

1. 피아노 연주곡 5 곡을 한 개의 CD에 담으려고 할 때, 만들 수 있는 CD의 종류는 몇 가지인가? (단, 곡을 담는 순서가 달라지면 다른 CD가 된다고 한다.)

- ① 15 가지 ② 24 가지 ③ 60 가지
④ 120 가지 ⑤ 240 가지

해설

다섯 곡을 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로
 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이다.

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

① 12개 ② 16개 ③ 20개 ④ 24개 ⑤ 30개

해설

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

3. A, B, C, D, 4 명을 한 줄로 세울 때, A 가 B의 바로 뒤에 서게 되는 경우의 수는?

- ① 2가지 ② 4가지 ③ 6가지
④ 8가지 ⑤ 12가지

해설

A 와 B 를 묶어서 한 명이라고 생각하고 3명을 한 줄로 세우는 경우의 수를 구한다.

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

4. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 적힌 6장의 카드에서 임의로 두 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 홀수는 모두 몇 개인가?
- ① 12개 ② 15개 ③ 20개 ④ 25개 ⑤ 30개

해설

일의 자리가 1인 경우: 21, 31, 41, 51의 4가지
일의 자리가 3인 경우: 13, 23, 43, 53의 4가지
일의 자리가 5인 경우: 15, 25, 35, 45의 4가지
그러므로 구하는 경우의 수는 $4 + 4 + 4 = 12$ (가지)이다.

5. 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.

6. 2개의 동전을 동시에 던질 때, 적어도 하나가 뒷면이 나올 확률은?

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

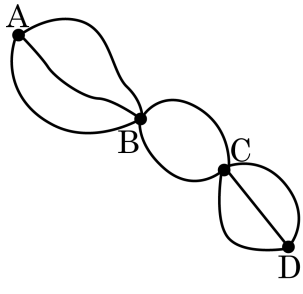
해설

2개의 동전을 동시에 던질 때 나올 수 있는 모든 경우의 수는 (앞, 앞), (앞, 뒤), (뒤, 앞), (뒤, 뒤)의 4가지이고, 모두 앞면이 나오는 경우의 수는 (앞, 앞)의 1가지이다.

그러므로 모두 앞면이 나올 확률은 $\frac{1}{4}$,

따라서 구하는 확률은 $1 - (\text{모두 앞면이 나올 확률}) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 이다.

7. 다음 지도에서 A 마을에서 D 마을로 가는 방법의 수는?



- ① 12가지
- ② 15가지
- ③ 18가지
- ④ 21가지
- ⑤ 24가지

해설

A 마을에서 B 마을로 가는 경우의 수 : 3가지
B 마을에서 C 마을로 가는 경우의 수 : 2가지
C 마을에서 D 마을로 가는 경우의 수 : 3가지
∴ $3 \times 2 \times 3 = 18$ (가지)

8. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 곱이 홀수가 되는 경우의 수를 구하면?

- ① 7 가지 ② 8 가지 ③ 9 가지
④ 10 가지 ⑤ 12 가지

해설

두 수의 곱이 홀수가 나오는 경우는 (홀수)×(홀수)의 경우 밖에 없다. 주사위를 던졌을 때 홀수가 나오는 경우는 1, 3, 5 의 3 가지이다. 따라서 $3 \times 3 = 9$ (가지) 이다.

9. L, O, V, E의 문자가 각각 적힌 4장의 카드 중에서 한 장을 뽑아서 읽고, 다시 넣어 또 한 장을 뽑았을 때, 두 번 모두 같은 문자가 적힌 카드를 뽑을 확률은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{8}$ ⑤ $\frac{1}{16}$

해설

처음과 두 번째에 같은 카드가 나올 확률은

$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$ 이고,

카드는 L, O, V, E의 4가지가 있으므로

확률은 $\frac{1}{16} \times 4 = \frac{1}{4}$

10. 자격증 시험에서 A, B, C가 합격할 확률은 각각 $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$ 이다. 이때, A와 B만 합격할 확률은?

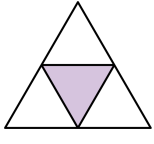
- ① $\frac{1}{20}$ ② $\frac{3}{20}$ ③ $\frac{4}{20}$ ④ $\frac{6}{20}$ ⑤ $\frac{9}{20}$

해설

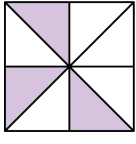
$$\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$$

11. 다음과 같은 과녁에 화살을 쏠 때 화살이 색칠된 부분에 맞게 될 확률이 가장 작은 것은 어느 것인가?

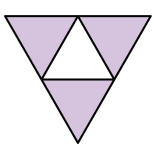
①



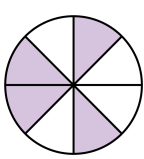
②



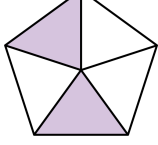
③



④



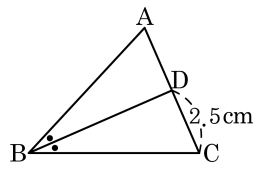
⑤



해설

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

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 이등변 삼각형이다. $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면?

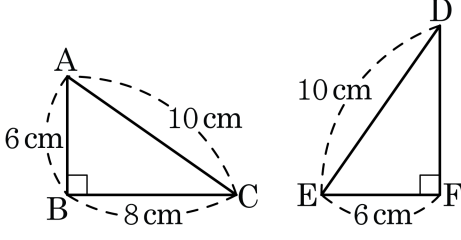


- ① 4.2cm ② 4.4cm ③ 4.6cm
④ 4.8cm ⑤ 5cm

해설

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로
 $\overline{BD} \perp \overline{AC}$, $\overline{CD} = \overline{AD}$
따라서 $\overline{AC} = 2.5 + 2.5 = 5(\text{cm})$

13. 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 다음 그림과 같을 때, $\overline{DF}$ 의 길이는?

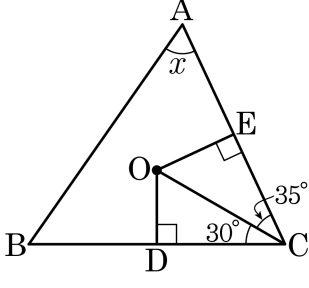


- ① 6cm ② 7cm ③ 8cm ④ 9cm ⑤ 10cm

해설

$\triangle CAB, \triangle DEF$ 는 RHS 합동
 $\therefore \overline{DF} = \overline{CB} = 8\text{cm}$

14. 다음 그림에서 점 O가 $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ 의 수직이등분선의 교점일 때, $\angle x$ 의 크기는?

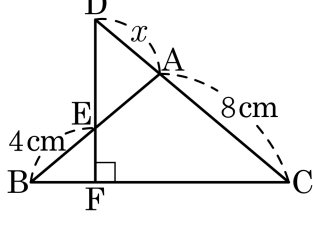


- ① 40° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

해설

보조선 $\overline{OB}$, $\overline{OA}$ 를 그으면 $\angle OBC = 30^\circ$, $\angle OAE = 35^\circ$
 $\angle OBA = \angle OAB$
삼각형의 내각의 합은 180° 이므로
 $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \dots \textcircled{㉠}$
 $\angle A = \angle OAB + 35^\circ \dots \textcircled{㉡}$
 $\angle B = \angle OBA + 30^\circ \dots \textcircled{㉢}$
 $\angle C = 30^\circ + 35^\circ \dots \textcircled{㉤}$
 $\textcircled{㉡}$, $\textcircled{㉢}$, $\textcircled{㉤}$ 을 $\textcircled{㉠}$ 에 대입하면 $\angle OAB = \angle OBA = 25^\circ$
 $\therefore \angle A = 25^\circ + 35^\circ = 60^\circ$ 이다.

15. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고 $\angle DFC = 90^\circ$ 일 때, x 의 길이는?



- ① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm ④ 6 cm ⑤ 7 cm

해설

$\triangle ABC$ 에서 $\angle ABC = a$ 라 하면 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\angle ACB = a$ 이다.
따라서 $\triangle BEF$ 에서 $\angle BEF = 90 - a$ 이고 마찬가지로 $\triangle DCF$ 에서 $\angle CDF = 90 - a$ 이다.
즉, $\angle BEF = \angle CDF$, $\angle BEF = \angle AED$ (맞꼭지각) 이다.
따라서 $\angle CDF = \angle AED$ 이므로 $\triangle AED$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{AD} = \overline{AE} = x(\text{cm})$ 이다. 따라서 $\overline{AB} = 4 + x = 8 = \overline{AC}$ 이므로 $x = 4(\text{cm})$ 이다.