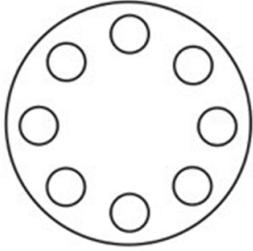
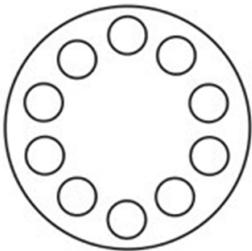


수능특강 1단원 13p lv3-1번

1-1. 1부터 8까지의 자연수가 하나씩 적혀 있는 8개의 공을 일정한 간격을 두고 원형의 탁자위에 원형으로 배열할 때, 서로 이웃한 2개의 공에 적혀 있는 수는 반드시 서로소가 되도록 배열하는 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.)



1-2. 1부터 10까지의 자연수가 하나씩 적혀 있는 10개의 공을 일정한 간격을 두고 원형의 탁자위에 원형으로 배열할 때, 서로 이웃한 2개의 공에 적혀 있는 수는 반드시 서로소가 되도록 배열하는 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.)



수능특강 1단원 13p lv3-2번

2-1. 문자  $a, a, b, b, c, c, c$  중에서 다섯 개를 택해 일렬로 나열할 때,  
다음 조건을 만족시키는 경우의 수는?

- (가) 문자  $c$ 는 2번 이상 나온다.
- (나) 문자  $b$ 가 2번 나오면  $b$ 는 서로 이웃한다.

2-2. 문자  $a, b, b, b, c, c, c$  중에서 다섯 개를 택해 일렬로 나열할 때,  
다음 조건을 만족시키는 경우의 수는?

- (가) 문자  $c$ 는 2번 이상 나온다.
- (나) 문자  $b$ 가 2번 이상 나오면  $b$ 끼리는 서로 이웃하지 않는다.

수능특강 1단원 13p lv3-3번

3-1. 집합  $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수  $f: X \rightarrow X$ 의 개수는?

- (가)  $f(1) + f(2)$ 는 4의 약수이다.
- (나)  $k = 1, 3, 5$ 이면  $f(k) \leq f(1)$ 이다.
- (다)  $k = 2, 4, 6$ 이면  $f(k) \geq f(2)$ 이다.

3-2. 집합  $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수  $f: X \rightarrow X$ 의 개수는?

- (가)  $f(1) + f(4)$ 는 6의 약수이다.
- (나)  $x = 2, 3$ 이면  $f(x) > f(1)$ 이다.
- (다)  $x = 5, 6$ 이면  $f(x) < f(4)$ 이다.

수능특강 2단원 27p lv3-1번

1-1. 다음 조건을 만족시키는 음이 아닌 정수  $a, b, c, d, e, f$ 의 모든 순서쌍  $(a, b, c, d, e, f)$ 의 개수는?

(가)  $a+b+c+d+e+f=12$

(나)  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2-4x+c=0$ 의 두 근은  $a, b$ 이다.

1-2. 다음 조건을 만족시키는 음이 아닌 정수  $a, b, c, d, e, f, g$ 의 모든 순서쌍  $(a, b, c, d, e, f, g)$ 의 개수는?

(가)  $a+b+c+d+e+f+g=12$

(나)  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2-c^2x+d=0$ 의 두 근은  $a, b$ 이다.

수능특강 2단원 27p lv3-2번

2-1. 집합  $X = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ 에 대하여  $X$ 에서  $X$ 로의 함수  $f$ 중 다음 조건을 만족시키는 함수의 개수는?

- (가) 집합  $X$ 의 임의의 두 원소  $x_1, x_2$ 에 대하여  $x_1 < x_2$ 이면  $f(x_1) \leq f(x_2)$ 이다.  
(나) 함수  $f$ 의 치역의 모든 원소의 합은 5이다.

2-2. 집합  $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여  $X$ 에서  $X$ 로의 함수  $f$ 중 다음 조건을 만족시키는 함수의 개수는?

- (가) 집합  $X$ 의 임의의 두 원소  $x_1, x_2$ 에 대하여  $x_1 < x_2$ 이면  $f(x_1) \leq f(x_2)$ 이다.  
(나) 함수  $f$ 의 치역의 모든 원소의 합은 7이다.

수능특강 2단원 27p lv3-3번

3-1. 네 명의 학생 A, B, C, D에게 같은 종류의 컴퓨터용 사인펜 12자루와 같은 종류의 수정 테이프 8개를 다음 조건을 만족시키도록 남김없이 나누어 주는 경우의 수를 구하시오.

(단, 수정테이프를 받지 못하는 학생이 있을 수 있다.)

- (가) 네 명의 학생 A, B, C, D가 받는 컴퓨터용 사인펜의 개수는 각각 1 이상이고,  
학생 A가 받는 컴퓨터용 사인펜의 개수는 학생 B가 받는 컴퓨터용 사인펜의 개수의 2배이다.
- (나) 네 명의 학생 A, B, C, D가 받는 수정 테이프의 개수는 각각 3 이하이고,  
학생 C는 학생 D보다 수정 테이프를 1개 더 받는다.

3-2. 다섯 명의 학생 A, B, C, D, E에게 같은 종류의 컴퓨터용 사인펜 12자루와 같은 종류의 수정 테이프 10개를 다음 조건을 만족시키도록 남김없이 나누어 주는 경우의 수를 구하시오.

(단, 수정테이프를 받지 못하는 학생이 있을 수 있다.)

- (가) 다섯 명의 학생 A, B, C, D, E가 받는 컴퓨터용 사인펜의 개수는 각각 1 이상이고,  
학생 A가 받는 컴퓨터용 사인펜의 개수는 학생 B가 받는 컴퓨터용 사인펜의 개수의 2배이다.
- (나) 다섯 명의 학생 A, B, C, D, E가 받는 수정 테이프의 개수는 각각 3 이하이고,  
학생 E는 학생 D보다 수정 테이프를 2개 더 받는다.

수능특강 3단원 41p lv3-1번

1-1. 집합  $X = \{x \mid x \text{는 } 7 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 모든 부분집합 중에서 임의로 선택한 한 집합을  $A$ 라 할 때, 집합  $A$ 가 다음 조건을 만족시킬 확률은  $\frac{q}{p}$ 이다.  $p+q$ 의 값을 구하시오.  
(단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.)

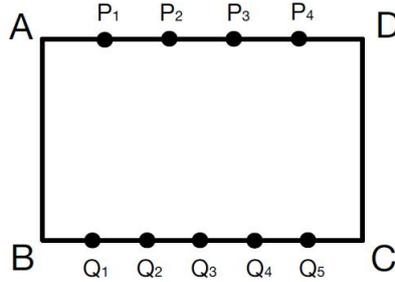
- (가) 집합  $A$ 의 원소의 개수는 3 이상이다.
- (나) 집합  $A$ 와 집합  $B = \{1, 2, 3\}$ 는 서로소가 아니다.

1-2. 집합  $X = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 모든 부분집합 중에서 임의로 선택한 한 집합을  $A$ 라 할 때, 집합  $A$ 가 다음 조건을 만족시킬 확률은  $\frac{q}{p}$ 이다.  $p+q$ 의 값을 구하시오.  
(단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.)

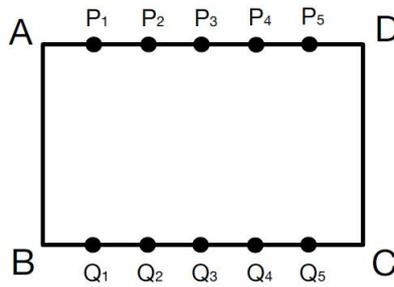
- (가) 집합  $A$ 의 원소의 개수는 3 이상이다.
- (나) 집합  $A$ 와 집합  $B = \{1, 2, 3\}$ 는 서로소가 아니다.

수능특강 3단원 41p lv3-2번

2-1. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD에서 선분 AD를 5등분하는 4개의 점  $P_1, P_2, P_3, P_4$ 와 선분 BC를 6등분하는 5개의 점  $Q_1, Q_2, Q_3, Q_4, Q_5$ 가 있다. 각 점  $P_i$  ( $i=1, 2, 3, 4$ )에 대하여 점  $P_i$ 와 5개의 점  $Q_1, Q_2, Q_3, Q_4, Q_5$  중에서 임의로 선택한 한 점을 선분으로 연결한다. 직사각형 ABCD가 추가된 4개의 선분에 의하여 나누어진 영역의 개수가 6일 확률이  $\frac{q}{p}$ 일 때,  $p+q$ 의 값을 구하시오.  
(단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.)



2-2. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD에서 선분 AD를 6등분하는 5개의 점  $P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$ 와 선분 BC를 6등분하는 5개의 점  $Q_1, Q_2, Q_3, Q_4, Q_5$ 가 있다. 각 점  $P_i$  ( $i=1, 2, 3, 4, 5$ )에 대하여 점  $P_i$ 와 5개의 점  $Q_1, Q_2, Q_3, Q_4, Q_5$  중에서 임의로 선택한 한 점을 선분으로 연결한다. 직사각형 ABCD가 추가된 5개의 선분에 의하여 나누어진 영역의 개수가 7일 확률이  $\frac{q}{p}$ 일 때,  $p+q$ 의 값을 구하시오.  
(단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.)



수능특강 3단원 41p lv3-3번

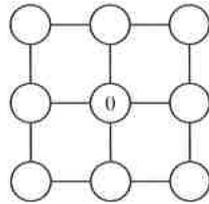
3-1. [그림1]의 도형에 다음과 같은 [실행1], [실행2]의 순서로 숫자를 써넣는다.

[실행1] 내부가 비어 있는 8개의 원에 1부터 8까지의 자연수를 모두 한 번씩 사용하여 임의로 써넣는다.

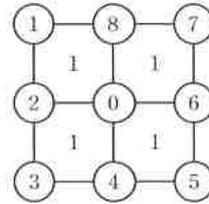
[실행2] 내부가 비어 있는 4개의  모양의 도형에 이 도형과 원주의 일부를 공유하는 4개의 원에 적혀 있는 모든 수의 합이 홀수이면 1, 짝수이면 0을 써넣는다.

[그림2]는 [실행1], [실행2]의 순서로 숫자를 써넣은 한 예이다.

[실행1], [실행2]의 순서로 숫자를 써넣을 때, 4개의  모양의 도형에 적혀 있는 1의 개수가 0일 확률은? (단, 주어진 도형을 회전시키지 않는다.)



[그림 1]



[그림 2]

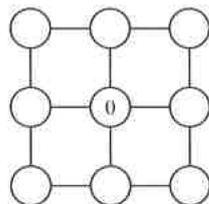
3-2. [그림1]의 도형에 다음과 같은 [실행1], [실행2]의 순서로 숫자를 써넣는다.

[실행1] 내부가 비어 있는 8개의 원에 1부터 8까지의 자연수를 모두 한 번씩 사용하여 임의로 써넣는다.

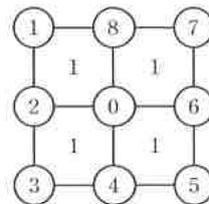
[실행2] 내부가 비어 있는 4개의  모양의 도형에 이 도형과 원주의 일부를 공유하는 4개의 원에 적혀 있는 모든 수의 합이 홀수이면 1, 짝수이면 0을 써넣는다.

[그림2]는 [실행1], [실행2]의 순서로 숫자를 써넣은 한 예이다.

[실행1], [실행2]의 순서로 숫자를 써넣을 때, 4개의  모양의 도형에 적혀 있는 1의 개수가 1일 확률은? (단, 주어진 도형을 회전시키지 않는다.)



[그림 1]



[그림 2]



1-1. 72  
1-2. 576  
2-1. 86  
2-2. 55  
3-1. 476  
3-2. 609

1-1. 147  
1-2. 307  
2-1. 20  
2-2. 50  
3-1. 90  
3-2. 507

1-1. 111  
1-2. 117  
2-1. 105  
2-2. 224  
3-1.  $\frac{1}{14}$   
3-2.  $\frac{8}{35}$