

2025

# 한국주니어수학올림피아드

2025년 9월 6일

제한시간 2시간

- 답안지에 **수험번호**와 **성명, 문제유형**을 반드시 기입하십시오.
- 이 시험은 총 20개의 **단답형** 문항으로 이루어져 있습니다.
- 각 문항의 답은 **세 자리수**로 기입해야 합니다. 예를 들면, 답이 “7” 일 경우 “007”이라고 기입해야 합니다.
- 각 문항의 점수는 5점입니다.

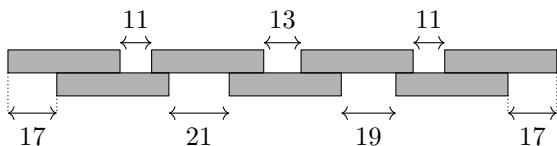
1. 1보다 큰 서로 다른 자연수 네 개가 있다. 이중에서 서로 다른 두 개를 골라 더한 수들은 각각

8, 13, 15, 19, 21, 26

이다. 네 수 중 가장 큰 수를 구하시오.

016

2. 크기와 모양이 같은 직사각형 일곱 개가 그림과 같이 놓여 있다. 직사각형 사이의 간격이 그림처럼 주어졌을 때, 직사각형의 가로의 길이를 구하시오.



039

3. 서로 다른 자연수  $a, b, c$ 에 대하여

$$\frac{a \times b \times c}{2a + 3b + 5c}$$

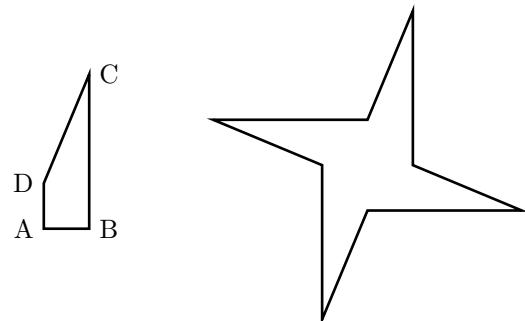
의 최솟값을 기약분수로 나타내면  $\frac{q}{p}$ 이다. 이때  $p + q$ 의 값을 구하시오.

029

4. 자연수  $N$ 은 1부터 11까지의 곱  $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 10 \times 11$ 이다.  $N$ 의 약수 중에서 일의 자릿수가 3인 수들의 합을 구하시오.

792

5. 각 A, B가 직각인 왼쪽 사각형 네 조각을 붙여 오른쪽 도형을 만들었다. 오른쪽 도형의 둘레의 길이가 왼쪽 사각형 둘레의 길이의 세 배이고  $\overline{AB} = 5$  일 때, 사각형 ABCD의 둘레의 길이를 구하시오.



040

2025

## 한국주니어수학올림피아드

6. 1부터 9까지 아홉 개의 숫자를 상자에 넣으면 가로와 세로로 여섯 개의 세 자리 수가 만들어진다. 예를 들어 아래와 같은 배열에서는 123, 456, 789, 147, 258, 369가 만들어진다.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

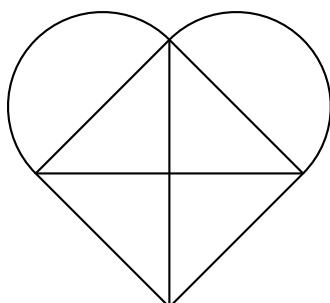
다음 조건이 모두 성립하도록 상자에 1부터 9까지 아홉 개의 숫자를 넣었을 때 세 자리 수  $100a + 10b + c$ 는 무엇인가?

a	*	
*	b	*
	*	c

- (1)  $a$ 는 1이 아니다.
- (2) \* 위치에는 짝수만 들어간다.
- (3) 가로와 세로로 만들어지는 여섯 개의 세 자리 수를 모두 더하면 2700이다.

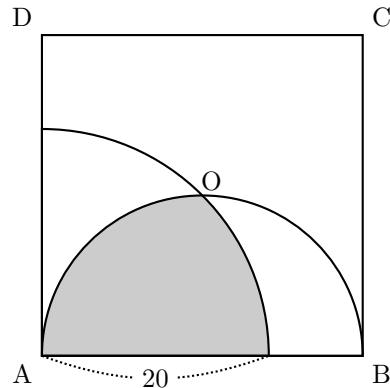
539

7. 다음 그림의 영역 여섯 개를 빨간색, 노란색, 파란색으로 칠하려고 한다. 같은 색은 여러 번 사용할 수 있지만, 변을 공유하는 영역은 서로 다른 색으로 칠할 때 전체 영역을 칠할 수 있는 방법의 수는 몇 가지인가?



072

8. 정사각형 ABCD의 두 대각선의 교점을 O라고 하자. 길이 20인 선분 OA를 반지름으로 하는 부채꼴과 선분 AB를 지름으로 하는 반원을 그려 아래 그림을 얻었다. 색칠된 부분의 넓이를 구하시오. (단, 원주율은 3.14로 계산한다.)



214

9. 네 자리 자연수  $abcd$ 로부터 다른 네 자리 자연수  $bcda$ 를 만들었다. 이런 꼴을 가진 두 수의 공약수가 될 수 있는 가장 큰 세 자리 자연수를 구하시오.

909

10. 51개의 수

$$98, 998, \underbrace{9998}_{3\text{개}}, \dots, \underbrace{999\dots98}_{50\text{개}}, \underbrace{999\dots98}_{51\text{개}}$$

을 모두 더하여 얻은 자연수를  $N$ 이라 할 때,  $N$ 의 모든 자리의 수의 합을 구하시오.

075

2025

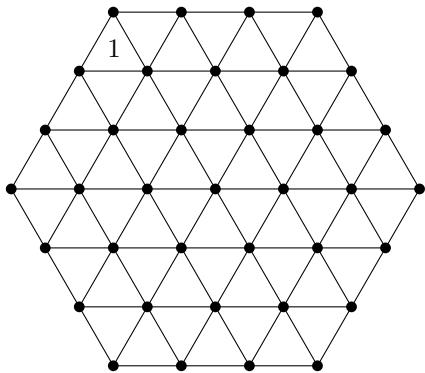
## 한국주니어수학올림피아드

11. 다음 조건이 성립하는 세 자리 자연수  $n$ 은 모두 몇 개인가?

$n$ 과  $55 \times 55$ 의 최소공배수는 어떤 자연수의 제곱 수이다.

039

12. 넓이가 1인 정삼각형을 변을 따라 이어붙여 아래 그림과 같은 도형을 얻었다. 그림에서 • 표시된 점들 중 세 개를 꼭짓점으로 하는 정삼각형을 만들 때, 세 꼭짓점을 제외하면 변 위에는 • 표시된 점이 놓이지 않도록 하려고 한다. 이런 정삼각형 중에서 가장 큰 정삼각형의 넓이를 구하시오.



021

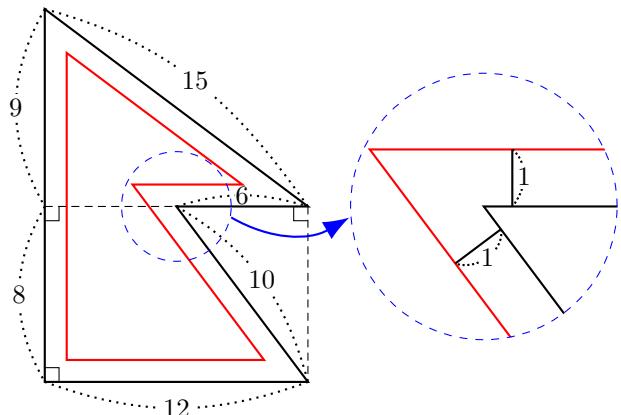
13. 자연수  $a, b, c$ 에 대하여  $2^a + 2^b + 2^c$ 의 꼴로 쓸 수 있는 수를 작은 것부터 차례로 쓰면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} 6 &= 2^1 + 2^1 + 2^1 \\ 8 &= 2^2 + 2^1 + 2^1 \\ 10 &= 2^2 + 2^2 + 2^1 \\ &\vdots \end{aligned}$$

이렇게 차례로 썼을 때 25번째 수를 구하시오.

066

14. 아래 그림과 같이 바깥쪽 도형의 각 변에 평행한 선분을 그어 안쪽 도형을 그렸다. 오른쪽 그림처럼 평행한 두 선분의 거리는 모두 1이다. 안쪽 도형의 둘레의 길이를 구하시오.

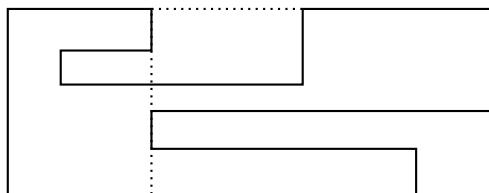


048

15. 거꾸로 읽어도 원래 수와 같은 수를 대칭수라 하자. 예를 들어 33, 121, 8998은 대칭수이다. 자연수 2025를 두 대칭수의 합으로 썼을 때, 두 대칭수 중에서 작은 수를 구하시오.

474

16. 아래 도형은 14개의 선분을 수직으로 이어붙여 만든 것이다. 이 도형의 14개의 선분 중 최소 몇 개의 길이를 알면 이 도형의 둘레의 길이를 구할 수 있겠는가?



005

2025

## 한국주니어수학올림피아드

17. 비밀번호를 알아내어 방을 탈출하는 게임이 있다. 방 번호가 115일 때 비밀번호가 523이라는 힌트가 주어졌다. 원래 비밀번호의 규칙은 방 번호 115를 소인수 분해하여 소인수 5와 23을 작은 수부터 차례로 적은 것이었다. 하지만 병재는 비밀번호의 규칙이 다음과 같다고 생각했다.

“비밀번호 첫 자리에 방 번호 끝 자리 수인 5를 적고, 이어서 방 번호 115를 5로 나눈 수 23을 적었네.”

방 번호가 122인 경우도 병재의 방법대로 맞는 비밀 번호 261이 나온다. 한편, 방 번호 102는 비밀번호가 2317인데, 병재의 방법으로는 틀린 비밀번호 251이 나오고, 방 번호 103이나 110은 병재의 방법이 적용될 수 없다. 100 이상 200 이하의 방 번호 중에서 병재의 방법대로 하여 맞는 비밀번호를 찾게 되는 것은 모두 몇 개인가?

008

18. 바둑 선수 A, B, C가 다음 규칙에 따라 반복하여 대결한다.

- 첫 경기에서 A와 B가 대결한다.
- 대결에서 패한 선수는 한 번 쉬고 이어지는 경기에서는 남은 두 선수가 대결한다.
- 한 선수가 누적하여 3패하면 탈락한다.
- 탈락한 선수가 생기면 남은 선수끼리 계속하여 대결한다.
- 무승부는 없다.

이러한 규칙에 따라 대결하여 얻은 각 선수의 전적은 A가  $a$ 승 3패, B가  $b$ 승 3패, C가 5승  $c$ 패였다. 이러한 결과가 나올 수 있는 순서쌍  $(a, b, c)$ 는 모두 몇 가지인가?

006

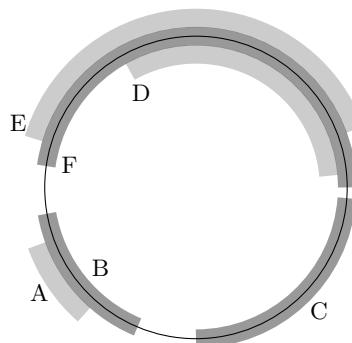
19. 칠판에 10000이 적혀 있다. 다음 규칙에 따라 칠판에 적힌 수의 개수를 두 배로 늘린다.

칠판에  $x$ 라는 수가 있으면 이 수를 지우고  $x + 1$ 과  $\frac{1}{x}$ 을 쓴다.

예를 들어 이 규칙에 따라 한 번 고쳐 쓰면 10001과  $\frac{1}{10000}$ 이 적힌다. 이 규칙에 따라 여섯 번 고쳐 써서 칠판에 64개의 수가 적혔을 때, 이 수들의 평균을  $A$ 라 하자.  $\frac{A}{100}$ 에 가장 가까운 정수를 구하시오.

020

20. 반지름이  $r$ 인 원 위에 길이가 각각 1, 2, 3, 4, 5, 6인 호 A, B, C, D, E, F를 그렸다. 이때 겹쳐 있는 서로 다른 두 개의 호가 총 몇 쌍이 있는지 세려고 한다. 예를 들어 아래의 그림에서는 총 네 쌍의 호가 겹쳐 있다 (A와 B, D와 E, D와 F, E와 F).



반지름  $r$ 이 각각  $1, \frac{3}{2}, 2$ 일 때, 가장 적은 쌍의 호가 겹치도록 그리면 총  $x, y, z$  쌍이 겹치게 된다. 이때  $x + y + z$ 의 값을 구하시오. (단, 원주율은 3.1로 계산 한다.)

018