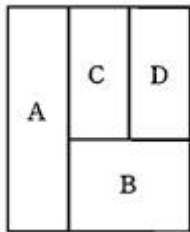


VI. 경우의 수	날짜	확인	VI. 경우의 수	날짜	확인
1. 순열			1. 순열		
<p>1. 1부터 30까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 30개의 공이 들어 있는 주머니에서 한 개의 공을 뽑을 때, 5의 배수 또는 8의 배수가 적힌 공이 나오는 경우의 수를 구하여라.</p> <p>2. 두 자리 자연수 중에서 각 자리의 숫자의 합이 5 또는 7인 수의 개수를 구하여라.</p> <p>3. 100원, 200원, 300원짜리 3종류의 풍선껌이 있다. 이 풍선껌을 500원어치 사는 방법의 수를 구하여라.</p>			<p>1. 서로 다른 동전 세 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 일어나는 모든 경우의 수를 구하여라.</p> <p>2. 옷장에 4종류의 바지와 3종류의 셔츠가 있다. 이 중에서 바지와 셔츠를 각각 하나씩 골라 입는 경우의 수를 구하여라.</p> <p>3. $(a+b+c)(x+y+z)$를 전개하였을 때, 항의 개수를 구하여라.</p>		

VI. 경우의 수 1. 순열	날짜	확인	VI. 경우의 수 1. 순열	날짜	확인
<p>1. 두 자리 자연수 중에서 5의 배수의 개수를 구하여라.</p> <p>2. 720의 약수의 개수를 구하여라.</p> <p>3. 225의 약수의 개수를 구하여라.</p>			<p>1. 다음 값을 구하여라.</p> <p>(1) ${}_6P_4$</p> <p>(2) ${}_4P_2$</p> <p>2. 다음 등식을 만족시키는 n의 값을 구하여라.</p> <p>(1) ${}_nP_2 = 30$</p> <p>(2) ${}_5P_n = 60$</p> <p>3. 다음 값을 구하여라.</p> ${}_8P_3 + {}_5P_2 - {}_3P_1$		

VI. 경우의 수	날짜	확인	VI. 경우의 수	날짜	확인
1. 순열			1. 순열		
<p>1. 다음 값을 구하여라.</p> <p>(1) ${}_5P_5$</p> <p>(2) ${}_7P_0$</p> <p>2. 다음 등식을 만족시키는 n의 값을 구하여라.</p> <p>(1) ${}_nP_4 = 24$</p> <p>(2) ${}_9P_n = 1$</p> <p>3. 다음 값을 구하여라.</p> ${}_3P_3 - {}_4P_0 - {}_2P_1$			<p>1. 다음을 구하여라.</p> <p>(1) 5명을 일렬로 세우는 방법의 수</p> <p>(2) 1, 2, 3, 4, 5의 다섯 개의 숫자에서 두 개의 숫자를 택하여 일렬로 나열하는 방법의 수</p> <p>2. 1학년 학생 4명과 2학년 학생 2명을 일렬로 세울 때, 2학년 학생끼리 이웃하게 세우는 방법의 수를 구하여라.</p> <p>3. 4개의 숫자 1, 2, 3, 0으로 만들 수 있는 두 자리 자연수의 개수를 구하여라.</p>		

VI. 경우의 수	날짜	확인	VI. 경우의 수	날짜	확인
1. 순열			1. 순열		
<p>1. 방정식 $x + 2y + 3z = 11$을 만족시키는 자연수 x, y, z의 순서쌍 (x, y, z)의 개수를 구하여라.</p> <p>2. 두 지역 A, B 사이에는 3개의 버스 노선과 4개의 기차 노선이 있다. A지점에서 B지점으로 갈 때에는 버스를 타고 B지점에서 A지점으로 돌아올 때에는 기차를 타는 방법의 수를 구하여라.</p> <p>3. 오른쪽 그림과 같이 나누어진 A, B, C, D 4개의 영역을 서로 다른 4가지 색으로 칠하려고 한다. 같은 색을 중복하여 사용해도 좋으나 인접하는 영역은 서로 다른 색으로 칠할 때, 칠하는 경우의 수를 구하여라.</p>			<p>1. 남학생 5명과 여학생 5명으로 구성된 탁구팀에서 남녀 각각 1명씩 짝지어 남녀 혼합 복식 팀을 구성하는 방법의 수를 구하여라.</p> <p>2. 다섯 개의 알파벳 A, B, C, D, E를 모두 사용하여 일렬로 배열할 때, 모음끼리 이웃하지 않도록 배열하는 방법의 수를 구하여라.</p> <p>3. 집합 $X = \{1, 2, 3, 4\}$에 대하여 함수 $f: X \rightarrow X$로 정의할 때, $f(1) \neq 1$이고 일대일 대응인 함수 f의 개수를 구하여라.</p> <p>4. 5개의 숫자 0, 1, 2, 3, 4를 모두 사용하여 만든 다섯 자리 자연수 중에서 23000 이상인 자연수의 개수를 구하여라.</p>		



VI. 경우의 수

1. 순열

날짜

확인

• 2010년 06월 평가원

01 1개의 본사와 5개의 지사로 이루어진 어느 회사의 본사로부터 각 지사까지의 거리가 표와 같다.

지사	가	나	다	라	마
거리(km)	50	50	100	150	200

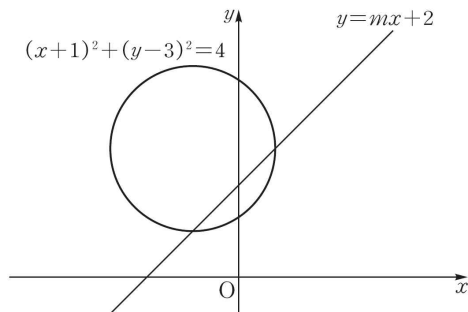
본사에서 각 지사에 A, B, C, D, E를 지사장으로 각각 발령할 때, A보다 B가 본사로부터 거리가 먼 지사의 지사장이 되도록 5명을 발령하는 경우의 수는?

• 4점

- ① 50 ② 52 ③ 54 ④ 56 ⑤ 58

• 2014년 03월 교육청

02 그림은 원 $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 4$ 와 직선 $y = mx + 2$ 를 좌표평면 위에 나타낸 것이다. 물음에 답하시오. (단, O는 원점이다.)



직선이 원의 중심을 지날 때, 원의 내부는 직선과 y축에 의하여 4개의 영역으로 나누어진다. 이 4개의 영역에 서로 다른 5가지의 색 중 4가지를 택하여 칠하려 한다. 4개의 영역에 각각 다른 색을 사용하여 모두 색칠한 결과로 나올 수 있는 경우의 수는?

• 3점

- ① 120 ② 144 ③ 168 ④ 192 ⑤ 216

VI. 경우의 수

1. 순열

날짜

확인

• 2012년 03월 교육청

03 남학생 12명과 여학생 2명이 일렬로 설 때, 여학생끼리는 이웃하지 않고 남학생끼리는 서로 이웃한 학생 수가 항상 짝수가 되도록 줄을 서는 경우의 수는 $N \times 12!$ 이다. 자연수 N의 값은? • 3점

- ① 36 ② 38 ③ 40 ④ 42 ⑤ 44

• 2017년 6월 평가원

04 이틀 동안 진행되는 어느 축제에 모두 다섯 개의 팀이 참가하여 공연한다. 매일 두 팀 이상이 공연하도록 다섯 팀의 공연 날짜와 공연 순서를 정하는 경우의 수는? (단, 공연은 한 팀씩 하고, 축제 기간 중 각 팀은 1회만 공연한다.) ▶ 3점

- ① 180 ② 210 ③ 240 ④ 270 ⑤ 300

VI. 경우의 수

1. 순열

날짜

확인

• 2017년 4월 교육청

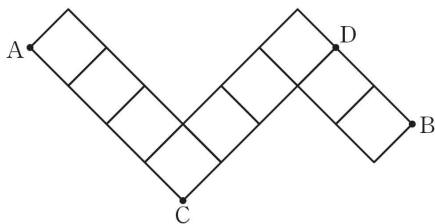
05 집합 $X = \{1, 2\}$ 에서 집합

$Y = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 으로의 함수 f 중에서 $f(1) + f(2)$ 가 4의 배수가 되도록 하는 함수 f 의 개수는? ▶ 3점

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

• 2013 수능

06 그림과 같이 마름모 모양으로 연결된 도로망이 있다. 이 도로망을 따라 A 지점에서 출발하여 C 지점을 지나지 않고, D 지점도 지나지 않으면서 B 지점까지 최단거리로 가는 경우의 수는? • 3점



- ① 26 ② 24 ③ 22 ④ 20 ⑤ 18

VI. 경우의 수

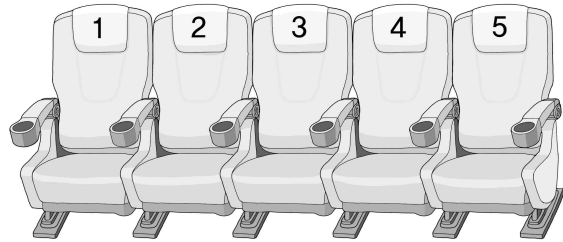
1. 순열

날짜

확인

▶ 2016년 4월 교육청

07 할머니, 아버지, 어머니, 아들, 딸로 구성된 5명의 가족이 있다. 이 가족이 그림과 같이 번호가 적힌 5개의 의자에 모두 앉을 때, 아버지, 어머니가 모두 홀수 번호가 적힌 의자에 앉는 경우의 수는? ▶ 3점

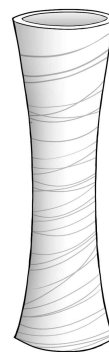


- ① 28 ② 30 ③ 32 ④ 34 ⑤ 36

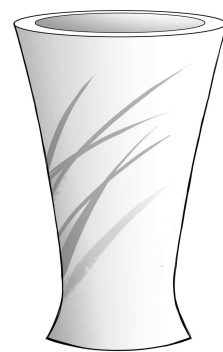
▶ 2016년 10월 교육청

08 장미 8 송이, 카네이션 6 송이, 백합 8 송이가 있다. 이 중 1 송이를 골라 꽃병 A에 꽂고, 이 꽃과는 다른 종류의 꽃들 중 꽃병 B에 꽃을 꽂 9 송이를 고르는 경우의 수를 구하시오.

(단, 같은 종류의 꽃은 서로 구분하지 않는다.) ▶ 4점



꽃병 A



꽃병 B

VI. 경우의 수	날짜	확인	VI. 경우의 수	날짜	확인
1. 순열			1. 순열		
<p>▷ 2016년 10월 교육청</p> <p>09 교내 수학경시대회에 A 학급 학생 3 명, B 학급 학생 3 명, C 학급 학생 2 명이 참가 신청하였다. 그림과 같이 두 분단, 네 줄의 좌석에 다음 조건을 만족시키도록 이 학생 8 명을 배정하는 방법의 수를 구하시오. ▶ 4점</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(가) 같은 줄의 바로 옆에 같은 학급 학생이 앉지 않도록 배정한다.</p> <p>(나) 같은 분단의 바로 앞뒤에 같은 학급 학생이 앉지 않도록 배정한다.</p> <p>(다) 같은 학급 학생을 같은 분단에 배정 할 경우 학급 번호가 작을수록 교탁에 가까운 자리에 배정한다.</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">교탁</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="text-align: center;">1 분단 ↓</div> <div style="text-align: center;">2 분단 ↓</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>첫째 줄 →</p> <p>둘째 줄 →</p> <p>셋째 줄 →</p> <p>넷째 줄 →</p> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 30px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 30px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 30px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 30px; margin: 5px;"></div> </div> </div> </div>			<p>• 2019년 3월 교육청</p> <p>10 은행 A 또는 은행 B 를 이용하는 고객 중 남자 35 명과 여자 30 명을 대상으로 두 은행 A, B 의 이용 실태를 조사한 결과가 다음과 같다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(가) 은행 A 를 이용하는 고객의 수와 은행 B 를 이용하는 고객의 수의 합은 82 이다.</p> <p>(나) 두 은행 A, B 중 한 은행만 이용하는 남자 고객의 수와 두 은행 A, B 중 한 은행만 이용하는 여자 고객의 수는 같다.</p> </div> <p>이 고객 중 은행 A 와 은행 B 를 모두 이용하는 여자 고객의 수는? • 4점</p> <p>① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">• 2010년 06월 평가원</p> <p>11 0을 한 개 이하 사용하여 만든 세 자리 자연수 중에서 각 자리의 수의 합이 3인 자연수는 111, 120, 210, 102, 201 이다. 0을 한 개 이하 사용하여 만든 다섯 자리 자연수 중에서 각 자리의 수의 합이 5인 자연수의 개수를 구하시오. • 4점</p>		

VI. 경우의 수

1. 순열

날짜

확인

▶ 2016년 7월 교육청

12 세 수 0, 1, 2 중에서 중복을 허락하여 다섯 개의 수를 택해 다음 조건을 만족시키도록 일렬로 배열하여 자연수를 만든다.

- (가) 다섯 자리의 자연수가 되도록 배열한다.
(나) 1끼리는 서로 이웃하지 않도록 배열한다.

예를 들어 20200, 12201은 조건을 만족시키는 자연수이고 11020은 조건을 만족시키지 않는 자연수이다. 만들 수 있는 모든 자연수의 개수는? ▶ 4점

- ① 88 ② 92 ③ 96 ④ 100 ⑤ 104

▶ 2016년 3월 교육청

13 집합 $X = \{-3, -2, -1, 1, 2, 3\}$ 에 대하여 X 에서 X 로의 함수 $f(x)$ 는 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) X 의 모든 원소 x 에 대하여 $|f(x) + f(-x)| = 1$ 이다.
(나) $x > 0$ 이면 $f(x) > 0$ 이다.

함수 $f(x)$ 의 개수를 구하시오. ▶ 4점

VI. 경우의 수

1. 순열

날짜

확인

▶ 2020년 4월 교육청

14 그림과 같이 크기가 같은 6개의 정사각형에 1부터 6까지의 자연수가 하나씩 적혀 있다.

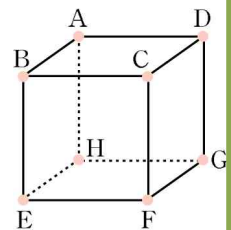
1	2	3
4	5	6


서로 다른 4가지 색의 일부 또는 전부를 사용하여 다음 조건을 만족시키도록 6개의 정사각형에 색을 칠하는 경우의 수는? (단, 한 정사각형에 한 가지 색만을 칠한다.) ▶ 4점

- (가) 1이 적힌 정사각형과 6이 적힌 정사각형에는 같은 색을 칠한다.
(나) 변을 공유하는 두 정사각형에는 서로 다른 색을 칠한다.

- ① 72 ② 84 ③ 96 ④ 108 ⑤ 120

15 오른쪽 그림과 같이 정육면체 $ABCD-EFGH$ 의 8개의 꼭짓점 중 세 개의 점으로 만들 수 있는 정삼각형의 개수를 구하여라.



VI. 경우의 수	날짜	확인	VI. 경우의 수	날짜	확인
1. 순열			1. 순열		
<p>16 어느 동물원에서 오른쪽 그림과 같이 번호가 적혀 있는 6칸의 동물우리에 호랑이, 사자, 늑대, 여우, 원숭이, 곰을 각각 한 마리씩 넣을 때, 호랑이와 사자는 이웃하지 않게 넣고려고 한다. 예를 들어, < 1 >의 경우에는 < 2 >와 < 4 >가 이웃하는 우리이고, < 3 >, < 5 >, < 6 >은 이웃하지 않는 우리이다. 이때, 6마리의 동물들을 서로 다른 우리에 각각 넣는 방법의 수는?</p> <p>① 112 ② 120 ③ 184 ④ 216 ⑤ 432</p> <p style="text-align: right;">▶ 2019년 3월 교육청</p> <p>17 어느 관광지에서 7명의 관광객 A, B, C, D, E, F, G가 마차를 타려고 한다. 그림과 같이 이 마차에는 4개의 2인용 의자가 있고, 마부는 가장 앞에 있는 2인용 의자의 오른쪽 좌석에 앉는다. 7명의 관광객이 다음 조건을 만족시키도록 비어 있는 7개의 좌석에 앉는 경우의 수를 구하시오. ▶ 4점</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(가) A와 B는 같은 2인용 의자에 이웃하여 앉는다.</p> <p>(나) C와 D는 같은 2인용 의자에 이웃하여 앉지 않는다.</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>			<p style="text-align: right;">▶ 2014년 3월 교육청</p> <p>18 9개의 숫자 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 중에서 서로 다른 3개의 숫자를 택하여 다음 조건을 만족시키도록 세 자리 자연수를 만들려고 한다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>각 자리의 수 중 어떤 두 수의 합도 9가 아니다.</p> </div> <p>예를 들어 217은 조건을 만족시키지 않는다. 조건을 만족시키는 세 자리 자연수의 개수를 구하시오. ▶ 4점</p>		