

2026학년도 한국고등수학인재원 신입생 선발 문제지

수학 역량 평가

수험 번호	K	M	2	6			
-------	---	---	---	---	--	--	--

성명

전체 8쪽 중 1쪽



1. $n \geq 3$ 인 자연수 n 에 대하여 n 을 두 개 이상의 연속한 자연수들의 합으로 나타내는 방법의 수를 $f(n)$ 이라 하자. 예를 들어서, 15를 두 개 이상의 연속한 자연수들의 합으로 나타내는 방법은 ‘ $1+2+3+4+5$ ’, ‘ $4+5+6$ ’, ‘ $7+8$ ’ 뿐이므로 $f(15)=3$ 이다. 단, n 을 두 개 이상의 연속한 자연수들의 합으로 나타낼 수 있는 방법이 없는 경우에 $f(n)=0$ 이다. 예를 들어서, 4는 두 개 이상의 연속한 자연수들의 합으로 나타낼 수 없으므로 $f(4)=0$ 이다. 다음 물음에 답하시오. [총 25점]

- (1) 짝수가 아닌 모든 소수들을 작은 것부터 순서대로 나열한 것을 $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots$ 라 할 때, $\sum_{k=1}^{25} f(\alpha_k)$ 의 값을 구하시오. [7점]

답란	확인

- (2) 극한 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \frac{1}{n^3} \times \sum_{k=3}^n f(k) \right\}$ 의 수렴, 발산을 조사하고, 수렴한다면 수렴값을 구하시오. [3점]

답란	확인

- (3) $\sum_{k=3}^{50} f(k)$ 의 값을 구하시오. [15점]

답란	확인

2026학년도 한국고등수학인재원 신입생 선발 문제지

수학 역량 평가

수험 번호 K M 2 6

성명

전체 8쪽 중 2쪽



2. 다음 그림은 <도형 생성기>의 사용 모습을 나타낸 것이다.

도형 생성기
https://KAMA26/geometrygenerator/input/example

Step 1 도형 생성을 위해 사용할 변수를 선택하세요.

변수	a	b	c
선택 여부	O	O	X

Step 2 선택한 변수의 범위를 지정하세요.

변수	a	b	c
범위	처음 값	처음 값	처음 값
	1	2	N/A
	끝 값	끝 값	끝 값
	2	3	N/A

Step 3 선택한 변수를 이용하여 구성점의 표현식을 작성하세요.

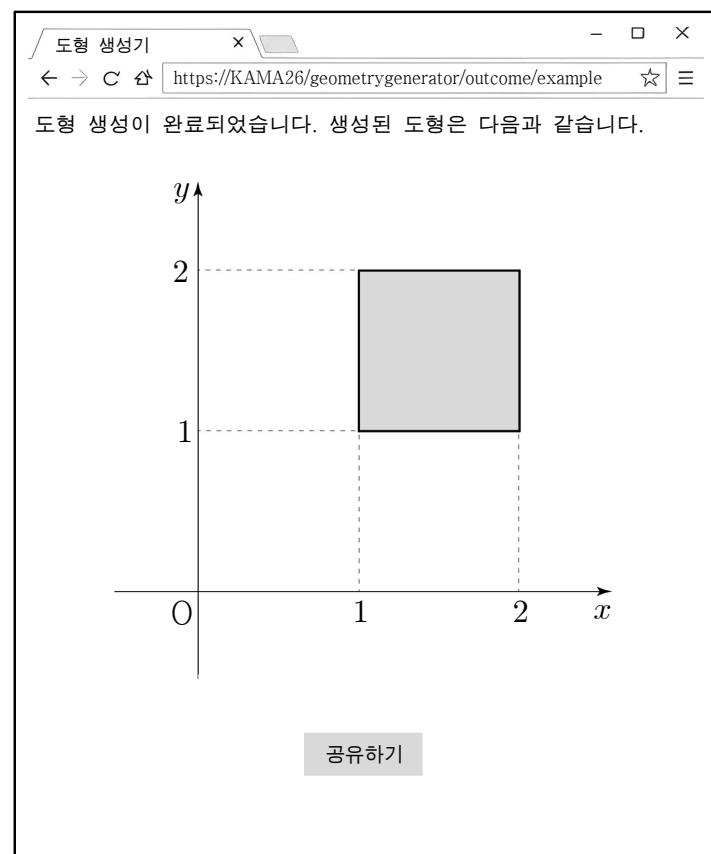
변수	x좌표	y좌표
표현식	a	$b - 1$

Step 1 ~ Step 3의 과정을 완료하셨다면 '실행'을 누르세요.

실행

... 잠시만 기다려주세요. 입력하신 정보를 바탕으로 도형을 생성하는 중입니다. ...

<실행 전>



<실행 후>

위 그림에서처럼 <도형 생성기>에서 사용할 변수를 선택하고 범위를 지정한 후, 구성점의 x 좌표, y 좌표를 선택한 변수에 대한 식으로 표현하면 <도형 생성기>는 좌표평면에서 구성점의 위치가 될 수 있는 모든 지점에 점을 표시한다. 이 점들이 다 모이면 하나의 도형이 되고 그 도형이 <도형 생성기>에 표시된다. 이때, 다음 물음에 답하시오. [총 20점]

- (1) 학생 K가 <도형 생성기>의 입력정보를 아래 그림과 같이 작성하였을 때, <실행 후>의 <도형 생성기>에 생성된 도형의 그림을 그리시오. [5점]

도형 생성기
https://KAMA26/geometrygenerator/input/K

Step 1 도형 생성을 위해 사용할 변수를 선택하세요.

변수	a	b	c
선택 여부	O	O	X

Step 2 선택한 변수의 범위를 지정하세요.

변수	a	b	c
범위	처음 값	처음 값	처음 값
	1	1	N/A
	끝 값	끝 값	끝 값
	2	2	N/A

Step 3 선택한 변수를 이용하여 구성점의 표현식을 작성하세요.

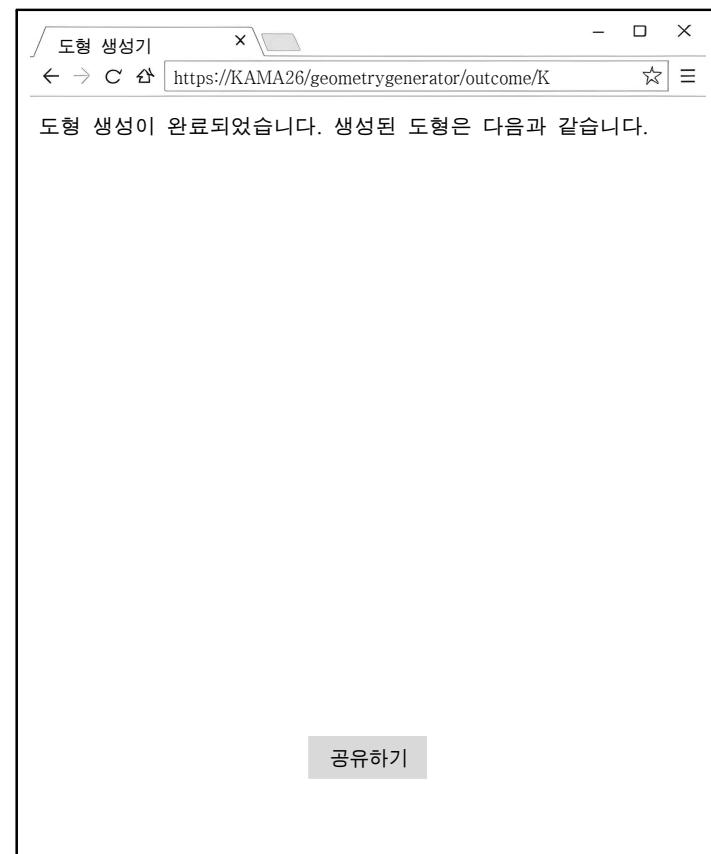
변수	x좌표	y좌표
표현식	$2a$	ab^2

Step 1 ~ Step 3의 과정을 완료하셨다면 '실행'을 누르세요.

실행

... 잠시만 기다려주세요. 입력하신 정보를 바탕으로 도형을 생성하는 중입니다. ...

<실행 전>



<실행 후>

2026학년도 한국고등수학인재원 신입생 선발 문제지

수학 역량 평가

수험 번호	K	M	2	6			
-------	---	---	---	---	--	--	--

성명

전체 8쪽 중 3쪽



- (2) 학생 A가 <도형 생성기>의 입력 정보를 아래 그림과 같이 작성하였을 때, <실행 후>의 <도형 생성기>에 생성된 도형의 그림을 그리고, 그 도형의 넓이를 구하시오. [15점]

<도형 생성기>

Step 1 도형 생성을 위해 사용할 변수를 선택하세요.

변수	a	b	c
선택 여부	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Step 2 선택한 변수의 범위를 지정하세요.

변수	a	b	c
범위	처음 값	처음 값	처음 값
	0	1	0
	끝 값	끝 값	끝 값
1	2	1	

Step 3 선택한 변수를 이용하여 구성점의 표현식을 작성하세요.

변수	x 좌표	y 좌표
표현식	$ac - bc + b$	$a^2c + \frac{c-1}{b}$

Step 1 ~ Step 3의 과정을 완료하셨다면 '실행'을 누르세요.

... 잠시만 기다려주세요. 입력하신 정보를 바탕으로 도형을 생성하는 중입니다. ...

<실행 전>

<도형 생성기>

도형 생성이 완료되었습니다. 생성된 도형은 다음과 같습니다.

<실행 후>

답란	확인

2026학년도 한국고등수학인재원 신입생 선발 문제지

수학 역량 평가

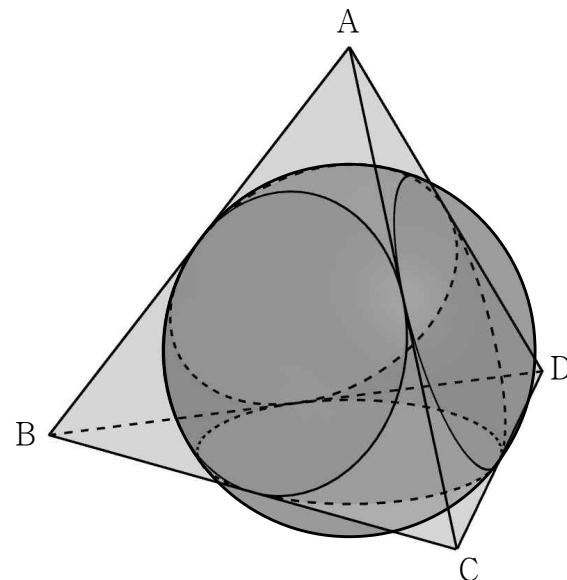
수험 번호	K	M	2	6			
-------	---	---	---	---	--	--	--

성명

전체 8쪽 중 4쪽



3. 그림과 같이 반지름의 길이가 2인 구와 정사면체 $A-BCD$ 가 겹쳐있다. 구의 표면이 정사면체 $A-BCD$ 의 모든 모서리의 중점을 지날 때, 구와 정사면체 $A-BCD$ 가 겹쳐서 생기는 영역의 부피를 구하시오. [총 15점]



답란	확인

2026학년도 한국고등수학인재원 신입생 선발 문제지

수학 역량 평가

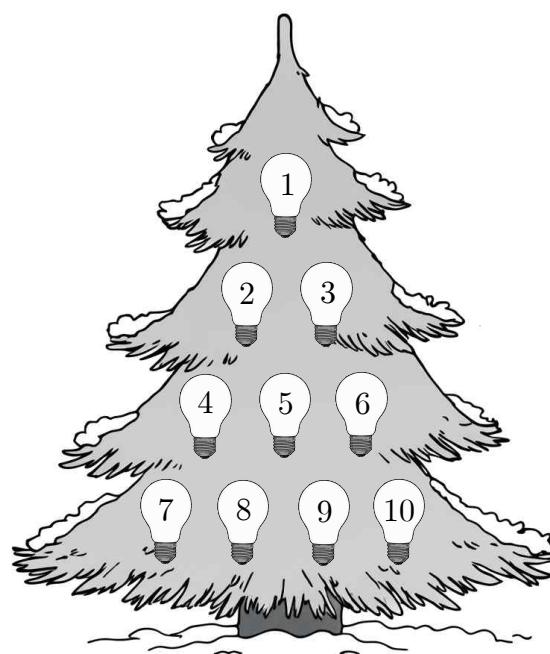
수험 번호	K	M	2	6			
-------	---	---	---	---	--	--	--

성명

전체 8쪽 중 5쪽



4. 그림과 같이 트리에 1부터 10까지의 자연수가 적힌 10개의 전구가 달려있다. 맨 위 첫 번째 줄에는 1이 적힌 전구, 두 번째 줄에는 2, 3이 적힌 전구, 세 번째 줄에는 4, 5, 6이 적힌 전구, 네 번째 줄에는 7, 8, 9, 10이 적힌 전구가 달려있다.



이 10개의 전구들은 네 개의 버튼 A, B, C, D로 켜고 끌 수 있다. 네 개의 버튼 A, B, C, D는 각각 첫 번째, 두 번째, 세 번째, 네 번째 줄의 전구만 조종할 수 있다. 전구는 한 줄에 최대 한 개까지만 켜진다.

다음 물음에 답하시오. [총 20점]

- (1) 네 개의 버튼 A, B, C, D 중 임의의 버튼 하나를 눌렀을 때 무조건 하나의 전구가 켜지게 설정했다. 다음은 버튼을 눌렀을 때 각 전구가 켜질 확률을 표로 나타낸 것이다. 모든 전구가 꺼져있는 상태에서 네 개의 버튼 중 임의의 버튼 하나를 골라 누르는 과정을 총 6번 시행한다. 시행을 끝낸 후 각 줄마다 하나의 전구가 켜져있을 때, 그 전구에 적힌 숫자의 합이 19일 확률을 구하시오. (단, 켜져있는 전구가 존재하는 줄의 버튼을 누르면 그 전구는 반드시 꺼진다.) [5점]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
버튼 A	?				X					
버튼 B	X	$\frac{1}{2}$?				X			
버튼 C		X		$\frac{1}{4}$?	$\frac{1}{4}$		X		
버튼 D			X			$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$?	$\frac{1}{4}$	

답안	확인

2026학년도 한국고등수학인재원 신입생 선발 문제지

수학 역량 평가

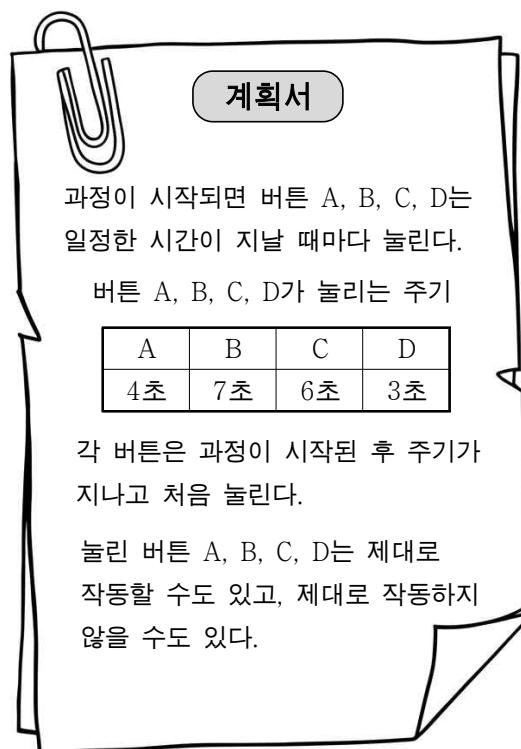
수험 번호 K M 2 6

성명

전체 8쪽 중 6쪽



(2) 프로그래머 M이 과정을 아래 그림의 계획서대로 설계했다.



버튼 A가 제대로 작동하면 전구 1은 무조건 상태가 변화하고 두 번째 줄부터는 버튼이 제대로 작동하면 각 줄에 있는 전구 중 임의의 전구 하나의 상태가 변화한다. 또한 버튼이 제대로 작동하지 않으면 아무 변화도 일어나지 않는다. 모든 전구가 꺼져있는 상태에서 과정이 시작되었다. 과정이 시작된 이후 n 초가 지났을 때, 켜져있는 전구에 적힌 수의 합을 $f(n)$ 이라 하자. 단, 켜져있는 전구가 하나뿐이라면 $f(n)$ 은 그 전구에 적힌 수이고, 켜져있는 전구가 없다면 $f(n)=0$ 이다. 이때, $2f(18)=f(16)+f(20)-2$ 인 경우의 수를 구하시오. [15점]

답란	확인

2026학년도 한국고등수학인재원 신입생 선발 문제지

수학 역량 평가

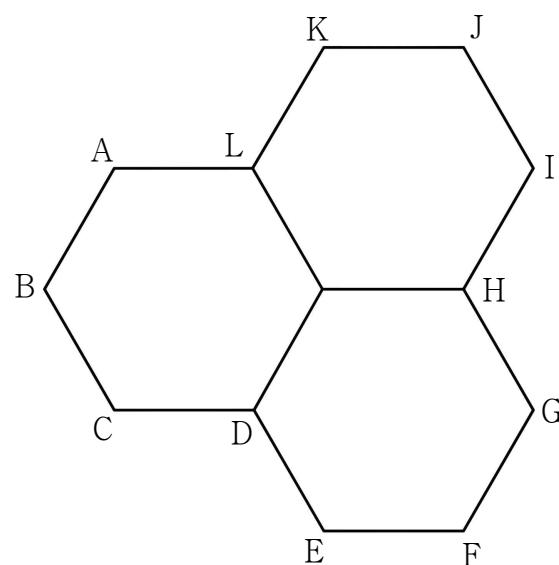
수험 번호	K	M	2	6			
-------	---	---	---	---	--	--	--

성명

전체 8쪽 중 7쪽



5. 그림과 같이 한 변의 길이가 2인 정육각형 세 개가 서로 붙어있다.



아래의 표는 두 점 M, N에 대하여 여러 가지 벡터의 내적을 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오. [총 20점]

.	$\vec{MH} + \vec{MI}$	$\vec{MI} + \vec{MJ}$	$\vec{ND} + \vec{NE}$	$\vec{NE} + \vec{NF}$
\vec{HI}	0			
\vec{IJ}		0		
\vec{DE}			0	
\vec{EF}				0

- (1) 두 점 M, N의 위치를 위 그림에 표시하고 위 표의 빈칸을 모두 채우시오. [8점]

답란	확인

2026학년도 한국고등수학인재원 신입생 선발 문제지

수학 역량 평가

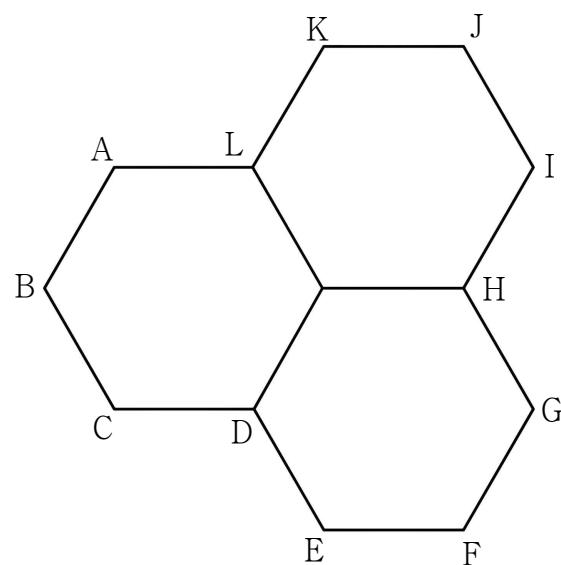
수험 번호	K	M	2	6			
-------	---	---	---	---	--	--	--

성명

전체 8쪽 중 8쪽



- (2) 두 점 X, Y가 각각 두 선분 GH, JK 위를 움직인다.



$S = \overrightarrow{AN} \cdot \overrightarrow{MY} + \overrightarrow{CM} \cdot \overrightarrow{NX} + \overrightarrow{NX} \cdot \overrightarrow{MY}$ 라 하고 S 의 최댓값과 최솟값을 각각 M , m 이라 하자. $S = M$, $S = m$ 일 때의 두 점 X, Y를 각각 X_M , Y_M 과 X_m , Y_m 이라 하자. M , m 의 값을 구하고 위 그림에 네 점 X_M , Y_M , X_m , Y_m 의 위치를 표시하시오. [12점]

답란	확인

※ 확인사항

- 문제지의 해당란에 필요한 내용을 모두 정확히 기입(표기)하였는지 확인하세요.