

1. 한 개의 주사위를 던질 때 4 보다 작거나 5 보다 큰 눈이 나올 경우의 수는?

① 2 가지

② 3 가지

③ 4 가지

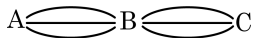
④ 5 가지

⑤ 6 가지

해설

4 보다 작은 눈이 나올 경우는 1, 2, 3 의 3 가지, 5 보다 큰 눈이 나올 경우는 6 의 1 가지이므로 경우의 수는 4 가지이다.

2. 다음 그림과 같이 A 에서 B 로 가는 길이 3 가지, B 에서 C 로 가는 길이 3 가지일 때, A 에서 B 를 거쳐 C 로 가는 방법은 모두 몇 가지인가?



① 3 가지

② 6 가지

③ 9 가지

④ 12 가지

⑤ 15 가지

해설

$$3 \times 3 = 9 \text{ (가지)}$$

3. 다음 메뉴판을 보고 미영이가 식당에서 샌드위치 1개와 음료수 1개를 선택하려고 한다. 그 방법의 가짓수를 구하여라.

- 샌드위치
 - 야채 샌드위치
 - 햄 샌드위치
 - 치킨 샌드위치
- 음료
 - 물
 - 우유
 - 쥬스

▶ 답: 가지

▷ 정답: 9 가지

해설

샌드위치를 고르는 경우의 수는 3이고 음료수를 고르는 경우의 수는 3이므로 $3 \times 3 = 9$ (가지) 이다.

4. A, B, C 세 개의 동전을 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 8 가지

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 6

해설

A, B, C 각 동전들이 앞, 뒤라는 두 가지씩의 경우의 수가 있으므로

$$2 \times 2 \times 2 = 8(\text{가지})$$

5. A, B, C, D 네 사람을 한 줄로 세울 때, A 가 맨 앞에 서게 되는 경우의 수는?

① 4 가지

② 6 가지

③ 8 가지

④ 10 가지

⑤ 12 가지

해설

$$3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ (가지)}$$

6. 국어, 영어, 수학, 과학, 사회 5 권의 교과서를 책꽂이에 꽂을 때, 영어와 수학 교과서가 이웃하도록 꽂는 방법은 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 48 가지

해설

영어, 수학을 하나로 묶어 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지), 영어, 수학이 서로 위치를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 48$ (가지)이다.

7. 갑, 을, 병, 정 네 사람중에서 반장, 부반장을 뽑을 때, 일어날 수 있는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 12가지

해설

$$4 \times 3 = 12(\text{가지})$$

8. 서로 다른 색깔의 6 자루의 색연필 중에서 두 자루를 선택하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 15 가지

해설

$$\frac{6 \times 5}{2} = 15 \text{ (가지)}$$

9. 1 에서 9 까지의 숫자가 적힌 카드 9 장 중에서 한 장을 뽑을 때, 그 카드의 숫자가 소수일 확률은?

① $\frac{4}{9}$

② $\frac{5}{9}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{1}{4}$

해설

1 에서 9 까지의 숫자 중에서 소수는 2, 3, 5, 7 의 4 가지

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{4}{9}$$

10. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 3 이 될 확률을 구하면?

① $\frac{1}{36}$

② $\frac{1}{18}$

③ $\frac{1}{12}$

④ $\frac{1}{9}$

⑤ $\frac{5}{36}$

해설

전체 경우의 수 : $6 \times 6 = 36$ (가지)

눈의 합이 3 이 되는 경우의 수 : $(1, 2), (2, 1) \rightarrow 2$ 가지

$$\therefore \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

11. 다음 중 확률이 0 이 되는 경우를 모두 고르면?(정답 2개)

① 사람이 언젠가는 죽을 확률

② 주사위를 던져 6 이 나올 확률

③ 주머니에 빨간공 3 개, 파란공 2 개가 있을 때, 노란공을 뽑을 확률

④ 태양이 없어질 확률

⑤ 한국이 월드컵에서 우승할 확률

해설

① 1

② $\frac{1}{6}$

③ 0

④ 0

⑤ 알 수 없다.

12. 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.

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

13. 1에서 20까지 적힌 카드가 20장이 있다. 임의로 한 장을 뽑을 때, 5의 배수 또는 6의 배수가 적힌 카드가 나올 확률은?

① $\frac{7}{20}$

② $\frac{1}{5}$

③ $\frac{3}{20}$

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{9}{20}$

해설

5의 배수가 나올 확률은 $\frac{4}{20}$

6의 배수가 나올 확률은 $\frac{3}{20}$

$$\therefore \frac{4}{20} + \frac{3}{20} = \frac{7}{20}$$

14. 동전 1개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 앞면, 주사위는 홀수의 눈이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{4}$

해설

동전의 앞면이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$ 이고,

주사위의 홀수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

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

15. 주머니에 흰 구슬 4개, 검은 구슬 3 개가 있다.A,B 의 순서로 공을 하나씩 꺼낼 때, A 는 흰 구슬을, B 는 검은 구슬을 꺼낼 확률은 얼마 인가?(단, 꺼낸 구슬은 다시 넣지 않는다.)

- ① 1 ② $\frac{1}{7}$ ③ $\frac{2}{7}$ ④ $\frac{4}{7}$ ⑤ $\frac{12}{49}$

해설

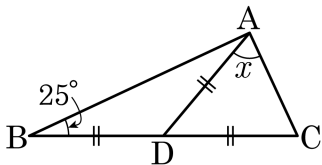
A 가 흰 구슬을 꺼낼 확률은 $\frac{4}{7}$, 그러면 주머니에는 흰 구슬 3

개, 검은 구슬 3 개가 남아있게 되므로

B 가 검은 구슬을 꺼낼 확률은 $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{4}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{7}$

16. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

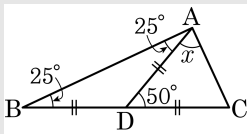


▶ 답 :

°

▶ 정답 : 65 °

해설



$\triangle ADC$ 에서

$$\angle x = (180^\circ - 50^\circ) \div 2 = 65^\circ$$

17. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle BAD = \angle CAD$, $\angle ABE = 120^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

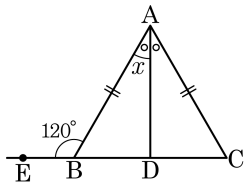
① 10°

② 20°

③ 30°

④ 40°

⑤ 50°



해설

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로 $\angle ADB = 90^\circ$

$\triangle ADB$ 에서 두 내각의 합과 이웃하지 않는 한 외각의 크기는 같으므로 $\angle x + 90^\circ = 120^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x = 30^\circ$ 이다.

18. 두 개의 주사위를 던질 때 나오는 눈의 차가 4인 경우의 수는?

① 4가지

② 5가지

③ 6가지

④ 7가지

⑤ 8가지

해설

나오는 눈의 수의 차가 4인 경우는
(1, 5), (2, 6), (5, 1), (6, 2)로 4가지이다.

19. 1에서 25까지의 숫자가 각각 적힌 25장의 카드에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 그 카드의 수가 소수 또는 6의 배수가 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 13가지

해설

1에서 25까지 중에 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23으로 9가지이고 6의 배수는 6, 12, 18, 24으로 4가지이므로 $9 + 4 = 13$ (가지)이다.

20. A, B, C, D 네 사람을 한 줄로 세우는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 24 가지

해설

4 명을 일렬로 세우는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지) 이다.

21. 2, 3, 5, 7, 11의 수가 각각 적힌 5 장의 카드에서 2 장을 뽑아서 만들 수 있는 분수는 모두 몇 개인가?

① 12개

② 16개

③ 20개

④ 24개

⑤ 30개

해설

5 장의 카드 중에 분모에 들어가는 경우의 수는 5 지, 분자에 들어가는 경우의 수는 4가지 이므로 만들어 지는 분수의 경우의 수는 $5 \times 4 = 20(\text{개})$ 이다.

22. 1에서 5까지의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 두 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 정수 중에서 30 이상이 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 12가지

해설

30 이상이라면 십의 자리의 숫자는 3, 4, 5 중 하나이므로 십의 자리에 올 수 있는 숫자는 3가지, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 십의 자리의 숫자를 제외한 4가지이다.

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

23. 0부터 5까지의 수가 적혀 있는 주사위를 세 번 던져 나오는 수를 차례대로 써서 세 자리 수를 만들 때, 십의 자리의 수가 홀수인 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 90 가지

해설

0부터 5까지의 수에서 홀수는 1, 3, 5가 있다. 백의 자리의 수가 될 수 있는 것은 0을 제외한 5(가지), 일의 자리의 수가 될 수 있는 수는 6(가지)이다. 따라서 $5 \times 6 = 30$ (가지)이다. 십의 자리의 수가 3인 경우와 5인 경우도 마찬가지이므로 구하고자 하는 경우의 수는 $30 \times 3 = 90$ (가지)이다.

24. x 의 값은 $x = a, b, c$ 이고 y 의 값은 $y = 1, 2, 3, 4$ 인 함수 f 에서 $f(a) = 3$ 인 경우는 모두 몇 가지인가?

① 12가지

② 13가지

③ 14가지

④ 15가지

⑤ 16가지

해설

$f(a) = 3$ 일 때, b, c 의 함수값은 각각 4가지씩 있으므로 $4 \times 4 = 16$ (가지)이다.

25. A, B, C 세 사람이 가위, 바위, 보를 할 때, 세 사람이 모두 서로 다른 것을 내는 경우의 수는?

- ① 6 가지 ② 9 가지 ③ 12 가지
④ 21 가지 ⑤ 27 가지

해설

A 가 낼 수 있는 경우는 3 가지, B 가 낼 수 있는 경우는 2 가지, C 가 낼 수 있는 경우는 1 가지이므로 경우의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이다.

26. 주사위를 두 번 던져서 처음 나온 눈의 수를 a , 두 번째 나온 눈의 수를 b 라고 할 때, $ab > 10$ 이 될 확률은?

① $\frac{11}{36}$

② $\frac{13}{36}$

③ $\frac{17}{36}$

④ $\frac{19}{36}$

⑤ $\frac{23}{36}$

해설

$ab > 10$ 인 경우 (a, b) 를 구하면

$(2, 6), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 3),$
 $(5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)$ 이므로

확률은 $\frac{17}{36}$

27. 주머니 속에 흰 구슬이 4개, 검은 구슬이 5개 들어 있다. 처음 꺼낸 구슬을 확인하고 다시 넣은 후 또 한 개의 구슬을 꺼낼 때, 두 구슬 모두 흰 구슬일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{16}{81}$

해설

첫 번째 꺼낸 공이 흰 구슬일 확률은 $\frac{4}{9}$

두 번째 꺼낸 공이 흰 구슬일 확률은 $\frac{4}{9}$

두번 모두 꺼낸 공이 흰 구슬일 확률은

$$\frac{4}{9} \times \frac{4}{9} = \frac{16}{81}$$

28. 다음 그림과 같이 3개의 검은 공과 2개의 흰 공이 들어 있는 주머니에서 한 번 꺼낸 것을 다시 집어넣고 연속하여 1개씩 2개의 공을 꺼낼 때, 서로 같은 색의 공이 나올 확률은?



① $\frac{6}{25}$

② $\frac{13}{25}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{3}{4}$

⑤ $\frac{1}{12}$

해설

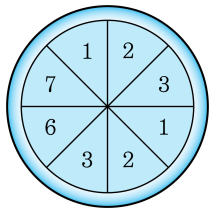
둘 다 검은 공을 선택하는 경우는 $\frac{3}{5} \times \frac{3}{5}$

둘 다 흰 공을 선택하는 경우는 $\frac{2}{5} \times \frac{2}{5}$

따라서 서로 같은 색의 공이 나올 확률은

$$\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{13}{25}$$

29. 다음 그림과 같은 8등분된 과녁에 화살을 쏠 때, 6의 약수가 적혀 있는 부분에 화살이 꽂힐 확률은?

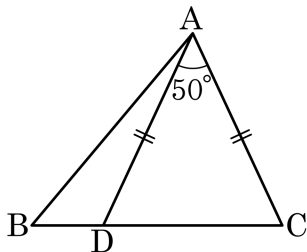


- ① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{7}{8}$

해설

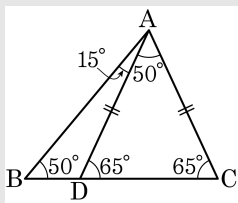
전체 경우의 수는 8가지이고, 6의 약수가 적힌 부분에 꽂힐 경우의 수는 7가지이므로 6의 약수가 적혀 있는 부분에 화살이 꽂힐 확률은 $\frac{7}{8}$ 이다.

30. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이다. 다음 그림을 보고 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2개)



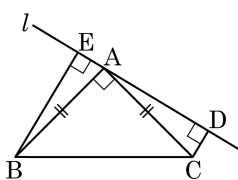
- ① $\angle B = \angle CAD$ 이다.
- ② $\angle B$ 와 $\angle BAD$ 의 크기의 합은 65° 이다.
- ③ $\overline{BD}$ 와 $\overline{AD}$ 의 길이는 서로 같다.
- ④ $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 밑각의 크기는 모두 같다.
- ⑤ $\angle B$ 와 $\angle BAD$ 의 크기는 같다.

해설



- ③ $\triangle ABD$ 에서 $\angle B$ 와 $\angle BAD$ 의 크기가 다르므로 $\overline{BD}$ 와 $\overline{AD}$ 의 길이는 서로 다르다.
- ⑤ $\angle B = 50^\circ$ $\angle BAD = 15^\circ$ 이므로 크기는 다르다.

31. 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC의 직각인 꼭짓점 A를 지나는 직선 l 에 점 B, C에서 각각 내린 수선의 발을 E, D라 하자. $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고, $\overline{BE} = 4$, $\overline{CD} = 1$ 일 때, $\overline{ED}$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 5

해설

$\triangle BAE$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$$\overline{AB} = \overline{AC} \cdots \textcircled{㉠}$$

$$\angle AEB = \angle ADC = 90^\circ \cdots \textcircled{㉡}$$

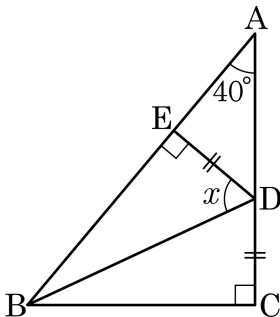
$$\angle EAB + \angle CAD = 90^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle EAB = \angle ACD \cdots \textcircled{㉢}$$

따라서 $\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$, $\textcircled{㉢}$ 에 의해서 $\triangle BAE \cong \triangle ACD$

$$\overline{BE} = \overline{AD} = 4, \overline{CD} = \overline{AE} = 1 \text{ 이 성립하므로 } \overline{ED} = 5$$

32. $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = \angle E = 90^\circ$, $\angle A = 40^\circ$, $\overline{CD} = \overline{ED}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 45°

② 50°

③ 65°

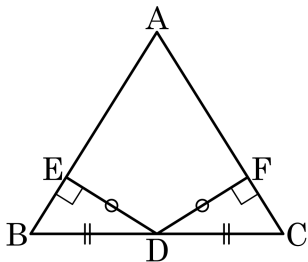
④ 70°

⑤ 75°

해설

$\triangle BDE \equiv \triangle BDC$ (RHS합동) 이므로,
 $\angle EBD = \angle CBD = 25^\circ$, $\triangle BDE$ 에서 $\angle x = 65^\circ$

33. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle FDC = 32^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기는 ?



① 52°

② 56°

③ 58°

④ 62°

⑤ 64°

해설

$\triangle EBD \equiv \triangle FCD$ (RHS 합동)

$\angle EBD = \angle FCD = 58^\circ$

$\therefore \angle A = 180^\circ - 58^\circ \times 2 = 64^\circ$