

1. 한 개의 주사위를 던질 때, 다음 중 사건의 경우의 수를 잘못 구한 것은?

- ① 소수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.
- ② 6 이상의 눈이 나올 경우의 수는 1 가지이다.
- ③ 2 의 배수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.
- ④ 1 보다 작은 눈이 나올 경우의 수는 1 가지이다.
- ⑤ 홀수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.

해설

1 보다 작은 눈이 나올 경우의 수는 0 이다.

2. 동전 한 개와 주사위 한 개를 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

- ① 2 가지 ② 6 가지 ③ 8 가지
④ 10 가지 ⑤ 12 가지

해설

$$2 \times 6 = 12 \text{ (가지)}$$

3. 수진이네 모둠에는 남학생 5 명, 여학생 5 명이 있다. 이 모둠에서 반장 1 명과 남녀 부반장 1 명씩을 뽑는 경우의 수는?

① 180 ② 186 ③ 196 ④ 200 ⑤ 204

해설

남녀 부반장을 1 명씩 뽑고 남은 8 명 중 반장 1 명을 뽑는다.
 $5 \times 5 \times 8 = 200$ (가지)

4. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 검은 공이 6개, 흰 공이 4개 들어 있다. 임의로 한 개를 꺼낼 때, 그것이 흰 공일 확률은?

① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{10}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

해설

주머니 속의 공 한 개를 꺼낼 수 있는 모든 경우는 10 가지

흰 공이 나올 수 있는 경우는 4 가지

$$\therefore (\text{흰 공일 확률}) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

5. 주머니 안에 흰 구슬이 3개, 노란 구슬이 4개, 검은 구슬이 5개 들어 있다. 이 주머니에서 구슬 한 개를 꺼낼 때, 흰 구슬이 아닐 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{4}$

해설

$$\begin{aligned} & (\text{흰 구슬이 아닐 확률}) \\ &= 1 - (\text{흰 구슬일 확률}) \\ &= 1 - \frac{3}{12} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

6. 2개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 5 또는 6일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{4}$

해설

눈의 합이 5 일 확률:

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

눈의 합이 6 일 확률:

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

$$\therefore \frac{4}{36} + \frac{5}{36} = \frac{1}{4}$$

7. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, A 주사위는 소수의 눈, B 주사위는 8의 약수의 눈이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{4}$

해설

$$\text{소수의 눈이 나올 확률: } \frac{3}{6}$$

$$8 \text{ 의 약수의 눈이 나올 확률: } \frac{3}{6}$$

$$\therefore \frac{3}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{4}$$

8. 주머니 속에 흰 공이 12 개, 검은 공이 8 개 들어 있다. 주머니에서 1 개의 공을 꺼내어 색깔을 확인하고 다시 넣은 후 다시 1 개를 꺼낼 때, 2 개 모두 검은 공일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{4}{25}$

해설

$$\frac{8}{20} \times \frac{8}{20} = \frac{4}{25}$$

9. 흰 공 5개, 검은 공 4개가 들어 있는 상자에서 두 번 연속하여 공을 꺼낼 때, 모두 검은 공일 확률을 구하여라. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{6}$

해설

$$\frac{4}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{1}{6}$$

10. 진수가 수학문제를 푸는 데 A 문제를 맞힐 확률은 $\frac{3}{4}$, B 문제를 맞힐

확률은 $\frac{2}{5}$ 이다. 진수가 두 문제 모두 맞힐 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{10}$

해설

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{3}{10}$$

11. 다음 그림과 같은 원판이 돌고 있다. 이 원판을 활을 쏘아 맞힐 때, 화살이 4의 약수에 끊힐 확률은?

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



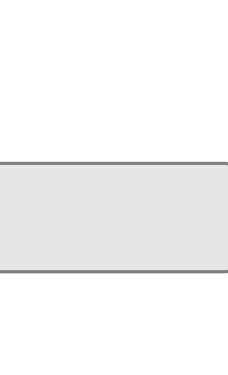
해설

4의 약수 : 1, 2, 4

\therefore 화살이 4의 약수에 끊힐 확률은 $\frac{3}{4}$

12. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 D라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

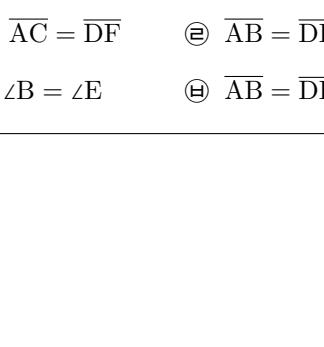
- ① $\overline{BC} = \overline{AD}$
- ② $\overline{AD} = \overline{AC}$
- ③ $\angle B = \angle BAD$
- ④ $\angle ADB = 90^\circ$
- ⑤ $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형이다.



해설

$\triangle ABD \cong \triangle ADC$ (SAS 합동)

13. 다음 그림의 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 합동이 되는 경우를 보기에서 모두 찾으라.



보기

- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$ ㉡ $\angle A = \angle D$, $\overline{AC} = \overline{DF}$
- ② $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$ ③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$
- ④ $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$ ⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle C = \angle F$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ①

▷ 정답: ②

▷ 정답: ③

▷ 정답: ④

해설

- 삼각형이 합동이 될 조건 SAS, ASA
직각삼각형이 합동이 될 조건 RHA, RHS
① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF} \Rightarrow$ RHS 합동
② $\angle A = \angle D$, $\overline{AC} = \overline{DF} \Rightarrow$ ASA 합동
③ $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF} \Rightarrow$ SAS 합동
④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E \Rightarrow$ RHA 합동

14. 희정이는 100원짜리, 50원짜리 동전을 각각 4개씩 가지고 있다. 400원 하는 음료수를 살 때, 지불하는 경우의 수는?

- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

음료수 값 400원을 지불하는 방법을 표로 나타내면

경우	100원짜리 동전	50원짜리 동전
1	4개	0개
2	3개	2개
3	2개	4개

따라서 구하는 경우의 수는 3 가지이다.

15. 주사위 1개를 던질 때, 3의 배수 또는 6의 약수의 눈이 나올 경우의 수를 구하여라.

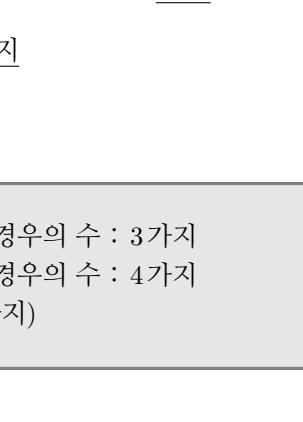
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 4가지

해설

3의 배수 : 3, 6
6의 약수 : 1, 2, 3, 6
 \therefore 1, 2, 3, 6의 4가지

16. 진이는 바지가 3개, 셔츠가 4개 있다. 바지와 셔츠를 하나씩 골라 한 벌로 입을 때, 고른 방법은 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 12 가지

해설

바지를 고르는 경우의 수 : 3가지

셔츠를 고르는 경우의 수 : 4가지

$$\therefore 3 \times 4 = 12(\text{가지})$$

17. 국어, 영어, 수학, 사회, 과학 노트 5 권을 책장에 정리하려고 한다. 이 때, 수학과 과학 노트를 이웃하여 꽂는 방법은 모두 몇 가지인가?

- ① 6 가지
- ② 12 가지
- ③ 24 가지
- ④ 48 가지
- ⑤ 96 가지

해설

수학과 과학 노트를 한 묶음으로 하고 4 권을 일렬로 세우는 경우는 24 가지인데 수학과 과학 노트의 자리를 바꿀 수 있으므로 총 48 가지이다.

18. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 6개의 수 중에서 2개를 택하여 두 자리 정수를 만들 때, 짝수가 나오는 경우의 수는?

- ① 3 가지 ② 7 가지 ③ 13 가지
④ 17 가지 ⑤ 19 가지

해설

일의 자리가 0인 경우: 10, 20, 30, 40, 50의 5 가지

일의 자리가 2인 경우: 12, 32, 42, 52의 4 가지

일의 자리가 4인 경우: 14, 24, 34, 54의 4 가지

그러므로 구하는 경우의 수는 $5 + 4 + 4 = 13$ (가지)

19. A, B, C, D, 4명 중에서 대표 2명을 뽑는 경우의 수와 대표 3명을 뽑는 경우의 수는?

- ① 12 가지, 4 가지 ② 12 가지, 24 가지
③ 24 가지, 24 가지 ④ 24 가지, 4 가지
⑤ 6 가지, 4 가지

해설

(1) $\frac{4 \times 3}{2} = 6$ (가지)

(A, B) 와 (B, A) 는 같은 경우이다.

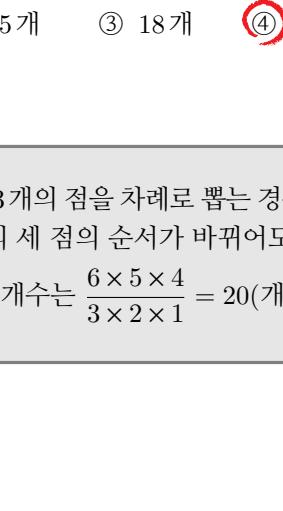
(2) 4명 중에서 3명을 뽑아서 나열하는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 = 24$ (가지)이고,

(A, B, C), (A, C, B), (B, A, C), (B, C, A), (C, A, B),
(C, B, A) 는 같은 경우이다.

뽑은 3명을 나열하는 경우의 수 $3 \times 2 \times 1 = 6$ 으로 나누어야 한다.

$\therefore \frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 1} = 4$ (가지)

20. 다음 그림과 같이 원 위에 서로 다른 6개의 점이 있다. 이 중에서 3개의 점을 이어 삼각형을 만들 때, 만들 수 있는 삼각형의 개수는?



- ① 10개 ② 15개 ③ 18개 ④ 20개 ⑤ 30개

해설

6개의 점 중에서 3개의 점을 차례로 뽑는 경우의 수는 $6 \times 5 \times 4$ (가지)이다. 삼각형의 세 점의 순서가 바뀌어도 같은 삼각형이므로 구하는 삼각형의 개수는 $\frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$ (개)이다.

21. A, B, C, D, E, F, G 의 7개의 팀이 다른 팀과 한 번씩 축구 경기를 할 때, 모두 몇 번의 경기를 해야 하는지 구하여라.

▶ 답:

번

▷ 정답: 21번

해설

$$\frac{7 \times 6}{2} = 21 \text{ (번)}$$

22. A, B 두 사람이 가위 바위 보를 할 때, 처음에는 A가 이기고, 두 번째에도 A가 이기고, 세 번째에는 두 사람이 비길 확률을 구하면?
(단, A, B 두 사람 모두 가위, 바위, 보가 나올 확률은 같다.)

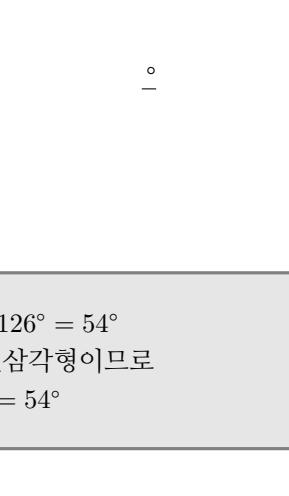
① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{1}{9}$ ④ $\frac{2}{9}$ ⑤ $\frac{1}{27}$

해설

비길 확률은 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ 이고, A가 이길 확률과 B가 이길 확률은 각각 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{27}$

23. 다음 그림과 같이 $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 BAC 에서 $\angle BAD = 126^\circ$ 일 때, $\angle BCA$ 의 크기는?



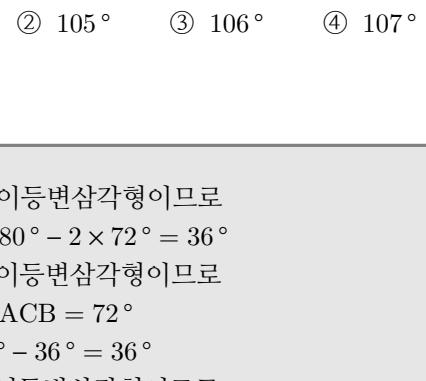
▶ 답: 54°

▷ 정답: 54°

해설

$\angle BAC = 180^\circ - 126^\circ = 54^\circ$
 $\triangle BAC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle BCA = \angle BAC = 54^\circ$

24. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 와 $\triangle EFG$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{EF} = \overline{EG}$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

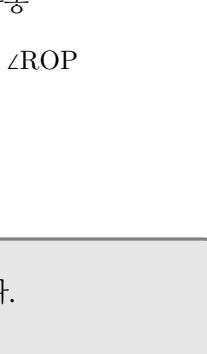


- ① 104° ② 105° ③ 106° ④ 107° ⑤ 108°

해설

$\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle CBD = 180^\circ - 2 \times 72^\circ = 36^\circ$
 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ABC = \angle ACB = 72^\circ$
 $\therefore \angle x = 72^\circ - 36^\circ = 36^\circ$
 $\triangle EFG$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle FGE = 36^\circ$, $\angle FEG = 108^\circ$
또 $\triangle EFG$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle EFG = \angle FEG = 36^\circ$
 $\therefore \angle y = 108^\circ - 36^\circ = 72^\circ$
따라서 $\angle x + \angle y = 36^\circ + 72^\circ = 108^\circ$

25. 다음 그림은 「한 점 P에서 두 변 OA, OB에 내린 수선의 발을 각각 Q, R이라 할 때, $\overline{PQ} = \overline{PR}$ 이면 \overline{OP} 는 $\angle AOB$ 의 이등분선이다.」를 보이기 위해 그린 것이다. 다음 중 필요한 조건이 아닌 것은?



- ① $\overline{PQ} = \overline{PR}$
- ② \overline{OP} 는 공통
- ④ $\angle QOP = \angle ROP$
- ⑤ $\triangle POQ \cong \triangle POR$

해설

④는 보이려는 것이므로 필요한 조건이 아니다.
 $\triangle POQ$ 와 $\triangle POR$ 에서
 i) \overline{OP} 는 공통 (②)
 ii) $\overline{PQ} = \overline{PR}$ (①)
 iii) $\angle PQO = \angle PRO = 90^\circ$ (③)
 i), ii), iii)에 의해 $\triangle POQ \cong \triangle POR$
 (RHS 합동) (⑤)이다.
 합동인 도형의 대응각은 같으므로
 $\angle QOP = \angle ROP$ 이므로 \overline{OP} 는 $\angle AOB$ 의 이등분선이다.