 구하기 | 18 |
| 스스로 점검하기              | 20 |
| 06 공약수와 최대공약수         | 21 |
| 07 최대공약수 구하기          | 23 |
| 08 최대공약수의 활용          | 25 |
| 스스로 점검하기              | 28 |
| 09 공배수와 최소공배수         | 29 |
| 10 최소공배수 구하기          | 31 |
| 11 최소공배수의 활용          | 33 |
| 스스로 점검하기              | 37 |
| <b>2. 정수와 유리수</b>     |    |
| 01 양수와 음수             | 39 |
| 02 정수                 | 41 |
| 03 유리수                | 42 |
| 스스로 점검하기              | 44 |

| 학습주제                      | 쪽수 |
|---------------------------|----|
| 04 수직선, 절댓값               | 45 |
| 05 수의 대소 관계               | 48 |
| 06 부등호의 사용                | 50 |
| 스스로 점검하기                  | 52 |
| 07 정수와 유리수의 덧셈            | 53 |
| 08 덧셈의 계산 법칙              | 57 |
| 09 정수와 유리수의 뺄셈            | 59 |
| 스스로 점검하기                  | 62 |
| 10 덧셈과 뺄셈의 혼합 계산          | 63 |
| 11 부호가 생략된 수의 덧셈과 뺄셈      | 65 |
| 스스로 점검하기                  | 68 |
| 12 정수와 유리수의 곱셈            | 69 |
| 13 곱셈의 계산 법칙              | 72 |
| 스스로 점검하기                  | 74 |
| 14 세 개 이상의 수의 곱셈          | 75 |
| 15 정수와 유리수의 거듭제곱의 계산      | 77 |
| 16 덧셈과 곱셈에 대한 분배법칙        | 79 |
| 스스로 점검하기                  | 81 |
| 17 정수의 나눗셈                | 82 |
| 18 역수를 이용한 정수와 유리수의 나눗셈   | 83 |
| 19 곱셈과 나눗셈의 혼합 계산         | 85 |
| 20 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 혼합 계산 | 88 |
| 스스로 점검하기                  | 92 |

# \* 1. 소인수분해

## 01 소인수분해

### 1. 소수와 합성수

- (1) 소수: 1보다 큰 자연수 중에서 약수가 1과 자기 자신뿐인 수
  - ① 소수의 약수는 2개이다.
  - ② 소수 중 짝수는 2뿐이다.
- (2) 합성수: 1보다 큰 자연수 중에서 소수가 아닌 수
- (3) 1은 소수도 합성수도 아니다.
- (4) 거듭제곱: 같은 수나 문자를 여러 번 곱할 때, 이것을 곱하는 횟수를 이용하여 식을 간단히 나타내는 것
  - ①  $a^2, a^3, a^4, \dots$ 을  $a$ 의 거듭제곱이라고 한다.
  - ② 밑: 거듭제곱에서 곱하는 수나 문자
  - ③ 지수: 거듭제곱에서 곱한 횟수를 나타내는 수

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

### 2. 소인수분해

- (1) 인수: 자연수  $a, b, c$ 에 대하여  $a = b \times c$ 일 때,  $a$ 의 약수  $b$ 와  $c$ 를  $a$ 의 인수라고 한다.
- (2) 소인수: 어떤 자연수의 소수인 인수
- (3) 소인수분해: 1보다 큰 자연수를 소인수들만의 곱으로 나타내는 것
- (4) 소인수분해할 수 있는 방법은 여러 가지이지만 곱하는 순서를 생각하지 않는다면 그 결과는 오직 한 가지뿐이다.
- (5) 자연수  $A$ 가  $A = a^m \times b^n$  ( $a, b$ 는 서로 다른 소수,  $m, n$ 은 자연수)으로 소인수분해될 때,  $A$ 의 약수는  $a^m$ 의 약수와  $b^n$ 의 약수를 곱하여 구한다.

## 02 최대공약수와 최소공배수

### 1. 공약수와 최대공약수

- (1) 공약수: 두 개 이상의 자연수의 공통인 약수
- (2) 최대공약수: 공약수 중 가장 큰 수
- (3) 서로소: 최대공약수가 1인 두 자연수
- (4) 소인수분해를 이용하여 최대공약수 구하기
  - ① 각 수를 소인수분해한다.
  - ② 공통인 소인수 중에서 지수가 같으면 그대로, 다르면 지수가 작은 것을 택하여 곱한다.

$$\begin{array}{r} 36 = 2^2 \times 3^2 \\ 60 = 2^2 \times 3 \times 5 \\ \hline \text{최대공약수: } 2^2 \times 3 \end{array}$$

### 2. 공배수와 최소공배수

- (1) 공배수: 두 개 이상의 자연수의 공통인 배수
- (2) 최소공배수: 공배수 중 가장 작은 수
- (3) 소인수분해를 이용하여 최소공배수 구하기
  - ① 각 수를 소인수분해한다.
  - ② 공통인 소인수 중에서 지수가 같으면 그대로, 다르면 지수가 큰 것을 택하고, 공통이 아닌 소인수의 거듭제곱을 모두 택하여 곱한다.

$$\begin{array}{r} 36 = 2^2 \times 3^2 \\ 60 = 2^2 \times 3 \times 5 \\ \hline \text{최소공배수: } 2^2 \times 3^2 \times 5 \end{array}$$

# 03 \* 거듭제곱

I-1. 소인수분해

## 핵심개념

1. 거듭제곱: 같은 수나 문자를 여러 번 곱할 때, 이것을 곱하는 횟수를 이용하여 식을 간단히 나타내는 것
  2. 밑: 거듭제곱에서 곱하는 수나 문자
  3. 지수: 거듭제곱에서 곱한 횟수를 나타내는 수
- 어떤 수 또는 문자의 지수가 10이면 생략 가능    예  $2^1=2, 3^1=3, \dots$  또는  $a^1=a, x^1=x, \dots$

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

↑ 지수  
↑ 밑

■ 걸린 시간

분 / 목표 시간 20분

정답과 해설 2쪽

### 1 다음 □ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

(1)  $4 = 2 \times 2$

→ 4는 2를 □번 곱하여 얻을 수 있다.

(2)  $8 = 2 \times 2 \times 2$

→ 8은 2를 □번 곱하여 얻을 수 있다.

(3)  $16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

→ 16은 2를 □번 곱하여 얻을 수 있다.

### 2 다음 □ 안에 알맞은 것을 써넣어라.

(1)  $2 \times 2 = \square \square$

→ 2를 □번 곱한 것이다.

→ '2의 □'이라고 읽는다.

→ 밑은 □, 지수는 □이다.

(2)  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = \square \square$

→ 3을 □번 곱한 것이다.

→ '3의 □'이라고 읽는다.

→ 밑은 □, 지수는 □이다.

(3)  $5 \times 5 \times 5 = \square \square$

→ 5를 □번 곱한 것이다.

→ '5의 □'이라고 읽는다.

→ 밑은 □, 지수는 □이다.

### 3 다음을 거듭제곱으로 나타내고, 밑과 지수를 말하여라.

(1)  $2 \times 2 \times 2$

→ 거듭제곱: \_\_\_\_\_ 밑: \_\_\_\_\_ 지수: \_\_\_\_\_

(2)  $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

→ 거듭제곱: \_\_\_\_\_ 밑: \_\_\_\_\_ 지수: \_\_\_\_\_

(3)  $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$

→ 거듭제곱: \_\_\_\_\_ 밑: \_\_\_\_\_ 지수: \_\_\_\_\_

(4)  $\frac{3}{7} \times \frac{3}{7} \times \frac{3}{7}$

→ 거듭제곱: \_\_\_\_\_ 밑: \_\_\_\_\_ 지수: \_\_\_\_\_

### 4 다음을 거듭제곱으로 나타내어라.

tip

같은 수끼리의 곱만을 거듭제곱으로 나타낼 수 있어.

(1)  $2 \times 2 \times 7$

답 \_\_\_\_\_

(2)  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

답 \_\_\_\_\_

(3)  $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$

답 \_\_\_\_\_

(4)  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5}$

답 \_\_\_\_\_

(5)  $\frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7 \times 11 \times 11}$

답 \_\_\_\_\_

## 5 수를 거듭제곱으로 나타낸 다음 표를 완성하여라.

|     |      |            |
|-----|------|------------|
| (1) | 수    | 밑이 2인 거듭제곱 |
|     | 4    | $2^2$      |
|     | 8    |            |
|     | 16   |            |
|     | 32   |            |
|     | 64   |            |
|     | 128  |            |
|     | 256  |            |
|     | 512  |            |
|     | 1024 |            |

|     |     |            |
|-----|-----|------------|
| (2) | 수   | 밑이 3인 거듭제곱 |
|     | 9   | $3^2$      |
|     | 27  |            |
|     | 81  |            |
|     | 243 |            |
|     | 729 |            |

|     |      |            |
|-----|------|------------|
| (3) | 수    | 밑이 4인 거듭제곱 |
|     | 16   | $4^2$      |
|     | 64   |            |
|     | 256  |            |
|     | 1024 |            |

|     |     |            |
|-----|-----|------------|
| (4) | 수   | 밑이 5인 거듭제곱 |
|     | 25  | $5^2$      |
|     | 125 |            |
|     | 625 |            |

## 6 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

tip

같은 수를 밑이 다른 거듭제곱으로 나타낼 수 있어. 밑에 따라 지수가 어떻게 달라져야 하는지 생각해 보.

- (1)  $16 = 2^{\square} = 4^{\square}$       (2)  $81 = 3^{\square} = 9^{\square}$
- (3)  $256 = 2^{\square} = 4^{\square}$       (4)  $625 = 5^{\square} = 25^{\square}$

## 7 다음 수를 [ ] 안의 수가 밑인 거듭제곱으로 나타내어라.

- (1) 64
- ①  $[2] \rightarrow$  \_\_\_\_\_
- ②  $[4] \rightarrow$  \_\_\_\_\_
- ③  $[8] \rightarrow$  \_\_\_\_\_
- (2) 729
- ①  $[3] \rightarrow$  \_\_\_\_\_
- ②  $[9] \rightarrow$  \_\_\_\_\_
- (3)  $\frac{1}{16}$
- ①  $\left[\frac{1}{2}\right] \rightarrow$  \_\_\_\_\_
- ②  $\left[\frac{1}{4}\right] \rightarrow$  \_\_\_\_\_
- (4)  $\frac{1}{81}$
- ①  $\left[\frac{1}{3}\right] \rightarrow$  \_\_\_\_\_
- ②  $\left[\frac{1}{9}\right] \rightarrow$  \_\_\_\_\_

## 8 배운 내용 확인하기

- (1)  $2 \times 2 \times 2 = 2^3$ 과 같이 같은 수가 여러 번 곱해진 경우 곱하는 수와 곱하는 횟수를 이용하여 간단히 나타내는 것을 ( )이라고 한다.
- (2) 거듭제곱에서 곱하는 수나 문자를 ( )이라 하고 곱한 횟수를 나타내는 수를 ( )라고 한다.
- (3)  $2^1$ 은 간단히 ( )로 나타낸다.
- (4) 여러 개의 수들의 곱에서는 서로 ( ) 수끼리의 곱만을 거듭제곱으로 나타낼 수 있다.

# 스스로 점검하기

■ 걸린 시간

분 / 목표 시간 20분

정답과 해설 3쪽

## 1 ○ 약수와 배수 3

다음 중 108의 약수가 아닌 것은?

- ① 1                      ② 2                      ③ 6  
④ 8                      ⑤ 12

## 2 ○ 약수와 배수 4

7의 배수 중 두 자리의 자연수의 개수를  $a$ , 11의 배수 중 두 자리의 자연수의 개수를  $b$ 라고 할 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라.

## 3 ○ 소수와 합성수 4

10보다 크고 40보다 작은 소수의 개수는?

- ① 7                      ② 8                      ③ 9  
④ 10                      ⑤ 11

## 4 ○ 소수와 합성수 3

다음 자연수 중 소수의 개수를  $a$ , 합성수의 개수를  $b$ 라고 할 때,  $a-b$ 의 값은?

|     |     |     |     |    |
|-----|-----|-----|-----|----|
| 1,  | 2,  | 3,  | 5,  | 9  |
| 13, | 15, | 23, | 25, | 27 |

- ① 0                      ② 1                      ③ 2  
④ 3                      ⑤ 4

## 5 ○ 소수와 합성수 7

다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 합성수는 모두 짝수이다.  
② 홀수인 소수는 없다.  
③ 2는 짝수인 합성수이다.  
④ 10 이하의 소수는 모두 5개이다.  
⑤ 서로 다른 두 소수의 곱은 합성수이다.

## 6 ○ 거듭제곱 4

다음 중 옳은 것은?

- ①  $2 \times 2 \times 2 = 2 \times 3$   
②  $3^5 = 3 \times 5$   
③  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 4^3$   
④  $5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 5^5$   
⑤  $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 2^2 \times 3^3$

## 7 ○ 거듭제곱 6

다음을 만족시키는 자연수  $a$ ,  $b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값을 구하여라.

- (가)  $\square^3 = 64$ 에서  $\square$  안에 알맞은 수는  $a$ 이다.  
(나)  $3\square = 243$ 에서  $\square$  안에 알맞은 수는  $b$ 이다.



## 지학사는 좋은 책을 만들기 위해 최선을 다합니다.

### 완벽한 교재를 위한 노력

- 도서 오류 신고는 「홈페이지」 > 참고서 > 해당 참고서 페이지 > 오류 신고」에서 하실 수 있습니다.
- 발간 이후에 발견되는 오류는 「홈페이지」 > 참고서 > 학습 자료실 > 정오표」에서 알려드립니다.

### 고객 만족 서비스

- 홈페이지에 문의하신 사항에 대한 답변이 등록되면 수신 체크가 되어 있는 경우 문자 메시지가 발송됩니다.

수학의 기초를 만들어 주는 반복 학습서

# 풍산자 반복수학

## 중학수학 1-1

지은이 풍산자수학연구소

개발 총괄 오세중 | 개발 책임 김경수

편집 이승화, 조영미, 석정아, 서지은, 김예슬, 이도희, 김소리, 신은서

영업 마케팅 최규명, 김혁래, 이상현, 김윤제, 문조윤

마케팅 성인영, 이상무, 김규리, 김윤희

디자인 책임 김의수 | 표지 디자인 한강산 | 본문 디자인 이창훈

컷 이도훈, 김성준 | 조제판 동국문화 | 인쇄 제본 박호

발행인 권준구 | 발행처 (주)지학사 (등록번호: 1957.3.18 제 13-11호)

04056 서울시 마포구 신촌로6길 5

발행일 2015년 9월 30일 [초판 1쇄] 2026년 9월 30일 [10판 1쇄]

구입 문의 TEL 02-330-5300 | FAX 02-325-8010

구입 후에는 철회되지 않으며, 잘못된 제품은 구입처에서 교환해 드립니다.

내용 문의 www.jihak.co.kr 전화번호는 홈페이지 <고객센터> → 담당자 안내

이 책에 대한 저작권은 (주)지학사에 있습니다.

(주)지학사의 서면 동의 없이는 이 책의 체재와 내용 중 일부나 전부를 모방

또는 복사, 전제할 수 없습니다.

본 표지는 생생형 SI를 활용하여 제작되었습니다.

정가 17,500원



ISBN 978-89-05-05977-4

## 중학 풍산자 로드맵

중학 풍산자 교재 | 하 | 중하 | 중 | 상

기초  
학습

풍산자  
반복수학

개념 및 기본 연산 정복, 기초 실력 완성

기본서

풍산자  
개념완성

필수 문제로 개념 정복, 개념 학습 완성

유형서

풍산자  
라이트유형

필수 기본 문제로 유형 연습

중간·기말  
대비

풍산자  
필수유형

모든 기출 유형 정복, 시험 준비 완료

중간·기말  
대비

풍산자  
테스트북

내신 대비 기출문제집

## 중학 최고난도

고난도 교재 | 하 | 중 | 상 | 최상

심화서

최고난도

수학 실력의 완성