

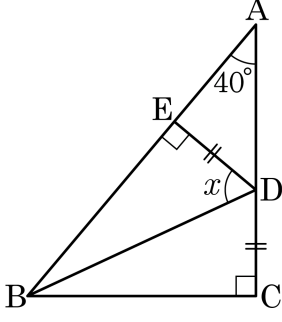
1. 양의 정수 a, b 가 짝수일 확률이 각각 $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}$ 일 때, 두 수의 합 $a+b$ 가 짝수일 확률은?

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

해설

$$\begin{aligned} & \text{(두 수의 합이 짝수일 확률)} \\ &= ([\text{짝수} + \text{짝수}] \text{일 확률}) + ([\text{홀수} + \text{홀수}] \text{일 확률}) \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

2. $\triangle ABC$ 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

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

3. 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.

4. 알파벳 J, R, T 와 숫자 2, 8 을 일렬로 배열하여 비밀번호를 만들려고 한다. 만들 수 있는 비밀번호는 모두 몇 가지인가?

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

해설

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

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

- ① 12 가지 ② 18 가지 ③ 24 가지
④ 36 가지 ⑤ 48 가지

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)

6. 청소년 대표 야구팀에는 투수 5명, 포수 4명이 있다. 감독이 선발로 나갈 투수와 포수를 한명씩 선발하는 경우의 수를 구하면?

① 9가지

② 10가지

③ 15가지

④ 18가지

⑤ 20가지

해설

투수를 선발하는 경우의 수 : 5가지

포수를 선발하는 경우의 수 : 4가지

$\therefore 5 \times 4 = 20$ (가지)

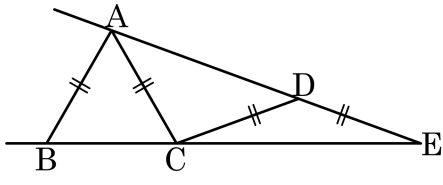
7. 3개의 동전을 동시에 던질 때, 적어도 한 개는 앞면이 나올 확률은?

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

해설

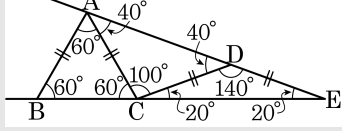
3개 모두 뒷면이 나올 확률은 $\frac{1}{8}$ 이므로 $1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$

8. 다음 그림에서 $\angle E = \angle e$ 라 하고, $\angle BAC = 2\angle e + 20^\circ$ 일 때, 틀린 것을 모두 고르면?(정답 2개)



- ① $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.
 ② $\angle e$ 의 크기는 30° 이다.
 ③ $\angle ACD = 100^\circ$ 이다.
 ④ $\overline{BC}$ 의 길이는 $\overline{DE}$ 와 같다.
 ⑤ $\triangle ABE$ 는 직각삼각형이다.

해설



- ② $\angle e$ 의 크기는 20° 이다.
 ⑤ $\triangle ABE$ 는 둔각삼각형이다.

9. 다음은 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 P 라 할 때, $\triangle PBC$ 는 이등변삼각형임을 증명하는 과정이다.

$\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \boxed{\text{(가)}}$ 이므로
 $\angle PBC = \boxed{\text{(나)}} \times \angle B = \frac{1}{2} \times \boxed{\text{(다)}} = \boxed{\text{(라)}}$
 따라서 $\triangle PBC$ 는 $\boxed{\text{(마)}}$ 이다.

(개) ~ (마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 가) $\angle C$
 ② 나) 2
 ③ 다) $\angle C$
 ④ 라) $\angle PCB$
 ⑤ 마) 이등변삼각형

해설

$\triangle ABC$ 에서 $\angle B = (\angle C)$ 이므로
 $\angle PBC = \left(\frac{1}{2}\right) \times \angle B = \frac{1}{2} \times (\angle C) = (\angle PCB)$
 따라서 $\triangle PBC$ 는 (이등변삼각형) 이다.

10. 민호가 100 원, 50 원, 10 원짜리 동전을 각각 5 개씩 가지고 있다. 이 동전을 사용하여 민호가 250 원을 지불하는 경우의 수는?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

(200, 50×1 , 0), (200, 0, 10×5), (100, 50×3 , 0)
(100, 50×2 , 10×5), (0, 50×5 , 0), (0, 50×4 , 10×5)의 6 가지

11. 0 에서부터 5 까지의 숫자가 적힌 6 장의 카드 중 3 장의 카드로 세 자리의 정수를 만들 때, 5 의 배수가 되는 경우의 수를 구하면?

- ① 12 가지 ② 27 가지 ③ 30 가지
④ 36 가지 ⑤ 42 가지

해설

5 의 배수는 일의 자리가 0 또는 5 인 경우이므로
일의 자리가 0 일 때, 남은 카드가 1, 2, 3, 4, 5 이므로 백의 자리에 놓일 수 있는 수의 경우의 수는 5 가지, 십의 자리에 놓일 수 있는 수의 경우의 수는 4 가지이므로 $5 \times 4 = 20$ (가지)가 나오고, 일의 자리가 5 일 때, 남은 카드가 0, 1, 2, 3, 4 이므로 백의 자리에는 0 을 제외한 4 가지, 십의 자리에 백의 자리에 사용한 카드를 뺀 4 가지이므로 $4 \times 4 = 16$ (가지)가 나온다. 따라서 5 의 배수가 되는 경우의 수는 $20 + 16 = 36$ (가지)이다.

12. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져 나오는 눈이 각각 a, b 라 할 때, 직선 $ax + by = 15$ 가 점(1, 2) 를 지날 확률은?

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

해설

두 개의 주사위를 동시에 던질 때 나오는 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이다.

$ax + by = 15$ 에 점 (1, 2) 를 대입하면 $a + 2b = 15$ 가 된다.

이를 만족하는 순서쌍은 (3, 6), (5, 5) 이므로 구하는 확률은

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

13. 어느 회사에서 한 품목에 대하여 여러 종류의 제품을 만들어 소비자 선호도를 조사하였더니 아래의 표와 같았다. 이 회사에서 생산하는 물품을 구입하려는 사람이 A 제품 또는 B 제품을 선택할 확률은?

제품	A	B	O	기타
선호도(%)	40	25	28	7

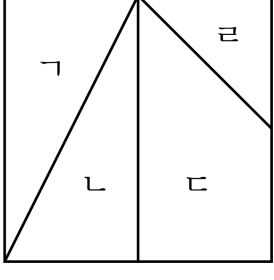
- ① $\frac{1}{4}$
- ② $\frac{2}{5}$
- ③ $\frac{13}{20}$
- ④ $\frac{3}{20}$
- ⑤ $\frac{7}{100}$

해설

A 제품의 선호도는 40% 이므로 A 제품을 선택할 확률은 $\frac{40}{100}$ 이고,B 제품의 선호도는 25% 이므로 B 제품을 선택할 확률은 $\frac{25}{100}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{40}{100} + \frac{25}{100} = \frac{65}{100} = \frac{13}{20}$ 이다.

14. 다음 그림과 같은 모양에 세 가지 색으로 칠하려고 한다. 같은 색을 칠해도 되지만 인접하는 부분은 서로 다른 색을 칠할 때, 칠하는 방법의 수를 구하여라.



- ① 20가지 ② 24가지 ③ 28가지
④ 32가지 ⑤ 36가지

해설

ㄱ에 칠할 수 있는 경우의 수 : 3가지
ㄴ에 칠할 수 있는 경우의 수 : 2가지
ㄷ에 칠할 수 있는 경우의 수 : 2가지
ㄹ에 칠할 수 있는 경우의 수 : 2가지
 $\therefore 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 24$

15. A, B, C, D, E 5 명이 한 줄로 서서 노래할 때 B, D 가 서로 이웃할 확률은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{2}{5}$

③ $\frac{3}{8}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{3}{5}$

해설

A, B, C, D, E 5 명이 한 줄로 서서 노래할 때 나오는 경우의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지) 이다. B, D 가 서로 이웃하므로 한 사람으로 생각하면 4 명이 일렬로 서는 방법은 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지) 이고, 이 때, B, D 가 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 $24 \times 2 = 48$ (가지) 이다. 따라서 구하는 확률은

$\frac{48}{120} = \frac{2}{5}$ 이다.