

1

스트링아트

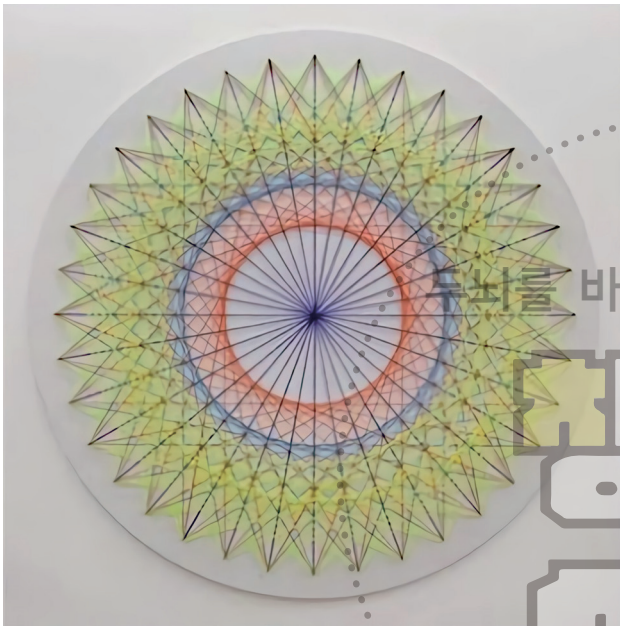
두뇌를 바꾸는 사고력 수학

주 차 강 의 알 기 초 본

• 학습 목표

- 규칙성을 활용한 스트링아트에 대해서 익힐 수 있다.
- 규칙에 따라 선분을 그어 곡선을 표현하고, 나만의 새로운 무늬를 만들 수 있다.

Story



스트링아트(String Art)란 도형 안에 규칙적인 점을 찍고 선으로 연결하여 아름다운 작품을 만드는 활동을 말해요. 스트링아트(String Art)를 자세히 살펴보면 곡선으로 보이는 것들은 직선을 연결하여 생긴다는 것을 알 수 있는데요. 연결하는 단순한 규칙의 반복을 통해 기하학적인 곡선의 아름다움 표현된답니다. 수학과 예술이 융합된 스트링아트를 지금 함께 해 볼까요?

다양한 스트링아트 작품들



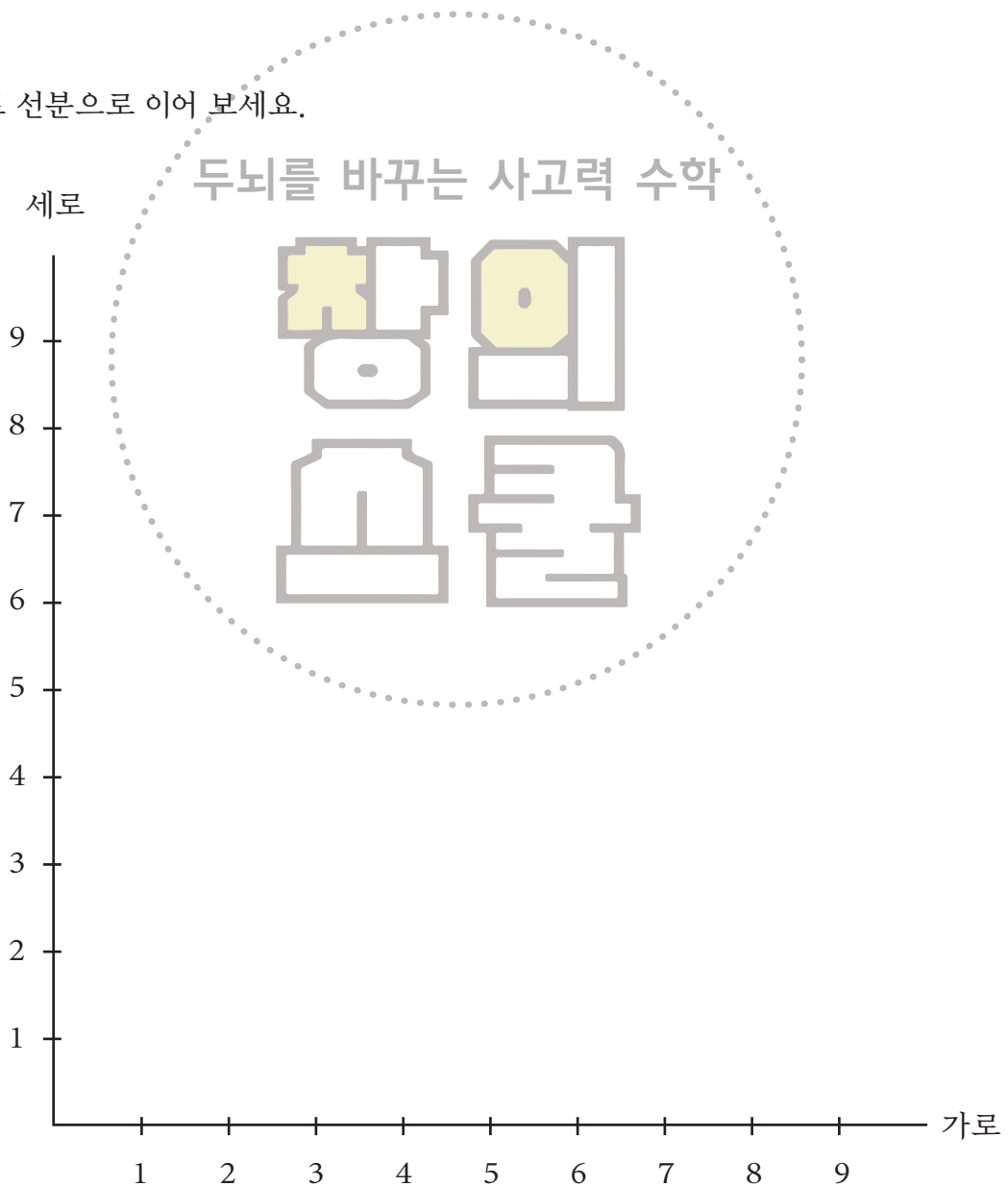
이미지 출처 <http://thehelpfulteacher.blogspot.com>

😊 표의 규칙에 따라 선분을 그어 모양을 만들려고 합니다. 다음 표에서 규칙을 찾고, 규칙에 따라 두 수를 선분으로 이어 보세요.

가로	1	2	3	4	5	6	7	8	9
세로	9	8	7		5	4		2	1

(1) 표에서 규칙을 찾아 쓰고 빈 곳에 알맞은 수를 써 넣으세요.

(2) 규칙대로 선분으로 이어 보세요.







1



정삼각형 1

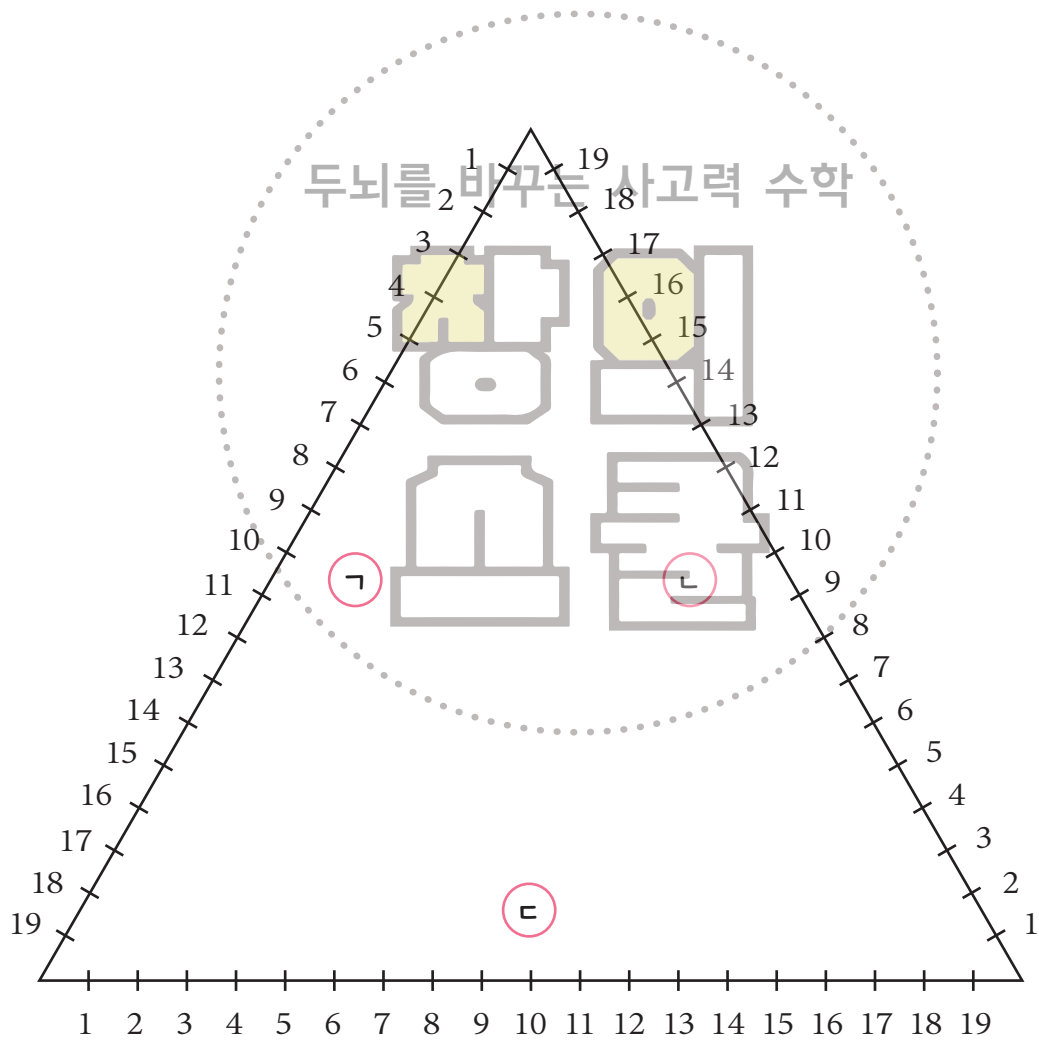
주어진 조건에 맞게 선분을 그려보세요.

조건

(1)  = 

(2)  = 

(3)  = 

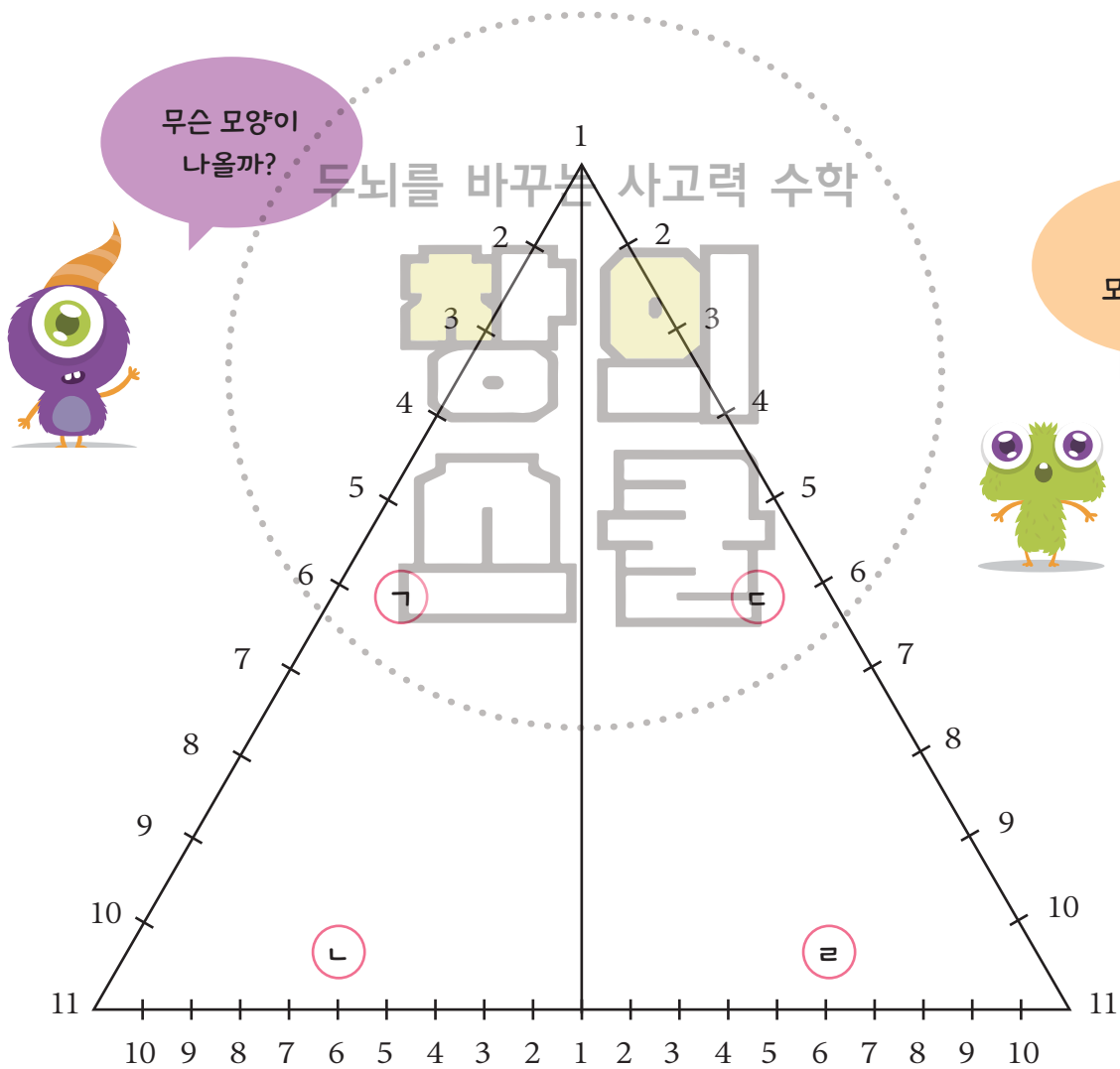


주어진 조건에 맞게 선분을 그려보세요.

조건

(1) $\text{ㄱ} + \text{ㄴ} = 11$

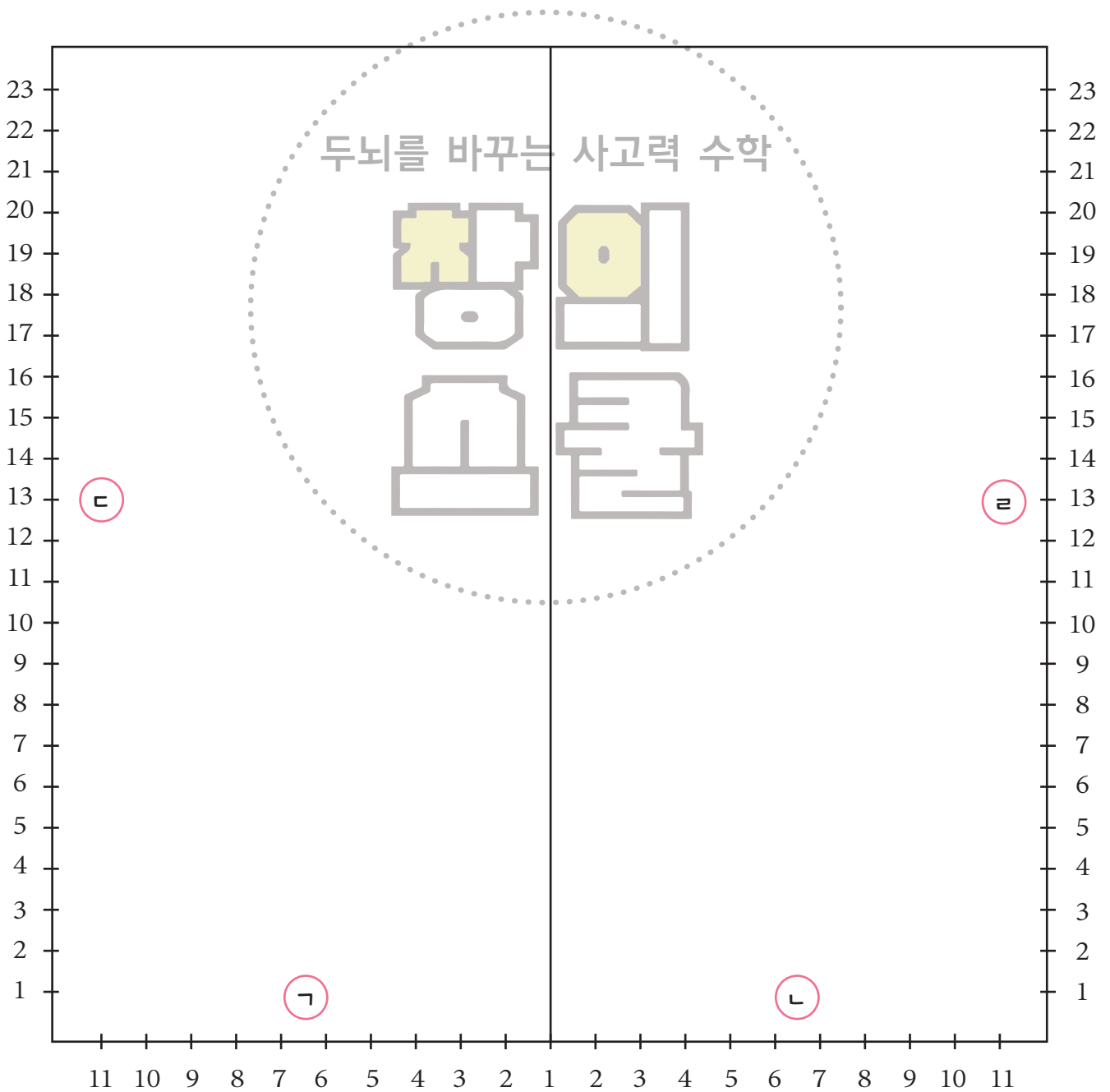
(2) $\text{ㄷ} + \text{ㄹ} = 11$



조건

(1) ◡ × 2 = ◢

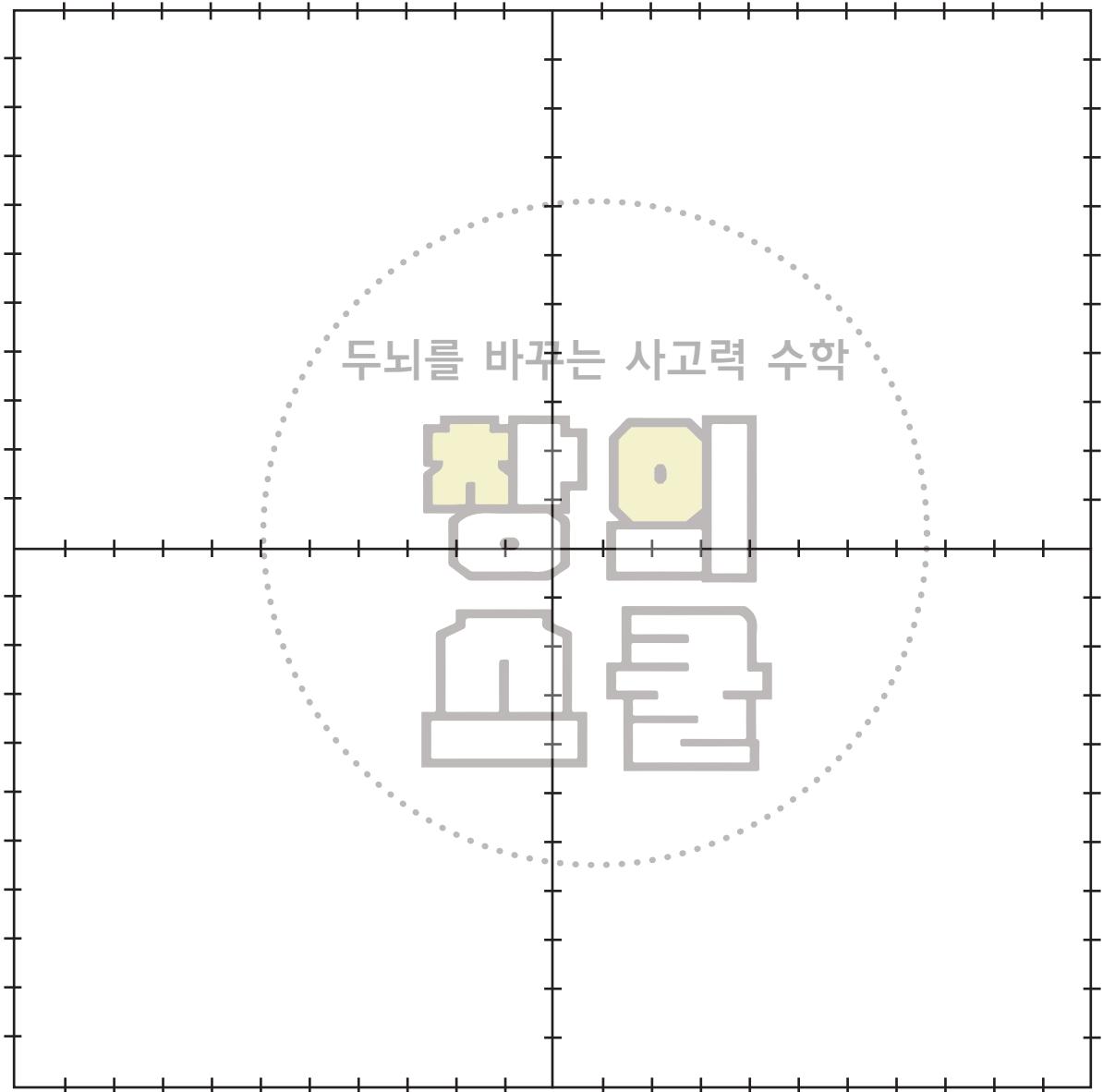
(2) ◣ × 2 = ◤



1

나만의 스트링아트 작품 만들기

😊 나만의 스트링아트 작품을 만들어 보세요.



스트링아트 드림캐처 (String Art Dream Catcher)

드림캐처는 아메리카 인디언이 만든 전통 장식으로 문 앞에 걸어두면 나쁜 꿈을 잡아주고 좋은 꿈만 꾸게 해준다고 합니다.

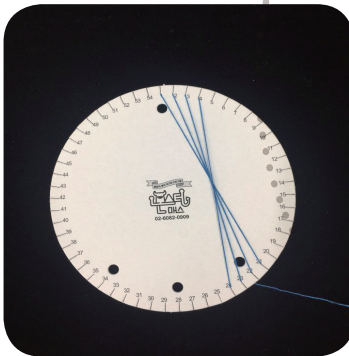
수학적 규칙을 통해 만든 스트링아트에 꿈을 담아 멋진 스트링아트 드림 캐처를 만들어 보세요.

구성(1인 기준)

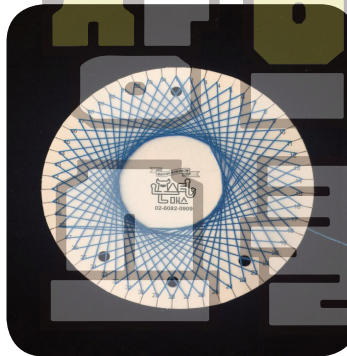
활동판 1개, 실, 방울 중 2개, 구슬 15개, 깃털 3개 (색상 랜덤 발송)

만드는 방법

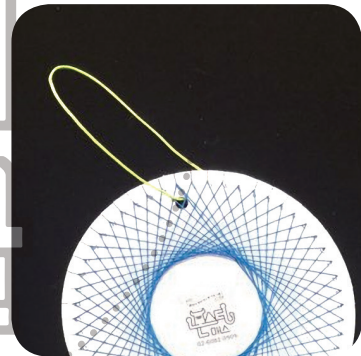
두뇌를 바꾸는 사고력 수학



1) 실을 주어진 규칙에 맞도록 감아줍니다.(숫자 사이의 간격이 20이 되도록)



2) 한 바퀴를 모두 감습니다.



3) 작은 끈으로 고리를 만들어 위쪽 구멍에 묶습니다.



4) 끈의 끝 쪽에 깃털을 연결합니다.



5) 끈 중간에 매듭을 지어 종과 구슬을 연결합니다.

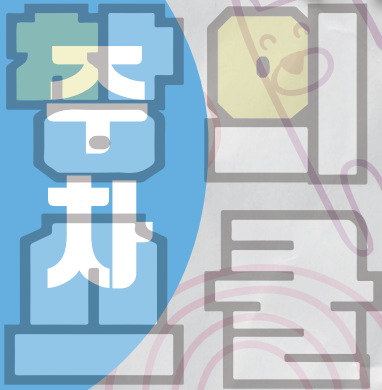


6) 끈 3개를 만들고, 활동판 구멍에 연결하여 매듭을 짓도록 합니다.

3

두뇌를 바꾸는

약수와 배수



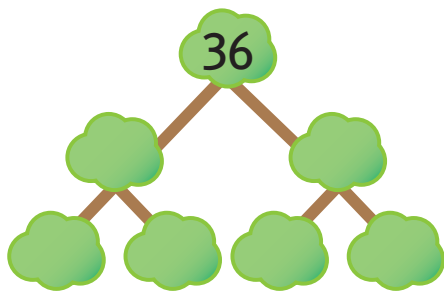
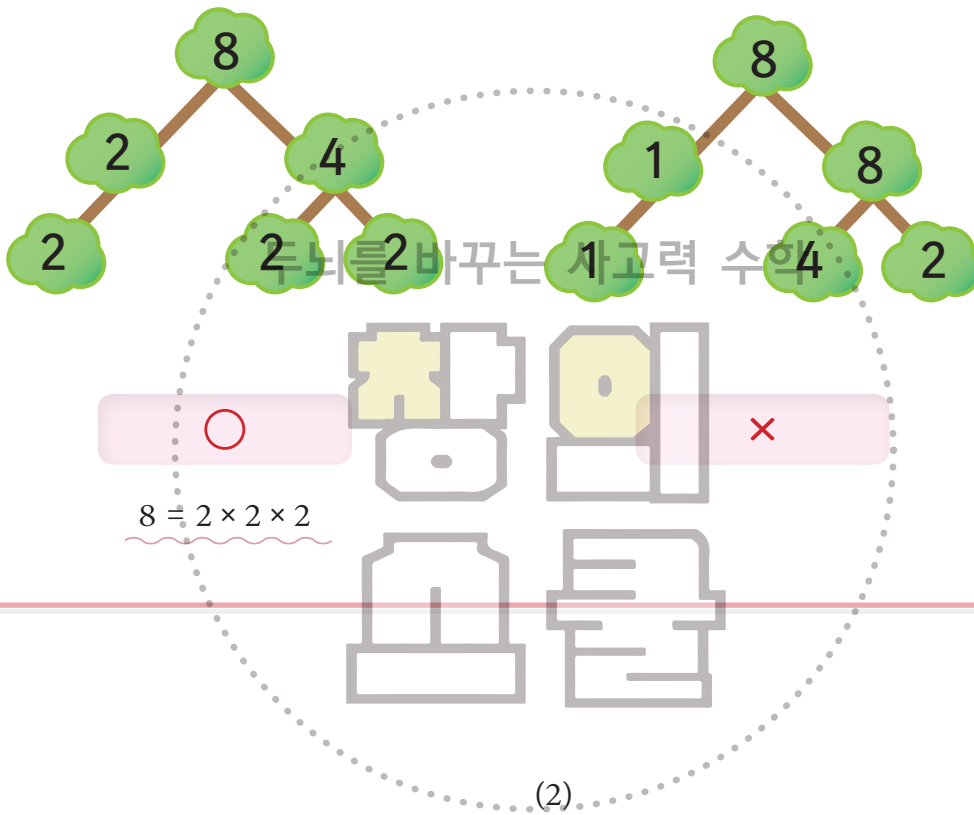
• 학습 목표

- 약수와 배수 개념을 바탕으로 여러 가지 수에 대해서 익힐 수 있다.
- 약수와 배수 관련 문제를 해결할 수 있다.

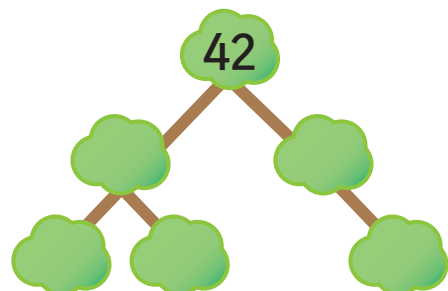
다음의 나무는 보기와 같이 약수로 가지가 갈라집니다. 빈칸에 알맞은 수를 구해보세요. 이때 숫자 1은 사용하지 않습니다.

보기

약수란 어떤 수를 나누었을 때, 나누어떨어지게 하는 수를 말합니다. 예를 들어 8을 나누어떨어지게 하는 수는 1, 2, 4, 8이고, 이 수들을 8의 약수라고 합니다. 약수 나무를 만들때, 약수 1은 제외하도록 합니다.

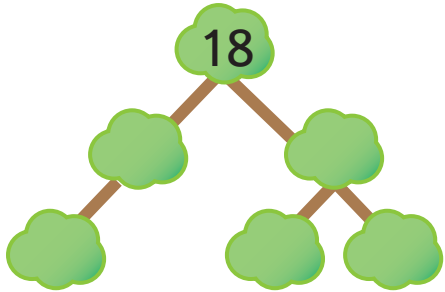


36 = _____



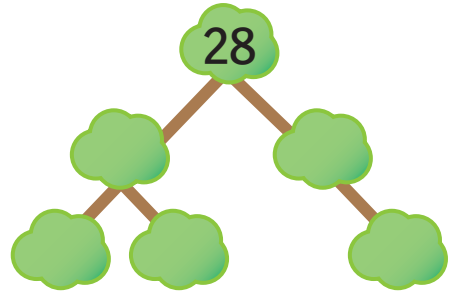
42 = _____

(3)



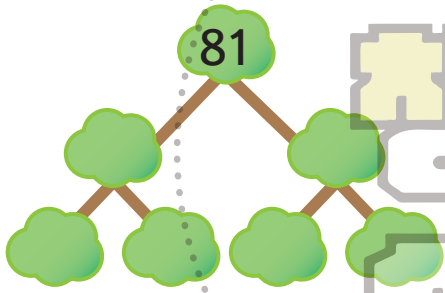
18 = _____

(4)



28 = _____

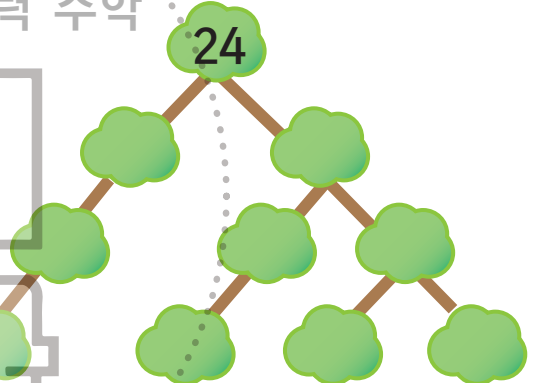
(5)



81 = _____

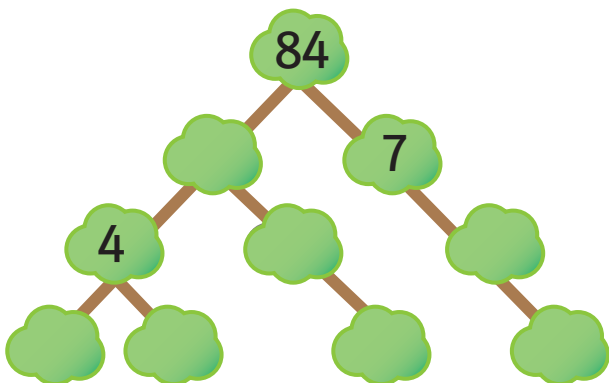
(6)

두뇌를 바꾸는 사고력 수학

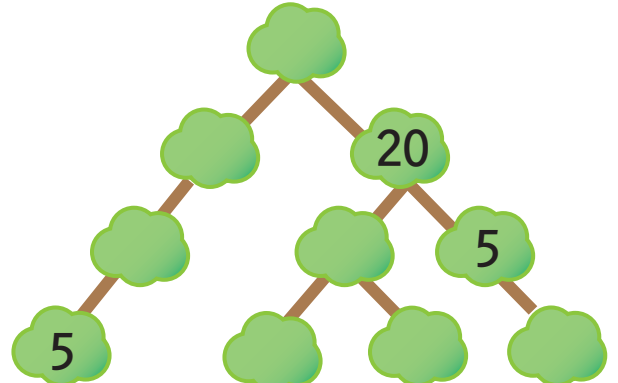


24 = _____

(7)



(8)



소수와 합성수

소수

1과 자기 자신만을 약수로 갖는 2 이상의 자연수를 말합니다.
예를 들어 3은 1과 3을 약수로 가지기 때문에 소수입니다.

합성수

1과 자기 자신 이외의 약수를 갖는 자연수
예를 들어 4는 1, 2, 4가 약수이므로, 합성수입니다.



다음 수들을 소수와 합성수로 분류해 보시오.

수	약수	소수일까? 합성수일까?
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

수	약수 두뇌를 바꾸는 사고력 수학	소수일까? 합성수일까?
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

에라토스테네스의 체

고대 그리스의 유명한 수학자 에라토스테네스는 소수 찾는 방법을 다음과 같이 생각하였습니다.

- 1부터 차례대로 수를 쓴다.
- 소수인 2, 3, 5, 7에 동그라미를 한다.
- 2, 3, 5, 7의 배수에 빗금을 긋는다.
- 빗금이 표시되지 않는 수들이 소수이며, 이때 1은 제외한다.



에라토스테네스의 체의 방법으로 1부터 100까지의 수 중에서 찾을 수 있는 모든 소수를 구하시오.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

(1)

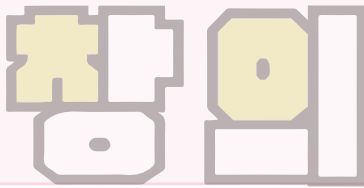
완전수 6과 같이 자기 자신을 제외한 약수의 합이 자신이 되는 수

보기 6의 약수 : 1, 2, 3, 6

6을 제외한 약수를 더하면
 $1 + 2 + 3 = 6$ 이 된다.

- 2부터 30까지의 수 중에서 6을 포함하여 완전수를 모두 찾아보세요.

두뇌를 바꾸는 사고력 수학



(2)

곱완전수 6과 같이 자기 자신을 제외한 약수의 곱이 자신이 되는 수

보기 6의 약수 : 1, 2, 3, 6

6을 제외한 약수를 곱하면
 $1 \times 2 \times 3 = 6$ 이 된다.

- 2부터 30까지의 수 중에서 6을 포함하여 곱완전수를 모두 찾아보세요.

(3)

제공수

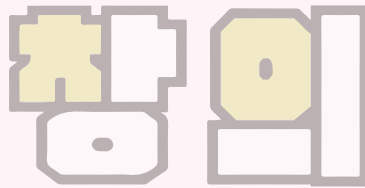
1, 4와 같이 같은 수를 두 번 곱하여
만들어지는 수를 제공수라고 합니다.

보기

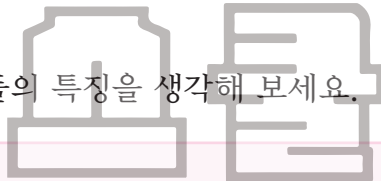
$$1 = 1 \times 1, 4 = 2 \times 2$$

- 2부터 30까지의 수 중에서 제공수를 모두 찾아보세요.

두뇌를 바꾸는 사고력 수학



- 약수의 개수가 홀수개인 수들의 특징을 생각해 보세요.



- 약수의 개수가 3개인 수 중에서 가장 큰 두 자리 수를 구하시오.

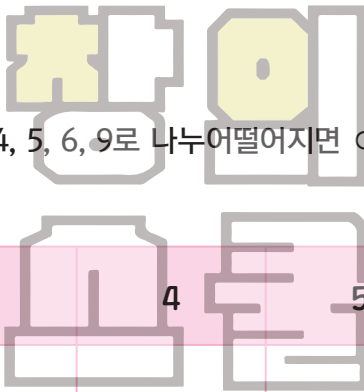
배수

배수란 어떤 수를 1배, 2배, 3배, ... 한 수를 그 수의 배수라고 합니다.
예를 들어, 3을 1배, 2배, 3배, ... 한 3, 6, 9, 12, ...는 3의 배수들입니다.

배수판정법

- 2의 배수 : 일의 자리 숫자가 2, 4, 6, 8, 0인 수
- 3의 배수 : 각 자리 숫자의 합이 3의 배수인 수
- 4의 배수 : 끝의 두 자리 수가 00이거나 4의 배수인 수
- 5의 배수 : 일의 자리 숫자가 0 또는 5인 수
- 6의 배수 : 2의 배수이면서 각 자리 숫자의 합이 3의 배수인 수
- 9의 배수 : 각 자리 숫자의 합이 9의 배수인 수

두뇌를 바꾸는 사고력 수학



다음 표에서 주어진 수가 2, 3, 4, 5, 6, 9로 나누어떨어지면 ○표 하세요.

배수 수	2	3	4	5	6	9
40						
95						
432						
618						
1260						
2169						

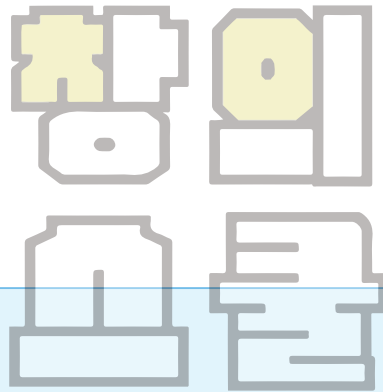
😊 다음 세 조건을 만족시키는 수를 모두 구해보세요.

(1)

조건

- 이 수는 600의 약수입니다.
- 이 수는 25의 배수입니다.
- 이 수는 홀수입니다.

두뇌를 바꾸는 사고력 수학



(2)

조건

- 이 수는 900의 약수입니다.
- 이 수는 15의 배수입니다.
- 이 수의 각 자리 수의 합은 9입니다.