◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2016-08-25
2) 제작자 : 교육지대㈜
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

## 계산시 참고사항

**1. 대표를 뽑는 경우**

(1) 자격이 **다른** 대표를 뽑는 경우의 수

① $n$명 중 자격이 다른 대표 2명을 뽑는 경우의 수 ⇨ $n\times(n-1)$

② $n$명 중 자격이 다른 대표 3명을 뽑는 경우의 수 ⇨ $n\times(n-1)\times(n-2)$

(2) 자격이 **같은** 대표를 뽑는 경우의 수

① $n$명 중 자격이 같은 대표 2명을 뽑는 경우의 수 ⇨ $\dfrac{n\times(n-1)}{2}$

② $n$명 중 자격이 같은 대표 3명을 뽑는 경우의 수 ⇨ $\dfrac{n\times(n-1)\times(n-2)}{3\times2\times1}$

**2. 도형에서의 경우의 수**

(1) 선분의 개수, 삼각형의 개수

: 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않은 $n(n\geq3)$개의 점 중에서

① 두 점을 연결하여 만들 수 있는 선분의 개수 ⇨ $\dfrac{n\times(n-1)}{2}$

② 세 점을 연결하여 만들 수 있는 삼각형의 개수 ⇨ $\dfrac{n\times(n-1)\times(n-2)}{3\times2\times1}$

(2) 색칠하는 방법

① 모두 다른 색을 칠하는 경우: 한 번 칠한 색을 다시 사용할 수 없다

② 같은 색을 여러 번 사용할 수는 있으나 이웃한 영역은 서로 다른 색을 칠하는 경우 : 이웃하지 않는 영역은 칠한 색을 다시 사용할 수 있다.

참고

◉ 대표를 뽑는 경우에서 서로다른 대표를 뽑는 경우는 뽑는 순서와 관계가 있고, 서로 같은 대표를 뽑는 경우는 뽑는 순서와 관계가 없다.

◉ 선분, 삼각형의 개수를 구하는 경우의 수는 $n$개 중에서 2개, 3개를 뽑는 경우의 수와 같다.

◉ 모두 다른 색을 칠하는 경우의 수는 일렬로 배열하는 경우의 수와 같다.

### 대표를 뽑는 경우의 수

◪ A, B, C, D, E 다섯 명의 학생이 있을 때, 다음 경우의 수를 구하여라.

1. 대표 2명을 뽑는 경우의 수

2. 반장 1명, 부반장 1명을 뽑는 경우의 수

3. 반장 1명, 부반장 2명을 뽑는 경우의 수

4. 대표 3명을 뽑는 경우의 수

5. 대표 3명을 뽑는데 B가 반드시 포함되는 경우의 수

◪ 학생 9명이 전교 학생회 선거 후보로 출마하였다. 다음 물음에 답하여라.

6. 회장 1명, 부회장 1명을 뽑는 경우의 수

7. 대표 2명을 뽑는 경우의 수

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 4명의 학생 A, B, C, D가 있다고 할 때, 다음 경우의 수를 구하여라.

8. 반장, 부반장을 뽑는 경우의 수

9. 대표 두 명을 뽑는 경우의 수

10. 4명의 학생을 일렬로 세우는 경우의 수

◪ A, B, C, D, E, F 6명의 후보 중에서 다음 경우의 수를 구하여라.

11. 반장 1명, 부반장 1명을 뽑는 경우의 수

12. 대표 3명을 뽑는 경우의 수

13. 반장 1명, 부반장 2명을 뽑는 경우의 수

◪ A, B, C, D, E 5명의 후보에서 다음과 같이 뽑는 경우의 수를 구하여라.

14. 회장 1명, 부회장 1명

15. 회장 1명, 부회장 1명, 총무 1명

16. 대의원 2명

17. 대의원 2명을 뽑을 때, A가 반드시 뽑히는 경우

18. 대의원 3명을 뽑을 때, A가 뽑히지 않는 경우

19. 대의원 3명을 뽑을 때, A는 반드시 뽑히고 B는 뽑히지 않는 경우

20. 회장 1명, 부회장 2명을 뽑는 경우

◪ 남자 4명과 여자 3명의 후보 중에서 대표를 뽑을 때, 그 경우의 수를 구하여라.

21. 성별이 같은 대표 2명을 뽑는 경우의 수

22. 전체 후보 중에서 대표 2명을 뽑는 경우의 수

23. 남자 대표 1명과 여자 대표 1명을 뽑는 경우의 수

24. 남자 대표 2명과 여자 대표 2명을 뽑는 경우의 수

25. 대표 2명을 뽑을 때, 여자를 적어도 1명 뽑는 경우의 수

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 남자 5명, 여자 4명 중에서 3명의 청소당번을 뽑을 때, 다음 경우의 수를 구하여라.

26. 남자 1명, 여자 2명을 뽑는 경우의 수

27. 모두 남자만 뽑는 경우의 수

28. 여자를 적어도 1명을 뽑는 경우의 수

29. 남자 1명, 여자 1명을 반드시 포함시키는 경우의 수

◪ 남학생 5명, 여학생 5명으로 구성된 모임에 대하여 다음을 구하여라.

30. 회장, 부회장, 총무를 각각 한 사람씩 뽑는 방법의 수

31. 4명의 대표를 뽑는 방법의 수

32. 4명의 대표를 뽑되 남녀의 수가 같은 경우의 수

33. 4명의 대표를 뽑되 여학생이 적어도 한명 뽑히는 경우의 수

◪ 남학생 3명과 여학생 5명이 있을 때, 남학생 중에서 회장 1명을 뽑고, 여학생 중에서 부회장 1명, 서기 1명을 뽑는 경우의 수를 다음 순서대로 구하여라.

34. 남학생 중에서 회장 1명을 뽑는 경우의 수

35. 여학생 중에서 부회장 1명과 서기 1명을 뽑는 경우의 수

36. 남학생 중에서 회장 1명을 뽑고, 여학생 중에서 부회장 1명, 서기 1명을 뽑는 경우의 수

◪ 다음을 구하여라.

37. 사과, 배, 귤, 복숭아 중 서로 다른 두 종류의 과일을 선택하여 과일바구니를 만드는 경우의 수

38. 씨름 동아리의 10명이 한 사람도 빠짐없이 서로 한 번씩 악수를 하는 경우의 수

39. 6명의 후보 중에서 회장 1명과 부회장 2명을 뽑는 경우의 수

40. 남학생 4명, 여학생 3명 중 3명의 대표를 뽑을 때, 여학생이 반드시 1명만 뽑히는 경우의 수

41. 5명의 학생 중에서 회장 1명, 부회장 1명을 뽑는 경우의 수

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

42. 연극 동아리 학생 10명 중에서 주연 1명과 조연 1명을 뽑는 경우의 수

43. 여학생 2명과 남학생 5명 중에서 반장과 부반장을 각각 1명씩 뽑는 경우의 수

44. 7명이 출전한 육상 대회에서 금메달, 은메달, 동메달을 받는 선수를 각각 1명씩 뽑는 경우의 수

45. 5명의 학생 중에서 3명의 당번을 정하는 경우의 수

46. 남학생 3명, 여학생 3명 중에서 수영 대회의 본선에 진출할 학생 3명을 뽑는 경우의 수

47. 서로 다른 종류의 수학 문제집 4권과 영어 문제집 5권 중에서 수학 문제집 2권, 영어 문제집 3권을 사는 경우의 수

48. 서로 다른 4개의 상자 중에서 2개를 골라 차례로 포장하는 경우의 수

49. 7명의 학생 중에서 3명을 뽑아 이어달리기를 할 때, 달리는 순서를 정하는 경우의 수

50. 8장의 사진 중 2장의 사진을 골라 차례로 인화하는 경우의 수

51. 체험학습으로 4개의 고궁 중 3군데를 둘러보려고 할 때, 방문하는 순서를 정하는 경우의 수

52. 여학생 4명과 남학생 5명 중에서 남녀 회장을 각각 1명씩 뽑고, 나머지 학생 중에서 부회장 3명을 뽑는 경우의 수

53. 수학 동아리의 회원 9명은 오리엔테이션에서 각자 자기소개 후 각각 다른 회원들과 서로 한 번씩 빠짐없이 악수를 하려고 한다. 이때, 악수는 모두 몇 번 하는지 구하여라.

54. 길거리 농구 대회에 진해에서 네 팀이 참가하였다. 네 팀이 모두 서로 한 번씩 시합을 하려고 할 때, 모두 몇 번의 경기를 하여야 하는지 구하여라.

55. 여학생 4명과 남학생 5명 중에서 청소당번 5명을 뽑으려고 한다. 여학생 중에서 2명, 남학생 중에서 2명을 뽑는 경우의 수

56. 수업시간 학습 태도가 바른 2학년 학생 8명 중에서 3명을 뽑아 장학금을 수여할 경우의 수(단, 장학금은 3명 모두 같은 금액을 받는다.)

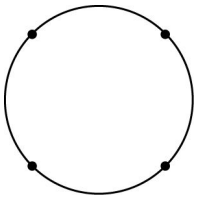
57. 동민, 지현, 수진, 현재, 민수의 5명의 후보 중에서 회장 1명, 부회장 1명, 선도부 1명을 선출할 때, 지현이가 부회장에 뽑히는 경우의 수

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

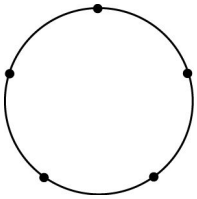
## 선분, 삼각형의 개수

◪ 다음 그림과 같이 한 원 위에 있는 점 중에서 두 점을 연결하여 만들 수 있는 선분의 개수를 구하여라.

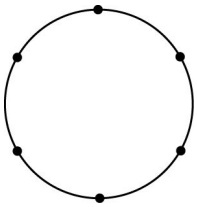
58.



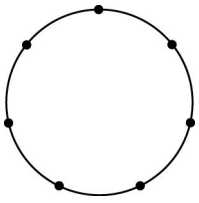
59.



60.

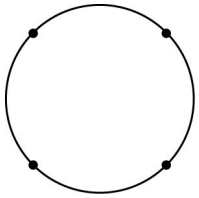


61.

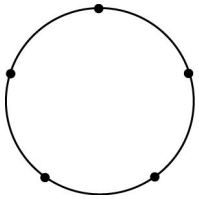


◪ 다음 그림과 같이 한 원 위에 있는 점 중에서 두 점을 연결하여 만들 수 있는 직선의 개수를 각각 구하여라.

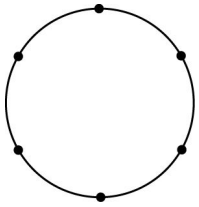
62.



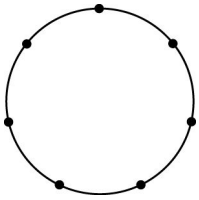
63.



64.



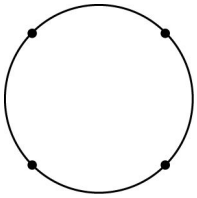
65.



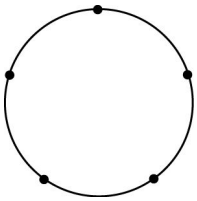
족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 그림과 같이 한 원 위에 있는 점 중에서 두 점을 연결하여 만들 수 있는 반직선의 개수를 구하여라.

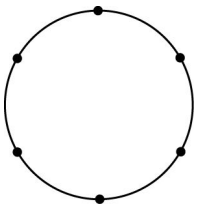
66.



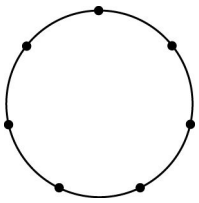
67.



68.

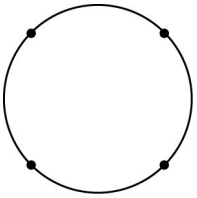


69.

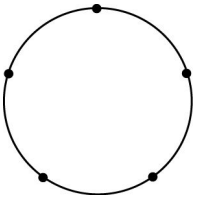


◪ 다음 그림과 같이 한 원 위에 있는 점 중에서 세 점을 연결하여 만들 수 있는 삼각형의 개수를 구하여라.

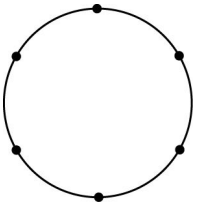
70.



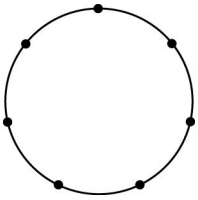
71.



72.



73.



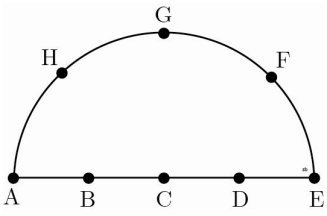
족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

74. 길이가 5cm, 7cm, 11cm, 14cm, 17cm인 선분 5개가 있다. 이 중에서 3개를 선택하여 만들 수 있는 삼각형의 경우의 수

75. 길이가 각각 3cm, 4cm, 5cm, 7cm인 4개의 막대가 있다. 이 중에서 임의로 3개를 골라 삼각형을 만들 때, 삼각형이 만들어질 경우의 수

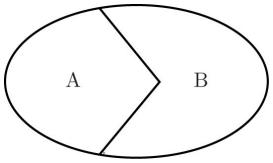
76. 길이가 1cm, 3cm, 4cm, 6cm인 선분이 각각 한 개씩 있다. 이 중 3개의 선분으로 만들 수 있는 삼각형의 개수

77. 다음 그림과 같이 반원 위에 8개의 점 A, B, C, D, E, F, G, H가 있다. 이 중 3개의 점을 연결하여 만들 수 있는 삼각형의 개수

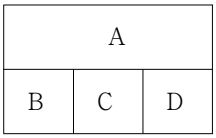



## 색칠하는 방법의 수

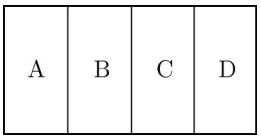
78. 다음 그림과 같이 두 영역으로 구분된 원판이 있다. 서로 다른 세 가지 색 중에서 두 가지 색을 골라 칠하려고 할 때, A, B에 서로 다른 색을 칠할 수 있는 모든 경우의 수




79. 다음 그림의 A, B, C, D 부분을 빨강, 파랑, 노랑, 초록의 4가지 색으로 색칠하려고 한다. 이웃하는 곳은 서로 다른 색이 되게 색칠하는 방법의 수(단, 같은 색을 여러 번 사용해도 된다.)



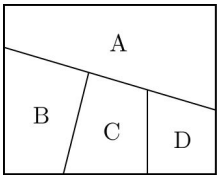

◪ 다음 그림과 같은 A, B, C, D의 각 부분에 빨강, 파랑, 노랑, 초록 4가지 색을 이용하여 칠하려고 한다. 다음 경우의 수를 구하여라.




80. A, B, C, D에 모두 다른 색을 칠하는 경우의 수

81. A, B, C, D에 같은 색을 여러 번 사용할 수는 있으나 이웃한 부분에는 서로 다른 색을 칠하는 경우의 수

◪ 다음 그림과 같은 A, B, C, D의 각 부분에 빨강, 파랑, 노랑, 초록, 보라 5가지 색을 이용하여 칠하려고 한다. 다음 경우의 수를 구하여라.

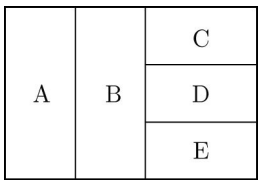



82. A, B, C, D에 모두 다른 색을 칠하는 경우의 수

83. A, B, C, D에 같은 색을 여러 번 사용할 수는 있으나 이웃한 부분에는 서로 다른 색을 칠하는 경우의 수

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 그림과 같은 A, B, C, D, E의 각 부분에 빨강, 파랑, 노랑, 초록, 검정 5가지 색을 이용하여 칠하려고 한다. 다음 경우의 수를 구하여라.



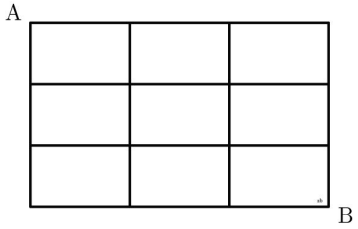

84. A, B, C, D, E에 모두 다른 색을 칠하는 경우의 수

85. A, B, C, D, E에 같은 색을 여러 번 사용할 수는 있으나 이웃한 부분에는 서로 다른 색을 칠하는 경우의 수

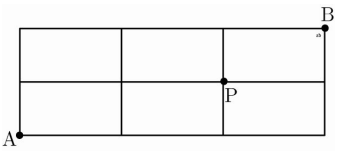
## 최단거리

◪ 다음 그림이 주어질 때, 최단거리로 가는 방법의 수를 구하여라.

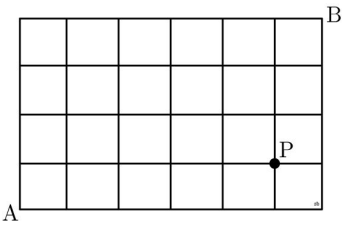
86. 다음 그림에서 최단 거리로 $A$에서 $B$까지 가는 경우의 수



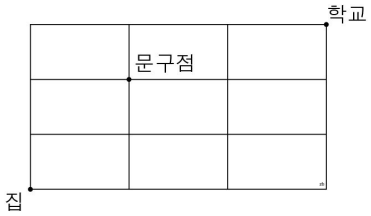

87. 다음 그림과 같은 도로를 따라 A지점에서 P지점을 거쳐 B지점까지 갈 때, 최단 거리로 가는 방법의 수



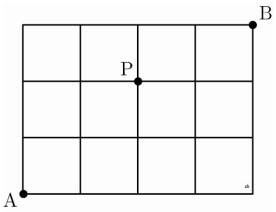

88. 다음 그림에서 점 A에서 출발하여 점 P를 거쳐 점 B에 이르는 최단 거리로 가는 방법의 수



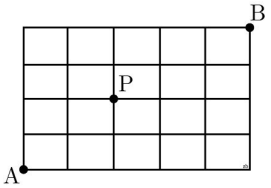

89. 집에서 학교까지 가는 길이 그림과 같은 때, 집에서 출발하여 문구점을 거쳐 학교까지 최단거리로 가는 방법의 수




90. 다음 그림과 같은 도로에서 A지점을 출발하여 P지점을 거쳐서 B지점까지 최단 거리로 가는 방법의 수




91. 다음 그림과 같은 도로가 있다. P지점을 지나지 않고 A에서 B까지 최단 거리로 가는 경우의 수




족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

## 방정식, 부등식에서의 경우의 수

◪ A, B 두 개의 주사위를 던져서 나오는 눈의 수를 각각 $a$, $b$ 라고 할 때, 주어진 식을 만족하는 경우의 수를 구하여라.

92. 일차방정식 $ax=b$의 해가 정수인 경우의 수

93. 일차방정식 $ax-b=0$의 해가 자연수일 경우의 수

94. $ax+b=12$의 해가 $2$일 모든 경우의 수

95. 두 직선 $y=ax+3$과 $y=-x+b$의 교점의 $x$좌표가 $1$일 경우의 수

96. 방정식 $ax-b=0$의 해가 $1$ 또는 $2$일 모든 경우의 수

97. 방정식 $ax=b$의 해가 $2$ 또는 $3$이 되는 경우의 수

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

## 정답 및 해설

1) 10
⇨ $\left(\frac{5\times4}{2}\right)=10$

2) 20
⇨ $5\times4=20$

3) 30
⇨ $5\times\left(\frac{4\times3}{2}\right)=30$

4) 10
⇨ $\left(\frac{5\times4\times3}{3\times2}\right)=10$

5) 6
⇨ B를 제외한 나머지 대표 2명을 뽑으면 되므로 경우의 수는 $\left(\frac{4\times3}{2}\right)=6$

6) 72

7) 36

8) 12
⇨ $4\times3=12$

9) 6
⇨ $\frac{4\times3}{2}=6$

10) 24
⇨ $4\times3\times2\times1=24$

11) 30

12) 20

13) 60

14) 20
⇨ $5\times4=20$(가지)

15) 60
⇨ $5\times4\times3=60$(가지)

16) 10
⇨ $\frac{5\times4}{2}=10$(가지)

17) 4
⇨ B, C, D, E 중 나머지 대의원 1명만 뽑으면 되므로 4가지

18) 4
⇨ $\frac{4\times3\times2}{3\times2}=4$(가지)

19) 3
⇨ $\frac{3\times2}{2}=3$(가지)

20) 30
⇨ 회장 : 5가지, 부회장 : $\frac{4\times3}{2}=6$(가지)
$\therefore\ 5\times6=30$(가지)

21) 9
⇨ 남자 4명 중 대표 2명을 뽑거나 여자 3명 중 대표 2명을 뽑는 경우의 수는 $\frac{4\times3}{2}+\frac{3\times2}{2}=9$이다.

22) 21
⇨ $\frac{7\times6}{2}=21$

23) 12
⇨ $4\times3=12$

24) 18
⇨ $\frac{4\times3}{2}\times\frac{3\times2}{2}=18$

25) 15
⇨ 대표 2명이 모두 남자일 경우의 수는 $\frac{4\times3}{2}=6$이므로 여자를 적어도 1명 뽑을 경우의 수는 $21-6=15$이다.

26) 30
⇨ $5\times\left(\frac{4\times3}{2}\right)=30$

27) 10
⇨ $\left(\frac{5\times4\times3}{3\times2}\right)=10$

28) 74
⇨ 전체 경우의 수는 $\frac{9\times8\times7}{3\times2\times1}=84$이고, 남자만 뽑는 경우의 수는 10이므로 여자를 적어도 1명만 뽑는 경우의 수는 $84-10=74$이다.

29) 140
⇨ 남자 1명, 여자 1명을 뽑는 방법은 $5\times4=20$이고, 나머지 7명 중 한 명을 선택하면되므로 반드시 남자 1명, 여자 1명을 포함시키는 경우의 수는 $20\times7=140$이다.

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

30) 720
⇨ $\left(\frac{10\times9\times8}{3\times2}\right)=720$

31) 210
⇨ $\left(\frac{10\times9\times8\times7}{4\times3\times2}\right)=210$

32) 100
⇨ 남자 2명, 여자 2명을 뽑는 경우의 수이므로
$\left(\frac{5\times4}{2}\right)\times\left(\frac{5\times4}{2}\right)=10\times10=100$

33) 205
⇨ 대표 4명을 뽑는 전체 경우의 수는 210이고,
남학생만 뽑히는 경우의 수는 $\left(\frac{5\times4\times3\times2}{4\times3\times2}\right)=5$이므로
여학생이 적어도 한 명 뽑히는 경우의 수는
$210-5=205$이다.

34) 3

35) 20
⇨ $5\times4=20$

36) 60
⇨ $3\times20=60$

37) 6
⇨ $\frac{4\times3}{2}=6$

38) 45
⇨ $\frac{10\times9}{2}=45$

39) 60
⇨ 6명의 후보 중에서 회장 1명을 뽑는 경우의 수는 6가지, 회장을 제외한 5명 중에서 부회장 2명을 뽑는 경우의 수는 $\frac{5\times4}{2}=10$(가지)
따라서 구하는 경우의 수는 $6\times10=60$

40) 18
⇨ 여학생 3명 중에서 대표 1명을 뽑는 경우의 수는 3가지, 남학생 4명 중에서 대표 2명을 뽑는 경우의 수는 $\frac{4\times3}{2}=6$(가지)
따라서 구하는 경우의 수는 $3\times6=18$

41) 20
⇨ $5\times4=20$(가지)

42) 90가지
⇨ $10\times9=90$(가지)

43) 42
⇨ $7\times6=42$(가지)

44) 210
⇨ $7\times6\times5=210$(가지)

45) 10
⇨ $\frac{5\times4\times3}{3\times2\times1}=10$(가지)

46) 20
⇨ $\frac{6\times5\times4}{3\times2\times1}=20$(가지)

47) 60
⇨ 수학 문제집 4권 중에서 2권을 사는 경우의 수는
$\frac{4\times3}{2}=6$(가지)
영어 문제집 5권 중에서 3권을 사는 경우의 수는
$\frac{5\times4\times3}{3\times2\times1}=10$(가지)
따라서 구하는 경우의 수는 $6\times10=60$(가지)

48) 12
⇨ 서로 다른 4개의 상자 중 2개를 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $4\times3=12$(가지)

49) 210
⇨ 7명 중 3명을 뽑아 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $7\times6\times5=210$(가지)

50) 56
⇨ 8장의 사진 중 2장을 뽑아 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $8\times7=56$(가지)

51) 24
⇨ 4개의 고궁 중 3개를 뽑아 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $4\times3\times2=24$(가지)

52) 700
⇨ 남녀 회장 1명씩 뽑는 경우의 수는 $4\times5=20$이고, 나머지 7명 중에서 부회장 3명을 뽑는 경우의 수는
$\frac{7\times6\times5}{3\times2}=35$이다. 따라서 모든 경우의 수는
$20\times35=700$이다.

53) 36
⇨ 회원 9명이 서로 다른 회원과 한 번씩 악수를 하는 경우의 수는 $\frac{9\times8}{2}=36$이다.

54) 6

55) 60

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

56) 56

57) 12
⇨ 지현이가 부회장에 뽑히므로 나머지 4명 중에서 회장 1명과 선도부 1명을 선출하면 된다. 따라서 경우의 수는 $4\times3=12$이다.

58) 6개
⇨ $\frac{4\times3}{2}=6$(개)

59) 10개
⇨ $\frac{5\times4}{2}=10$(개)

60) 15개
⇨ $\frac{6\times5}{2}=15$(개)

61) 21개
⇨ $\frac{7\times6}{2}=21$(개)

62) 6개
⇨ $\frac{4\times3}{2}=6$(개)

63) 10개
⇨ $\frac{5\times4}{2}=10$(개)

64) 15개
⇨ $\frac{6\times5}{2}=15$(개)

65) 21개
⇨ $\frac{7\times6}{2}=21$(개)

66) 12개
⇨ $4\times3=12$(개)

67) 20개
⇨ $5\times4=20$(개)

68) 30개
⇨ $6\times5=30$(개)

69) 42개
⇨ $7\times6=42$(개)

70) 4개
⇨ $\frac{4\times3\times2}{3\times2\times1}=4$(개)

71) 10개
⇨ $\frac{5\times4\times3}{3\times2\times1}=10$(개)

72) 20개
⇨ $\frac{6\times5\times4}{3\times2\times1}=20$(개)

73) 35개
⇨ $\frac{7\times6\times5}{3\times2\times1}=35$(개)

74) 7
⇨ 가장 긴 변이 나머지 두 변의 합보다 커야한다.
5개의 선분 중 3개를 선택하는 경우의 수는
$\frac{5\times4\times3}{3\times2\times1}=10$에서 삼각형이 만들어 지지 않는
(5, 7, 14), (5, 7, 17), (5, 11, 17)의 3가지 경우를 제외하면 되므로 경우의 수는 $10-3=7$이다.

75) 3

76) 1개
⇨ 길이가 1, 3, 4, 6인 선분 중에서 3개의 선분으로 만들 수 있는 삼각형은 그 길이가 (3, 4, 6)인 경우 1가지다.

77) 46개
⇨ 8개의 점 A, B, C, D, E, F, G, H 중에서 3개의 점을 연결하여 만들 수 있는 삼각형의 개수는 $\frac{8\times7\times6}{3\times2}=56$(개)이다.
그런데 점 A, B, C, D, E는 한 선분 위에 있으므로 이들 중 3개를 연결하여 삼각형을 만들 수 없다.
즉, $\frac{5\times4\times3}{3\times2}=10$개를 제외시켜야한다.
따라서 만들 수 있는 삼각형의 개수는 $56-10=46$(개)이다.

78) 6가지
⇨ $3\times2=6$

79) 48가지

80) 24가지
⇨ A에 칠할 수 있는 색은 4가지, B에 칠할 수 있는 색은 A에 칠한 색을 제외한 3가지, C에 칠할 수 있는 색은 A, B에 칠한 색을 제외한 2가지, D에 칠할 수 있는 색은 A, B, C에 칠한 색을 제외한 1가지이다.
따라서 구하는 경우의 수는 $4\times3\times2\times1=24$(가지)

81) 108가지
⇨ A에 칠할 수 있는 색은 4가지, B에 칠할 수 있는 색은 A에 칠한 색을 제외한 3가지, C에 칠할 수 있는 색은 B에 칠한 색을 제외한 3가지, D에 칠할 수 있는 색은

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

C에 칠한 색을 제외한 3가지이다.
따라서 구하는 경우의 수는 $4\times3\times3\times3=108$(가지)

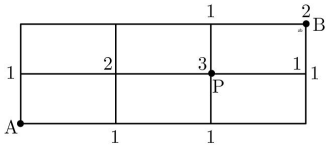
82) 120가지
⇨ A에 칠할 수 있는 색은 5가지, B에 칠할 수 있는 색은 A에 칠한 색을 제외한 4가지, C에 칠할 수 있는 색은 A, B에 칠한 색을 제외한 3가지, D에 칠할 수 있는 색은 A, B, C에 칠한 색을 제외한 2가지이다.
따라서 구하는 경우의 수는 $5\times4\times3\times2=120$(가지)

83) 180가지
⇨ A에 칠할 수 있는 색은 5가지, B에 칠할 수 있는 색은 A에 칠한 색을 제외한 4가지, C에 칠할 수 있는 색은 A, B에 칠한 색을 제외한 3가지, D에 칠할 수 있는 색은 A, C에 칠한 색을 제외한 3가지이다.
따라서 구하는 경우의 수는 $5\times4\times3\times3=180$(가지)

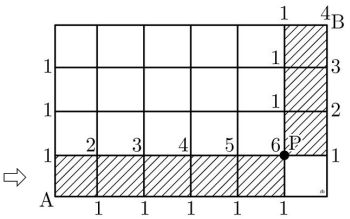
84) 120가지
⇨ A에 칠할 수 있는 색은 5가지, B에 칠할 수 있는 색은 A에 칠한 색을 제외한 4가지, C에 칠할 수 있는 색은 A, B에 칠한 색을 제외한 3가지, D에 칠할 수 있는 색은 A, B, C에 칠한 색을 제외한 2가지, E에 칠할 수 있는 색은 A, B, C, D에 칠한 색을 제외한 1가지이다.
따라서 구하는 경우의 수는
$5\times4\times3\times2\times1=120$(가지)

85) 720가지
⇨ B에 칠할 수 있는 색은 5가지, A에 칠할 수 있는 색은 B에 칠한 색을 제외한 4가지, C에 칠할 수 있는 색은 B에 칠한 색을 제외한 4가지, D에 칠할 수 있는 색은 B, C 칠한 색을 제외한 3가지, E에 칠할 수 있는 색은 B, D에 칠한 색을 제외한 3가지이다.
따라서 구하는 경우의 수는
$5\times4\times4\times3\times3=720$(가지)

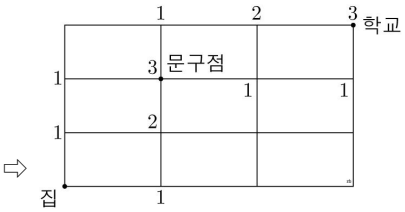
86) 20

87) 6
⇨ 

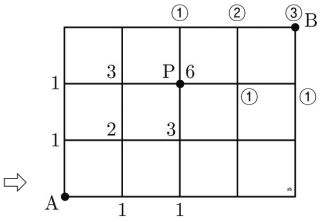
위 그림에서 A → P까지 가는 경우의 수는 3,
P → B까지 가는 경우의 수는 2이므로
A → P → B로 가는 경우의 수는 $3\times2=6$이다.

88) 24
⇨ 

위 그림에서 점 A에서 P까지 가는 경우의 수는 6이고, 점 P에서 B까지 가는 경우의 수는 4이다.
따라서 A⇒ P ⇒ B에 이르는 최단 거리의 경우의 수는 $6\times4=24$이다.

89) 9
⇨ 

위 그림에서와 같이 집에서 문구점까지 가는 방법의 수는 3가지이고, 문구점에서 학교까지 가는 방법의 수는 3가지이므로 집에서 문구점을 거쳐 학교까지 가는 방법의 수는 $3\times3=9$가지다.

90) 18
⇨ 

위 그림에서 A에서 P까지 가는 경우의 수는 6, P에서 B까지 가는 경우의 수는 3이므로 A에서 P를 거쳐 B까지 최단거리로 가는 경우의 수는 $6\times3=18$이다.

91) 66
⇨ A에서 B까지 최단거리로 가는 모든 경우의 수는
$\frac{9\times8\times7\times6}{4\times3\times2}=126$이고, A에서 P를 거쳐 B까지 최단거리로 가는 경우의 수는 $6\times10=60$이므로 P지점을 지나지 않고 A에서 B까지 최단 거리로 가는 경우의 수는
$126-60=66$이다.

92) 14
⇨ $A$, $B$주사위를 동시에 던져 나온 눈의 수를 각각 $a$, $b$라 할 때, 일차방정식 $ax=b$의 해 $x=\frac{b}{a}$가 정수가 되는 경우를 구하면
$a=1$일 때, $b=1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6$
$a=2$일 때, $b=2,\ 4,\ 6$
$a=3$일 때, $b=3,\ 6$
$a=4$일 때, $b=4$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

$a=5$일 때, $b=5$
$a=6$일 때, $b=6$
따라서 모든 경우의 수는 14이다.

93) 14

94) 3
⇨ $x=2$이므로 $2a+b=12$를 만족하는 $(a, b)$를 나타내면
$(3, 6)$, $(4, 4)$, $(5, 2)$으로 3가지이다.

95) 2
⇨ 두 개의 주사위를 던져 나오는 수를 $a$, $b$라 하자.
이 때, $y=ax+3$, $y=-x+b$의 교점 $x$좌표가 1이면
$a+3=-1+b \Rightarrow a-b=-4$이다.
위 식을 만족하는 $(a, b)$의 경우는 $(1, 5)$, $(2, 6)$이다.
따라서 경우의 수는 2이다.

96) 9
⇨ 해가 1인 경우는 $a=b$이고, 해가 2인 경우는 $2a=b$이다.
⑴ $a=b$인 경우의 수는 6가지
⑵ $2a=b$인 경우의 수는 3가지
따라서 모든 경우의 수는 $6+3=9$이다.

97) 5
⇨ 해가 2인 경우는 $2a=b$이고, 해가 3인 경우는 $3a=b$이다.
⑴ $2a=b$인 경우는 $(1, 2)$, $(2, 4)$, $(3, 6)$으로 3가지
⑵ $3a=b$인 경우 $(1, 3)$, $(2, 6)$으로 2가지
따라서 모든 경우의 수는 $3+2=5$이다.

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331