

평가문제

[중단원 학습 점검]

4. 세 사람이 가위바위보를 할 때, 다음 <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

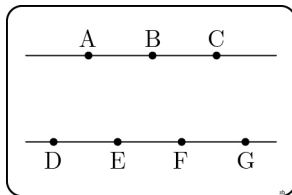
<보기>

- ㄱ. 일어나는 전체 경우의 수는 18이다.
 ㄴ. 비기는 경우의 수는 9이다.
 ㄷ. 승부가 가려지는 경우의 수는 18이다.

- ① ㄱ ② ㄴ
 ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ
 ⑤ ㄴ, ㄷ

유사문제

5. 다음 그림과 같이 두 평행선 위에 7개의 점이 있다. 이들 중 세 개의 점으로 만들 수 있는 삼각형의 개수는?



- ① 30 ② 31
 ③ 32 ④ 33
 ⑤ 34

6. 0, 1, 2, 3, 4의 숫자가 각각 적힌 5개의 구슬이 들어 있는 주머니에서 구슬 3개를 뽑아 만들 수 있는 세 자리의 정수 중 짝수의 개수는?

- ① 18개 ② 27개
 ③ 30개 ④ 36개
 ⑤ 48개

7. 어느 마트에서는 3만원 이상의 물품을 구매한 고객에게 경품으로 다음 그림과 같은 4가지 물품 중 2가지를 준다고 한다. 경품 중 2가지를 선택하게 되었을 때, 경품을 선택할 수 있는 모든 경우의 수는? (단, 같은 물건을 2개 선택할 수 없다.)



- ① 6 ② 8
 ③ 10 ④ 12
 ⑤ 16

8. 0, 1, 2, 3, 4, 5가 각각 하나씩 적힌 6장의 카드 중에서 3장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리 자연수 중 5의 배수가 되는 모든 경우의 수는?

- ① 36 ② 38
 ③ 39 ④ 40
 ⑤ 41

9. 부모님, 형, 준서, 동생으로 이루어진 가족이 일렬로 서서 사진을 찍으려고 한다. 부모님 사이에 한 명의 자녀가 오도록 하여 가족사진을 찍게 되는 경우의 수는?

- ① 12 ② 18
 ③ 24 ④ 36
 ⑤ 72

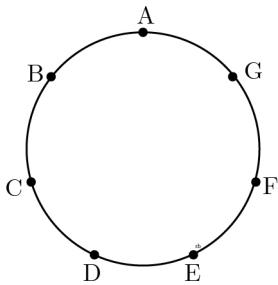
10. 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 3장을 동시에 뽑아 만들 수 있는 세 자리의 자연수 중 짝수는 모두 몇 개인가?

- ① 6개 ② 10개
 ③ 12개 ④ 20개
 ⑤ 24개

11. 남자 3명, 여자 2명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때, 적어도 한 명의 남자가 뽑히는 경우의 수는?

- ① 1 ② 3
③ 5 ④ 7
⑤ 9

12. 원 위에 A ~ G의 7개의 점이 있다. 이 중 4개의 점을 꼭짓점으로 하여 만들 수 있는 사각형의 개수는?



- ① 7개 ② 14개
③ 21개 ④ 28개
⑤ 35개

13. $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$ 의 숫자가 적힌 4장의 카드 중 세 장을 동시에 뽑아 세 자리 자연수를 만들어 큰 수부터 크기순으로 나열할 때, 15번째 수는?

- ① 214 ② 231
③ 234 ④ 341
⑤ 342

14. 6명의 후보 중에서 회장 1명과 부회장 2명을 뽑는 모든 경우의 수는?

- ① 16 ② 21
③ 36 ④ 40
⑤ 60



정답 및 해설

1) [정답] ④

[해설] 삼각형을 그리려면 3개의 점이 있어야 한다.

5개의 점 중에서 3개의 점을 고르는 방법은

(A, B, C), (A, B, D), (A, B, E), (A, C, D),

(A, C, E), (A, D, E), (B, C, D), (B, C, E),

(B, D, E), (C, D, E)로 10가지이다.

그런데 (C, D, E)는 삼각형이 아니라 선분이 그러
지므로 삼각형을 그리는 경우의 수는 $10 - 1 = 9$

한편 5개의 점 중에서 4개의 점을 고르는 방법은

(A, B, C, D), (A, B, C, E), (A, B, D, E),

(A, C, D, E), (B, C, D, E)로 5가지이다.

그런데 (A, C, D, E), (B, C, D, E)는 사각형이 아니
라 삼각형이 그러지므로 사각형을 그리는 경우의
수는 $5 - 2 = 3$

그러므로 구하는 경우의 수는 $9 + 3 = 12$

2) [정답] ③

[해설] 십의 자리에 올 수 있는 숫자는 0을 제외한 4
가지

일의 자리에 올 수 있는 숫자는 십의 자리의 수
를 제외한 4가지

그러므로 만들 수 있는 두 자리 자연수의 개수는
 $4 \times 4 = 16$

3) [정답] ①

[해설] A, B, C, D를 일렬로 나열하는 방법의 수와
같으므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ 가지

4) [정답] ⑤

[해설] ㄱ. 일어나는 전체 경우의 수는

$3 \times 3 \times 3 = 27$ 이다.

ㄴ. 비기는 경우는

(가위, 가위, 가위), (바위, 바위, 바위),

(보, 보, 보), (가위, 바위, 보), (가위, 보, 바위)

(바위, 가위, 보), (바위, 보, 가위),

(보, 가위, 바위), (보, 바위, 가위)이므로

비기는 경우의 수는 9이다.

ㄷ. 전체 경우의 수가 27이고, 비기는 경우의 수
가 9이므로 승부가 가려지는 경우의 수는
 $27 - 9 = 18$ 이다.

따라서 옳은 것은 ㄴ, ㄷ이다.

5) [정답] ①

[해설] 모든 경우의 수는 $\frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} = 35$ 이다.

이 때, 만들어질 수 없는 삼각형의 경우는 다음
과 같다.

점 A, B, C를 연결하는 경우의 수 1,

점 D, E, F, G중에서 3개를 연결하는 경우의 수

$$\frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 1} = 4$$

따라서 세 개의 점으로 만들 수 있는 삼각형의
개수는 $35 - 1 - 4 = 30$ 개다.

6) [정답] ③

[해설] 짝수는 일의 자리 수가 0, 2, 4인 경우이다.

일의 자리 수가 0인 경우 $4 \times 3 = 12$

일의 자리 수가 2인 경우 $3 \times 3 = 9$

일의 자리 수가 4인 경우 $3 \times 3 = 9$

따라서 세 자리 정수 중 짝수의 개수는
30개이다.

7) [정답] ①

[해설] $\frac{4 \times 3}{2} = 6$

8) [정답] ①

[해설] 세 자리 자연수 중에서 5의 배수인 경우는 일
의 자리의 숫자가 0 또는 5인 경우다.

즉, □□0인 경우의 수는 $5 \times 4 = 20$ 가지,

□□5인 경우의 수는 $4 \times 4 = 16$ 가지다.

따라서 모든 경우의 수는 $20 + 16 = 36$ 가지다.

9) [정답] ④

[해설] '부, □, 모'를 한 명으로 생각한다.

3명이 한 줄로 서는 경우의 수 $3 \times 2 \times 1 = 6$

부모님이 서로 자리를 바꾸는 경우의 수 2

□에 올 수 있는 경우의 수 3

따라서 구하려는 경우의 수는 $6 \times 2 \times 3 = 36$

10) [정답] ⑤

[해설] 짝수는 일의 자리 수가 2, 4인 경우이다.

(i) 일의 자리 수가 2인 경우: $4 \times 3 = 12$

(ii) 일의 자리 수가 4인 경우: $4 \times 3 = 12$

따라서 세 자리 자연수가 짝수인 경우의 수는
 $12 + 12 = 24$ 이다.

11) [정답] ⑤

[해설] 전체 5명 중에서 대표 2명을 뽑는 경우의 수

는 $\frac{5 \times 4}{2} = 10$ 가지

2명의 대표가 모두 여자인 경우는 1가지

따라서 적어도 한 명의 남자가 뽑히는 경우의 수
는 $10 - 1 = 9$ 가지

12) [정답] ⑤

[해설] $\frac{7 \times 6 \times 5 \times 4}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 35$

13) [정답] ③

[해설] ④□□인 경우의 수는 $3 \times 2 = 6$

③□□인 경우의 수는 $3 \times 2 = 6$

② □인 경우의 수는 2

따라서 큰 수부터 나열할 때, 15번째 수는

② 이다.

14) [정답] ⑤

[해설] 회장 1명을 뽑는 경우의 수는 6가지이고, 부

회장 2명을 뽑는 경우의 수는 $\frac{5 \times 4}{2} = 10$ 가지다.

따라서 회장 1명, 부회장 2명을 뽑는 경우의 수는 $6 \times 10 = 60$ 가지다.