

2. 크기가 다른 주사위 두 개를 던질 때, 두 눈의 합이 10 일 확률을 바르게 구한 것은?

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{18}$ ④ $\frac{1}{12}$ ⑤ $\frac{5}{36}$

해설

눈의 합이 10 인 경우는 (4, 6), (5, 5), (6, 4) 로 3 가지

따라서 $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$

3. 1 부터 12 까지의 숫자가 각각 적힌 12 장의 카드가 있다. 이 중 한 장의 카드를 뽑을 때, 소수가 아닌 숫자가 나올 확률은?

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{7}{12}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

해설

소수가 나올 확률은 2, 3, 5, 7, 11 이 나올 확률이므로 $\frac{5}{12}$ 이다.

(소수가 아닌 숫자가 나올 확률) = $1 - \frac{5}{12} = \frac{7}{12}$

4. 2개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 4 또는 7일 확률은?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{1}{5}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

해설

눈의 합이 4일 확률:

(1, 3), (2, 2), (3, 1) 에서 $\frac{3}{36}$

눈의 합이 7일 확률:

(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1) 에서 $\frac{6}{36}$

$$\therefore \frac{3}{36} + \frac{6}{36} = \frac{1}{4}$$

5. 진형이가 수학 문제를 푸는 데, <가> 문제를 맞힐 확률이 $\frac{1}{4}$, <나> 문제를 맞힐 확률이 $\frac{3}{5}$ 이다. 진형이가 두 문제 모두 맞힐 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{20}$

해설

$$\frac{1}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$$

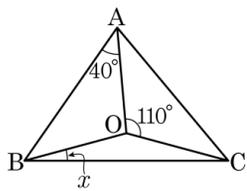
6. 10개의 제비 중에서 당첨 제비가 4개가 있다. 이 제비를 계속해서 2개를 뽑을 때, 2개 모두 당첨 제비일 확률은?

- ① $\frac{4}{25}$ ② $\frac{6}{35}$ ③ $\frac{1}{7}$ ④ $\frac{2}{15}$ ⑤ $\frac{7}{55}$

해설

$$\frac{4}{10} \times \frac{3}{9} = \frac{2}{15}$$

8. 다음 $\triangle ABC$ 의 외심을 O 라고 할 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 10° ② 15° ③ 20° ④ 25° ⑤ 30°

해설

$\triangle AOC$ 에서 $\angle OAC = \angle OCA$, $\angle AOC + \angle OAC + \angle OCA = 180^\circ$
 $\angle OCA = 35^\circ$
 $\angle OAB + \angle OCA + \angle x = 90^\circ$, $\angle x = 90^\circ - 40^\circ - 35^\circ = 15^\circ$

9. 민수는 삼각형 모양의 색종이를 잘라 최대한 큰 원을 만들려고 한다. 순서대로 기호를 써라.

- ㉠ 세 내각의 이등분선의 교점을 I 라고 한다.
- ㉡ 점 I 에서 한 변까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다.
- ㉢ 그린 원을 오린다.
- ㉣ 세 내각의 이등분선을 긋는다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

1. 세 내각의 이등분선을 긋는다.
2. 세 내각의 이등분선의 교점을 I 라고 한다.
3. 점 I 에서 한 변까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다.
4. 그린 원을 오린다.

11. 찬현이는 4종류의 티셔츠와 6종류의 바지가 있다. 학교에 매일 매일 다르게 티셔츠와 바지를 입고 가려고 한다. 며칠 동안 다르게 입고 갈 수 있을까?

① 10일 ② 14일 ③ 20일 ④ 24일 ⑤ 30일

해설

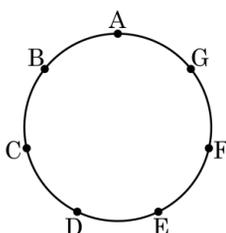
티셔츠를 고르는 경우의 수 : 4가지

바지를 고르는 경우의 수 : 6가지

$\therefore 4 \times 6 = 24$ (가지)

따라서 24일 동안 다르게 옷을 입고 갈 수 있다.

12. 다음 그림과 같이 한 원 위에 7개의 점이 있다. 이들 중 두 점을 이어서 생기는 선분의 개수는?



- ① 15개 ② 21개 ③ 22개 ④ 30개 ⑤ 42개

해설

A, B, C, D, E, F, G 의 7개의 점 중에서 2개를 뽑아 나열하는 경우의 수는 $7 \times 6 = 42$ 가지이다. 이 때, \overline{AB} 는 \overline{BA} 이므로 구하는 경우의 수는 $\frac{7 \times 6}{2 \times 1} = 21$ (가지)이다.

13. 영진이와 헤미가 가위바위보를 할 때, 헤미가 이길 확률을 구하여라.

▶ 답:

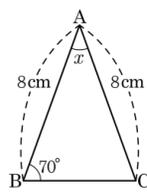
▷ 정답: $\frac{1}{3}$

해설

(헤미, 영진)이 (가위, 보), (바위, 가위), (보, 바위)일 때, 헤미가 이긴다.

∴ (헤미가 이기는 확률) = $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

14. 다음과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

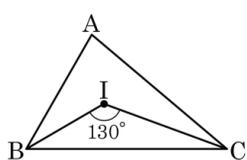


- ① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ACB = 70^\circ$
따라서 $x = 180^\circ - 2 \times 70^\circ = 40^\circ$

16. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle BIC = 130^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기는?



- ① 80° ② 70° ③ 60° ④ 50° ⑤ 75°

해설

점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$ 이다.

점 I가 세 내각의 이등분선의 교점이므로

$$\angle BIC = 130^\circ = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$$

$$\therefore \angle A = 80^\circ$$

17. 다음 중 내심과 외심이 일치하는 삼각형은?

- ① 직각삼각형 ② 예각삼각형 ③ 둔각삼각형
④ 정삼각형 ⑤ 이등변삼각형

해설

내심과 외심이 일치하는 삼각형은 정삼각형이다.

18. 서울에서 대구로 가는 기차는 새마을호가 하루에 5번 무궁화호가 하루에 6번 있다고 한다. 서울에서 대구까지 기차를 한 번만 타고 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

- ① 11가지 ② 15가지 ③ 20가지
④ 30가지 ⑤ 35가지

해설

새마을호를 타고 가거나 무궁화호를 타고 가는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는 $5 + 6 = 11$ (가지)이다.

19. 부모를 포함한 6명의 가족이 나란히 서서 사진을 찍으려고 한다. 이때, 아버지, 어머니가 양 끝에 서는 경우의 수는?

- ① 12가지 ② 18가지 ③ 24가지
④ 36가지 ⑤ 48가지

해설

부모를 제외한 네 명이 나란히 서는 경우이므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)
이때, 부모는 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $24 \times 2 = 48$ (가지)

20. 한 쌍의 부부와 그 친구 6 명이 일렬로 나란히 서서 사진을 찍는다. 부부는 이웃하여 서게 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 10080 가지

해설

부부를 한 묶음으로 보고 7 명이 한 줄로 서는 경우의 수를 구한 후 부부의 위치가 바뀌는 경우를 생각한다.

$$\therefore (7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 10080 \text{ 가지}$$

21. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 숫자 6개 중에서 두 개를 골라 두 자리의 자연수를 만들려고 한다. 같은 숫자를 두 번 써도 좋다고 할 때, 만들 수 있는 자연수의 개수는?

- ① 30개 ② 45개 ③ 60개 ④ 80개 ⑤ 90개

해설

십의 자리에는 0이 올 수 없으므로 1, 2, 3, 4, 5의 5가지가 올 수 있다. 일의 자리에는 같은 수를 중복하여 써도 되므로 0, 1, 2, 3, 4, 5의 6가지가 올 수 있다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $5 \times 6 = 30$ (개)이다.

22. A, B 중에서 회장을 뽑고, C, D, E, F 중에서 부회장, 총무를 뽑는 경우의 수는?

- ① 12가지 ② 24가지 ③ 36가지
④ 48가지 ⑤ 60가지

해설

2명 중에서 회장을 뽑는 방법은 2가지이다. 4명 중에서 부회장을 뽑는 방법은 4가지이고, 4명 중 부회장을 제외한 3명 중에서 총무를 뽑아야 한다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $2 \times 4 \times 3 = 24$ (가지)이다.

23. 몇 개의 배구팀이 서로 한 번씩 돌아가며 경기를 했더니 28경기가 이루어졌다. 경기에 참가한 배구팀은 모두 몇 팀인가?

- ① 6팀 ② 8팀 ③ 10팀 ④ 12팀 ⑤ 14팀

해설

n 개의 배구팀이 서로 돌아가면서 경기를 하는 경우의 수는 n 개의 팀 중 2팀을 고르는 경우의 수와 같으므로 $\frac{n(n-1)}{2 \times 1} = 28$ 이라고 볼 수 있다.

$n(n-1) = 8 \times 7$ 이므로 $n = 8$ 따라서 참가한 배구팀은 8팀이다.

24. 0, 1, 2, 3, 4의 5개의 수 중에서 2개를 택하여 두 자리 정수를 만들 때, 홀수가 나올 경우의 수와 확률을 각각 구하면?

- ① $6, \frac{1}{8}$ ② $6, \frac{1}{4}$ ③ $6, \frac{3}{8}$ ④ $6, \frac{1}{2}$ ⑤ $6, \frac{5}{8}$

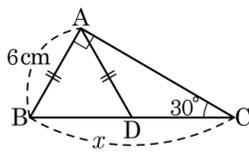
해설

□1: 3가지, □3: 3가지로 홀수가 나올 경우는 6가지

전체 경우의 수는 $4 \times 4 = 16$ 가지이므로

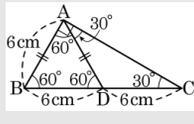
$$\therefore \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

25. 다음 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AD} = \overline{CD}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 이고, $\angle ACB = 30^\circ$ 일 때, x 의 길이는?



- ① 4cm ② 6cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설



$\triangle DCA$ 에서 이등변삼각형이면 두 밑각의 크기가 같으므로 $\angle DCA = \angle DAC = 30^\circ$ 이다.

$\angle ADB = 60^\circ$, $\angle DAB = 60^\circ$, $\angle ABD = 60^\circ$ 이므로 $\triangle ABD$ 는 정삼각형이다.

따라서 $\overline{AB} = \overline{BD} = \overline{AD} = 6\text{cm}$ 이므로 $\overline{DC} = 6\text{cm}$ 이다. 따라서 $x = 12\text{cm}$ 이다.