

문제의 바탕: 각 해보이기 = 8
순서는 변경 가능

$$2^{10} \times 10! \times 10 = \frac{1024 \times 3628800 \times 10}{100} = 36,288,000,000$$

브루트 포스 - 순열 (연습)

최백준 choi@startlink.io

부등호

$$k \leq 9$$

$$A = \square < \square > \square < \square$$

2

<https://www.acmicpc.net/problem/2529>

• 부등호 기호 <와 >가 나열된 수열 A가 있다

• 기호의 앞뒤에 한 자리 숫자를 넣어서 모든 부등호 관계를 만족시키려고 한다

• 이 때, 선택된 수는 모두 달라야 한다

• k개의 부등호 관계를 모두 만족시키는 (k+1)개 자리의 정수 중에서 최대값과 최소값을 구한다

문제

$$k+1 \leq 10$$

$$\boxed{3 < 6 > 5 < ?}$$

$$3657$$

10개의 수 중에서 k+1개를 고를 수 있다 $\rightarrow (k+1)! \times 10$ 순서를 모두 만들 수 있다

$$2^{10} \times 10$$

$$2^{k+1} \times (k+1)! \times (k+1)$$

부등호 검사

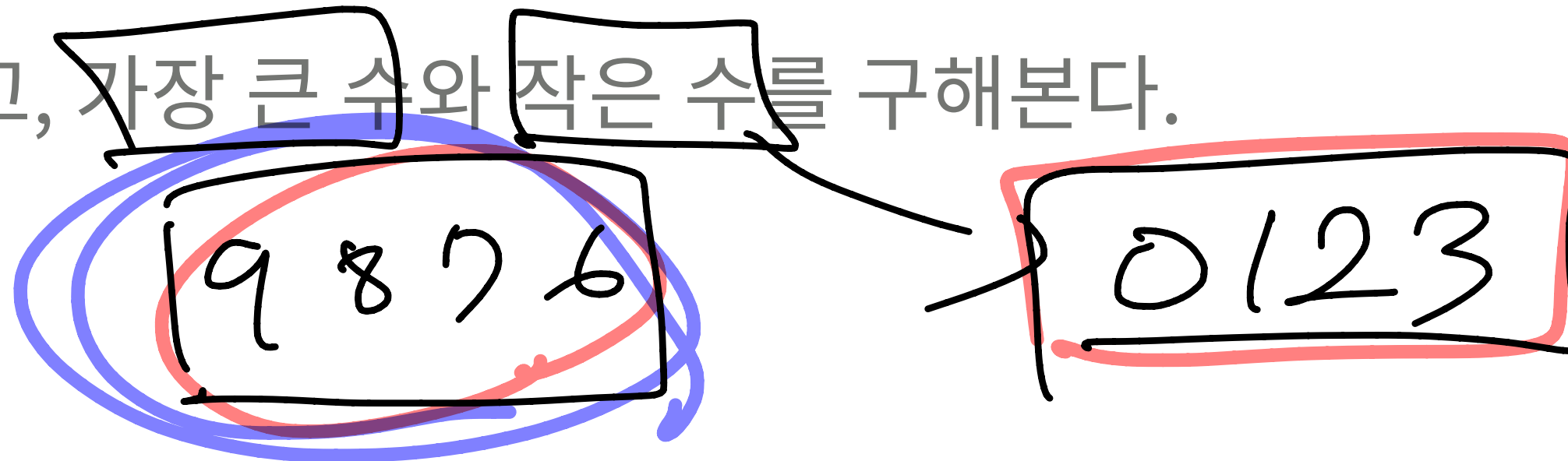
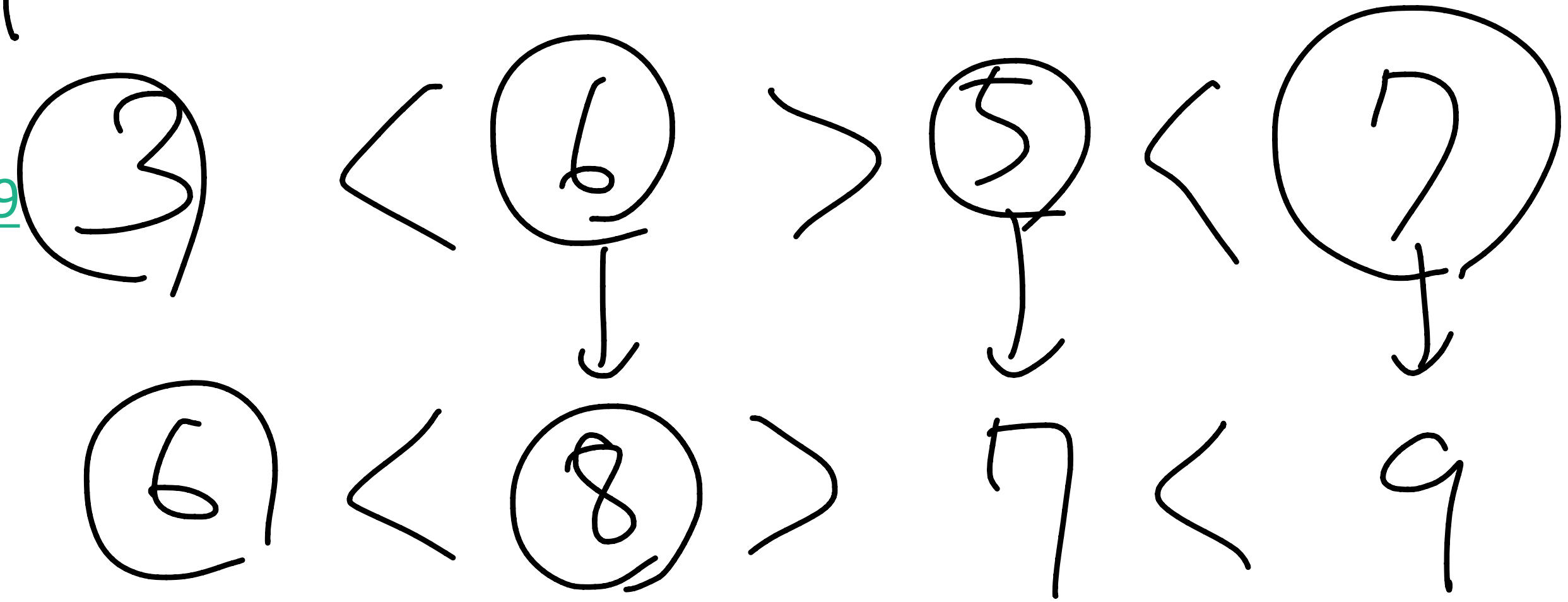
부등호

$k+1 \sim 4$

3

<https://www.acmicpc.net/problem/2529>

- $k \leq 9$
- $k+1 \leq 10$
- 선택된 숫자는 모두 달라야 하기 때문에, 가능한 수의 개수는 $10!$ 개 이다
- 모두 해보고, 가장 큰 수와 작은 수를 구해본다.



$$(k+1)! \times (k+1)$$

부등호

<https://www.acmicpc.net/problem/2529>

- 입력으로 주어진 부등호가 $<$ $>$ 이고
- 가장 큰 수를 구하는 경우를 생각해보자
- 이 부등호에는 숫자가 총 3개 필요하기 때문에, 가장 큰 숫자 3개인 9, 8, 7로 구성되는 것이 정답임을 알 수 있다
- 반대로 가장 작은 수를 구하는 경우에는 0, 1, 2로 구성되는 것이 정답이 된다

부등호

5

<https://www.acmicpc.net/problem/2529>

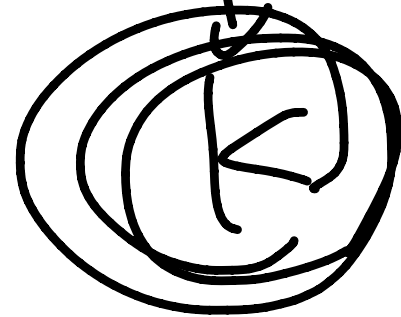
- 소스: <http://codeplus.codes/9f710808756e4c99aef03ab0916b5591>

단어 수학

<https://www.acmicpc.net/problem/1339>

- 단어 수학은 0부터 9까지의 수를 알파벳 하나로 나타낸 것이다
- N개의 단어를 수로 바꾼 다음에, 합의 최대값을 구하는 문제이다 ($1 \leq N \leq 10$)
- 예를 들어, GCF + ACDEB가 문제라고 한다면
- 만들 수 있는 합의 최대값은 99437이다 ($A=9, B=4, C=8, D=6, E=5, F=3, G=7$)
- 서로 다른 알파벳의 개수는 10개이다

10!



GCF
ACDEB

783
+ 98654

99437

단어 수학

<https://www.acmicpc.net/problem/1339>

- 서로 다른 알파벳이 10개밖에 안되기 때문에, 각각의 알파벳에 0부터 9까지의 숫자를 적절히 대입하면 된다
- 이 때, 합의 최대값을 구하는 문제이기 때문에, 서로 다른 알파벳이 M개라면, 큰 숫자 M개만 넣어서 조사해보면 된다.

단어 수학

<https://www.acmicpc.net/problem/1339>

- 소스: <http://codeplus.codes/b7608ad6833f4b7d960b06f60a839cef>

연산자 끼워넣기

<https://www.acmicpc.net/problem/14888>

- N개의 수로 이루어진 수열과 N-1개의 연산자가 있다. ($2 \leq N \leq 11$)
- 이 때, 수와 수 사이에 연산자를 하나씩 끼워넣어서 만들 수 있는 수식 결과의 최대값과 최소값을 구하는 문제
- 수식의 계산은 연산자 우선순위를 무시하고 앞에서부터 진행한다
- 수의 순서는 바꿀 수 없다

연산자 끼워넣기

<https://www.acmicpc.net/problem/14888>

10

- 수열 = [1, 2, 3, 4, 5, 6], 연산자 +2개, -1개, ×1개, ÷1개인 경우

- 60가지가 가능하다

• $1+2+3-4\times 5\div 6=1$

• $1\div 2+3+4-5\times 6=12$

• $1-2\div 3\times 4-5+6=5$

• $1\div 2\times 3-4+5+6=7$

+ 10개

1가2/

$10/4=2$

$10\%4=2$

$N\leq 11$

$N-1\leq 10$

$[+3, -3, \times 2, \div 2]$

정답: $(N-1)! = 10! = 3628800$

5개

$5! = 120$

$\oplus \oplus$

$\frac{5!}{2!} = 60가지$

연산자 끼워넣기

11

<https://www.acmicpc.net/problem/14888>

- $N \leq 11$ 이고, 연산자는 최대 10개이기 때문에, $N!$ 가지로 모든 경우의 수를 순회해본다.

$$\frac{10!}{\underline{3!} \underline{3!} \underline{2!} \underline{2!}} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4}{\cancel{2 \cdot 2} \cdot \cancel{2 \cdot 2} \cdot 2}$$

$90 \times 56 \times 5$

$$\begin{array}{r} 56 \\ \times 450 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ \times 90 \\ \hline 2520 \end{array} \quad 18^7$$

연산자 끼워넣기

12

<https://www.acmicpc.net/problem/14888>

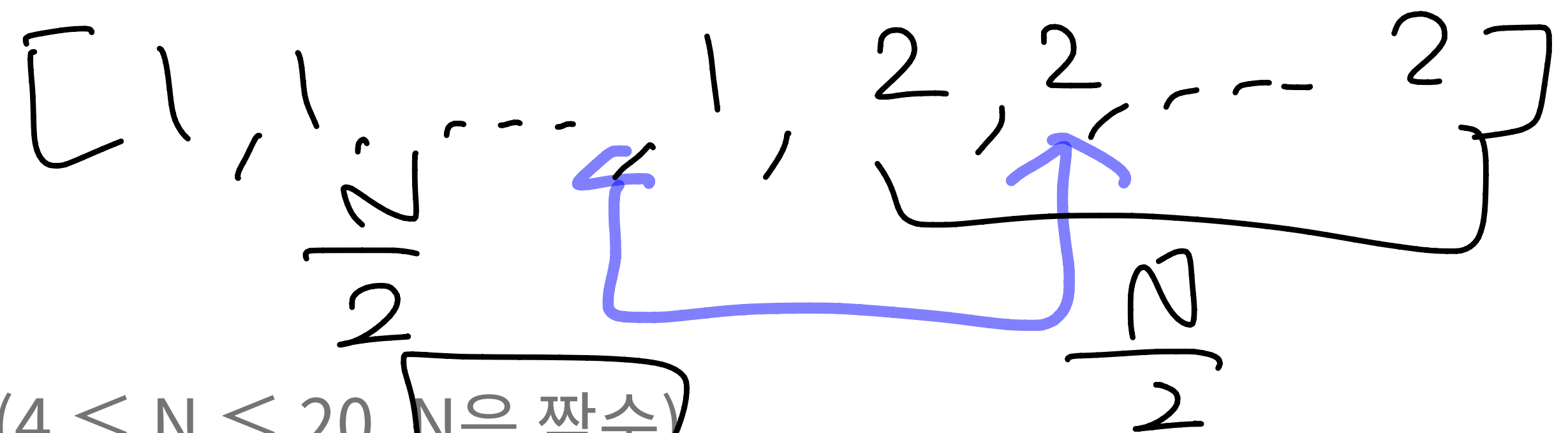
- 소스: <http://codeplus.codes/9c926e76edcf4588915a4004af6a1815>

$$(N-1)! \times (N-1)$$

스타트와 링크

<https://www.acmicpc.net/problem/14889>

13



- N 명을 $N/2$ 명씩 두 팀으로 나누려고 한다. ($4 \leq N \leq 20$, N 은 짝수)
- 두 팀의 능력치를 구한 다음, 차이의 최소값을 구하는 문제
- $S[i][j] = i$ 번 사람과 j 번 사람이 같은 팀에 속했을 때, 팀에 더해지는 능력치
- 팀의 능력치: 팀에 속한 모든 쌍의 $S[i][j]$ 의 합

$$\begin{array}{r} 20! \\ \hline 10! \quad 10! \end{array}$$

184756

$$\begin{array}{ccccccc} & & & N & & & \\ 1 & 1 & & & & & 1 \\ \hline 2 & 2 & & & & & 2 \end{array}$$

$$\frac{2}{2} \frac{2}{2} \frac{2}{2}$$

스타트와 링크

<https://www.acmicpc.net/problem/14889>

- N명을 $N/2$ 명씩 두 팀으로 나누려고 한다. ($4 \leq N \leq 20$, N은 짝수)
- 이것은, 0을 $N/2$ 개, 1을 $N/2$ 개 넣어서 모든 순열을 구하는 것으로 다 해볼 수 있다.

스타트와 링크

<https://www.acmicpc.net/problem/14889>

- 소스: <http://codeplus.codes/604354b9a0ef41c988f0a9a582fd03ab>