1. 월드컵 예선전과 같이 출전한 모든 팀들이 다른 팀들과 각각 한 번씩 시합을 하는 게임 방식을 리그전이라고 한다. 아시아 8 개국이 친선 축구 시합을 리그전으로 하려고 한다. 이 때, 총 시합의 수는?

① 21 ② 24 ③ 28 ④ 30 ⑤ 33

2. 한국 선수 11명과 일본 선수 11명이 축구 경기 후 상대팀 선수들과 서로 악수를 할 때, 악수한 총 횟수는? (단, 한 번 악수한 사람과는 다시 악수하지 않는다.)

① 54 ② 66 ③ 85 ④ 112 ⑤ 121

3. 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색, 보라의 7 가지 색 중에서 4 가지를 뽑아 그림을 색칠하려고 한다. 보라를 제외하고 뽑는 경우의 수를 구하여라.

답: _____ 가지

4. ${}_nC_4 = {}_n C_6$ 을 만족하는 n 의 값을 구하여라.

답: $n =$ _____

5. 10종류의 아이스크림 중에서 3가지를 고르는 방법의 수는?

① 120 ② 320 ③ 540 ④ 620 ⑤ 720

6. 남자 4명, 여자 6명 중에서 남자 2명, 여자 3명을 뽑는 방법은 몇 가지인가?

① 36 ② 72 ③ 120 ④ 144 ⑤ 156

7. 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색, 보라의 7가지 색 중에서 4가지를 뽑아 그림을 색칠하려고 한다. 초록은 제외하고 노랑은 포함하여 뽑는 경우의 수를 구하여라.

답: _____ 가지

8. 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색, 보라의 7가지 색 중에서 4가지를 뽑아 그림을 색칠하려고 한다. 빨강을 포함하여 뽑는 경우의 수를 구하여라.

답: _____ 가지

9. 크기가 서로 다른 오렌지 10 개 중에서 3 개를 선택할 때, 크기가 가장 큰 오렌지 1 개가 반드시 포함되는 경우의 수는?

① 36 ② 40 ③ 44 ④ 48 ⑤ 52

10. 5명의 가족 중에서 아빠, 엄마를 포함하여 4명을 뽑아 일렬로 세우는 방법의 수는?

① 35 ② 72 ③ 108 ④ 144 ⑤ 180

11. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 6개의 숫자 중에서 서로 다른 4개를 택하여 만들 수 있는 네 자리의 정수의 개수는?

① 120 ② 240 ③ 300 ④ 360 ⑤ 400

12. 어느 세 점도 일직선 위에 있지 않은 7 개의 점이 있을 때, 점을 연결하여 만들 수 있는 직선의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

13. 어느 세 점도 일직선 위에 있지 않은 7 개의 점이 있을 때, 점을 연결하여 만들 수 있는 삼각형의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

14. 5 명의 학생을 2 명과 3 명의 두 그룹으로 나누는 방법의 수는?

① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25

15. 10 명의 학생이 있다. 5 명, 5 명의 두 무리로 나누는 방법은 몇 가지인지 구하여라.

답: _____ 가지

16. 다음 등식을 만족시키는 n 의 값을 구하여라.

$${}_{n+2}C_4 = 11\,{}_nC_2$$

답: $n =$ _____

17. 10개의 팀이 참가하는 프로 축구 K리그에서 각 팀은 나머지 팀과 각각 같은 수의 경기를 치른다. 전체 135경기가 치러졌을 때, 각 팀이 다른 한 팀과 치르는 경기 수는?

① 2경기 ② 3경기 ③ 4경기

④ 5경기 ⑤ 6경기

18. 남자 6 명, 여자 6 명의 모임에서 4 명의 대표를 뽑을 때, 남자와 여자를 적어도 1 명씩 뽑는 방법의 수는?

① 455 ② 465 ③ 475 ④ 485 ⑤ 495

19. 두 집합 $X = \{-1, 0, 1, 2\}$ 에서 $Y = \{3, 4, 5, 6, 7\}$에 대하여 함수 $f : X \to Y$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, 함수 f 의 개수를 구하여라. (단, $a \in X$, $b \in Y$)

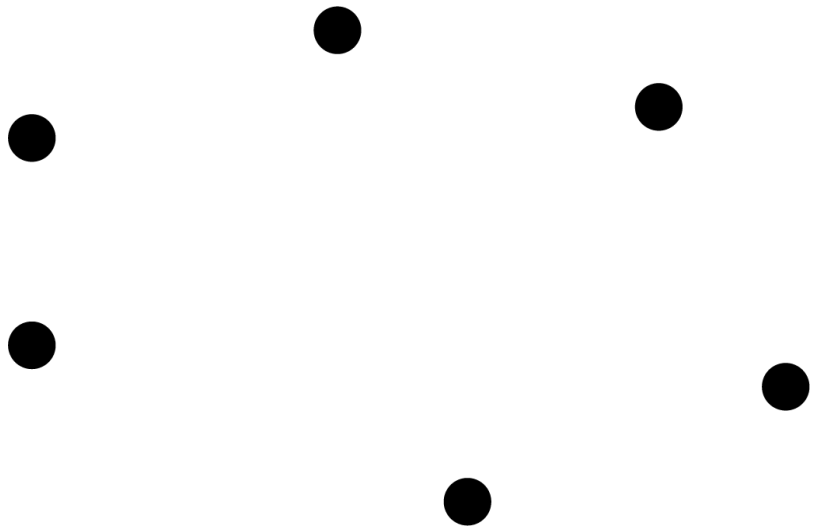
$a < b$ 이면 $f(a) > f(b)$ 이다.

답 : _____

20. 팔각형의 대각선의 개수를 구하여라.

① 16 ② 20 ③ 22 ④ 28 ⑤ 32

21. 다음 그림과 같이 어느 세 점도 일직선 위에 있지 않은 서로 다른 6개의 점에 대하여 만들어지는 직선의 개수를 구하여라.

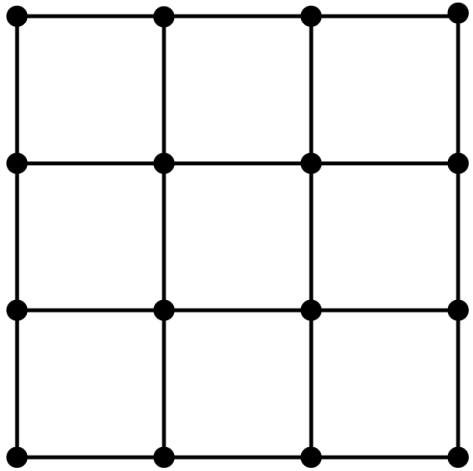


답: _____ 개

22. 대각선의 개수가 54 인 볼록 n 각형의 꼭짓점의 개수는?

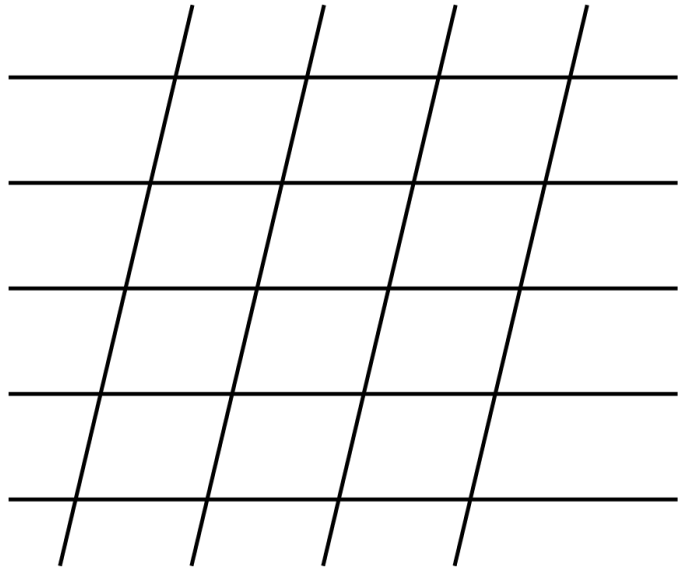
① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

23. 그림과 같이 9 개의 정사각형의 꼭짓점 위에 16 개의 점이 있다. 이 중에서 세 점을 이어 만들 수 있는 삼각형의 개수는?



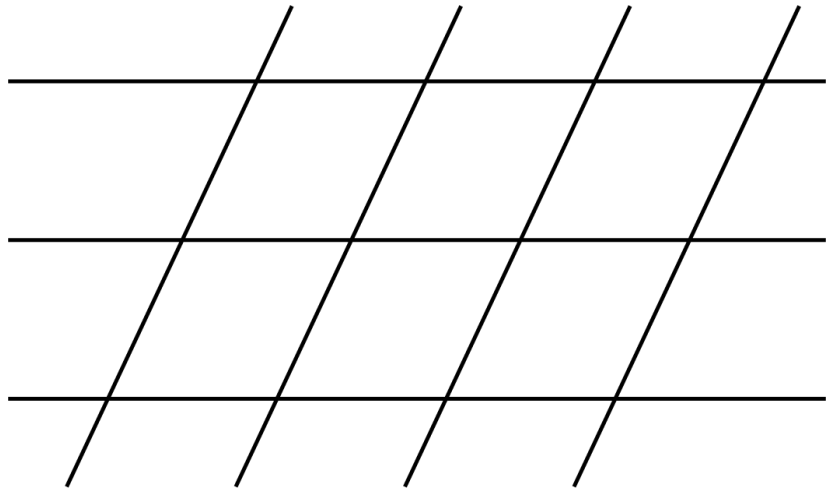
① 236 ② 338 ③ 400 ④ 442 ⑤ 516

24. 그림과 같이 5개의 평행선과 4개의 평행선이 서로만날 때, 이 평행선으로 만들어지는 평행사변형의개수는?



① 30 ② 40 ③ 50 ④ 60 ⑤ 70

25. 다음 그림과 같이 3 개의 평행선과 4 개의 평행선이 만나고 있다. 이들로 이루어지는 평행사변형은 몇 개인가?



① 18 개 ② 24 개 ③ 28 개 ④ 32 개 ⑤ 36 개

26. 15 명의 학생을 4 명, 5 명, 6 명의 3 조로 나누는 모든 방법의 수를 구하여라.

답: _____ 가지

27. 11 명의 학생을 3 명, 3 명, 5 명의 3 개의 조로 나누어 과학실, 화장실, 식당을 청소하도록 하는 방법의 수는?

① 4620 ② 6930 ③ 13860

④ 27720 ⑤ 55440

28. 서로 다른 6 개의 찻잔을 서로 다른 찻잔 보관용 상자 2 개에 나누어 담으려고 한다. 각 상자마다 찻잔을 최대 4 개까지 담을 수 있을 때, 찻잔을 담는 방법의 수는?

① 40 ② 45 ③ 50 ④ 55 ⑤ 60

29. 10 명의 선수를 가진 어떤 농구팀이 5 명씩 청, 백팀으로 나누어 연습 경기를 가지려고 한다. 어떤 특정한 두 선수를 서로 다른 팀에 넣기로 할 때, 팀을 나눌 수 있는 방법의 수를 구하여라.

답: _____ 가지

30. 7 명의 가족을 2 명, 2 명, 3 명으로 나누어 3 대의 승용차에 태우는 모든 방법의 수를 구하면?(단, 승용차는 모두 4 인승이다.)

① 210 ② 420 ③ 550 ④ 630 ⑤ 720

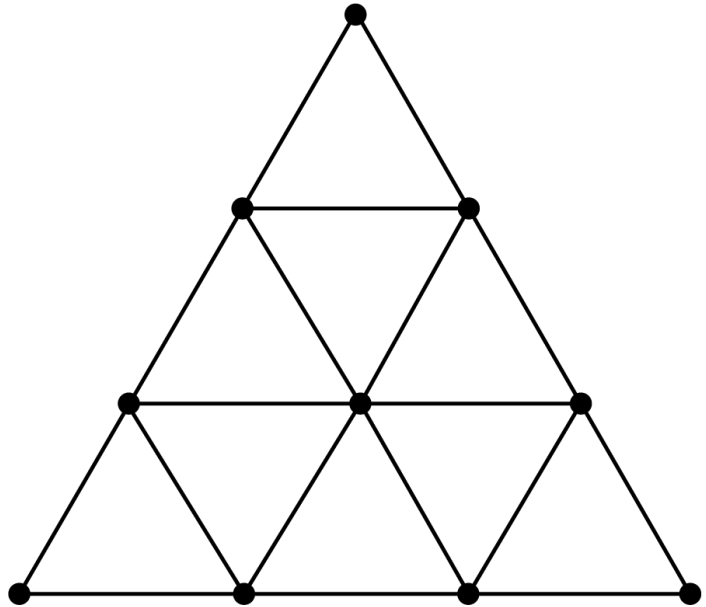
31. ${}_nP_r = 360,\ {}_nC_r = 15$ 일 때, $n + r$ 의 값은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

32. 여섯 개의 수 0, 1, 2, 3, 4, 5 가 있다. 이 중에서 서로 다른 네 개의 수를 뽑아서 네 자리 정수를 만들려고 한다. 이때, 십의 자리의 수가 일의 자리의 수보다 작게 되는 네 자리의 정수는 모두 몇 개인가?

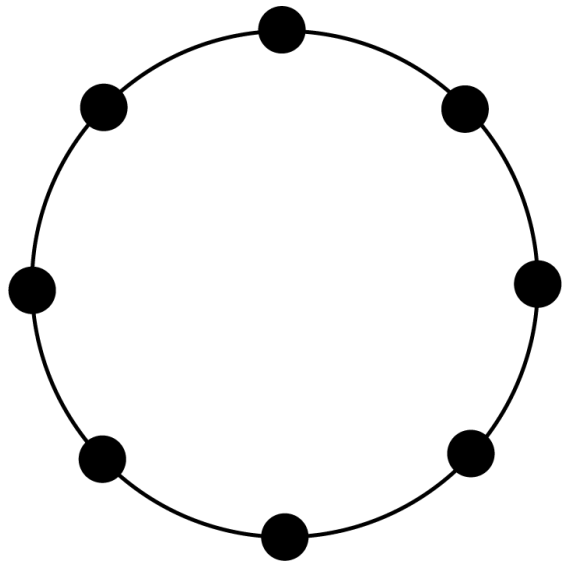
① 90개 ② 108개 ③ 120개 ④ 145개 ⑤ 150개

33. 다음 그림과 같은 형태의 정삼각형들의 꼭짓점으로 이루어진 10 개의 점이 있다. 이들 점을 연결하여 만들 수 있는 직선의 개수는?



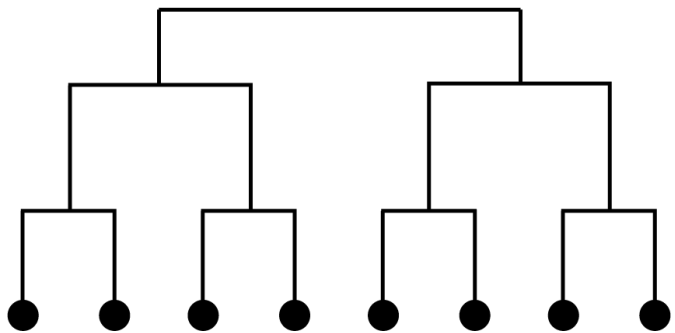
① 12 개 ② 14 개 ③ 18 개 ④ 20 개 ⑤ 24 개

34. 그림과 같이 원 위에 8개의 점이 같은 간격으로 놓여 있을 때, 이 중에서 네 점을 꼭짓점으로 하는 사각형의 개수는?



① 64 ② 70 ③ 72 ④ 80 ⑤ 96

35. 세계 피파 랭킹 1위에서 8위까지의 총 8개 나라가 참가한 축구 경기에서 그림과 같은 토너먼트로대진표를 만든다고 한다. 두 나라가 경기를 하면 랭킹이 높은 나라가 반드시 이긴다고 할 때, 랭킹4위인 나라가 결승전에 나갈 수 있도록 대진표를 만드는 방법의 수는?



① 24 ② 28 ③ 32 ④ 36 ⑤ 42