

1. 1부터 12까지 적힌 정십이면체 주사위를 던질 때, 3의 배수 또는 5의 배수가 나올 경우의 수를 구하면?

① 2가지

② 3가지

③ 5가지

④ 6가지

⑤ 8가지

해설

3의 배수의 눈 4가지, 5의 배수의 눈 2가지  
따라서 모두 6가지.

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 영희가 토스트가게에서 토스트 1개와 음료수 1개를 선택하려고 한다. 그 방법의 가짓수는?

- 메뉴판 -

토스트

- 햄 토스트
- 계란 토스트
- 야채 토스트

음료

- 사이다
- 콜라
- 쥬스

① 5가지

② 6가지

③ 7가지

④ 8가지

⑤ 9가지

해설

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

4. 주사위 1개와 동전 3개를 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 48가지

해설

$$6 \times 2 \times 2 \times 2 = 48(\text{가지})$$

5. A, B, C 세 사람이 한 줄로 서는 모든 경우의 수는?

① 3 가지

② 4 가지

③ 5 가지

④ 6 가지

⑤ 8 가지

해설

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

6. 세 장의 카드로 만들 수 있는 세 자리의 정수는 모두 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답:          가지

▷ 정답: 6          가지

해설

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

7. 0 부터 5 까지의 숫자가 적힌 6 장의 카드 중에서 3 장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리 정수는 모두 몇 가지인가?

① 48 가지

② 60 가지

③ 100 가지

④ 120 가지

⑤ 150 가지

### 해설

백의 자리에는 0 이 올 수 없으므로 1 ~ 5 중 1 장을 선택,  
따라서  $5 \times 5 \times 4 = 100$  (가지)

8. 두 사람이 가위바위보를 할 때, 비기는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 3 가지

해설

(가위, 가위), (바위, 바위), (보, 보) 의 3가지이다.

9. 8명의 친구가 서로 2명씩 짝을 지어 게임을 한다면 방법은 모두 몇 가지가 있는지 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 105 가지

해설

$$\frac{8 \times 7}{2 \times 1} \times \frac{6 \times 5}{2 \times 1} \times \frac{4 \times 3}{2 \times 1} \times \frac{2 \times 1}{2 \times 1} \times \frac{1}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 105 \text{ (가지)}$$

10. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 합이 1 보다 작을 확률은?

①  $\frac{1}{36}$

②  $\frac{1}{6}$

③ 1

④ 0

⑤  $\frac{1}{2}$

해설

가장 작은 두 눈의 합이 2 이다. 두 눈의 합이 1 보다 작은 사건은 절대로 일어날 수 없는 사건이므로 확률은 0 이다.

11. 주사위 두 개를 동시에 던질 때, 적어도 한 개는 짝수의 눈이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{3}{4}$

해설

$$\begin{aligned} & (\text{적어도 한 개는 짝수의 눈이 나올 확률}) \\ &= 1 - (\text{두 개 모두 홀수의 눈이 나올 확률}) \\ &= 1 - \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) \\ &= 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

## 12. 다음 중 옳은 것은?

- ① 사건  $A, B$  가 동시에 일어나지 않는 경우, 사건  $A$  가 일어날 확률을  $p$ , 사건  $B$  가 일어날 확률을  $q$  라고 하면 (사건  $A$  또는 사건  $B$  가 일어날 확률)  $= p \times q$
- ② 한 개의 주사위를 던질 때 짝수의 눈이 나올 확률  $= \frac{1}{2}$
- ③ 한 개의 주사위를 던질 때 4 의 약수의 눈이 나올 확률  $= \frac{1}{3}$
- ④ 한 개의 주사위를 던져서 2 이하이거나 4 이상의 눈이 나올 확률  $= \frac{1}{6}$
- ⑤ 한 개의 주사위를 던져서 3 의 배수의 눈이 나올 확률  $= \frac{1}{2}$

### 해설

①  $p + q$

③  $\frac{1}{2}$

④  $\frac{5}{6}$

⑤  $\frac{1}{3}$

13. 동전 1개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 뒷면, 주사위는 짝수의 눈이 나올 확률은?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{4}$

④  $\frac{1}{5}$

⑤  $\frac{1}{6}$

해설

동전의 뒷면이 나올 확률은  $\frac{1}{2}$  이고,

주사위의 짝수의 눈이 나올 확률은  $\frac{1}{2}$  이다.

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

14. 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  $\frac{2}{15}$

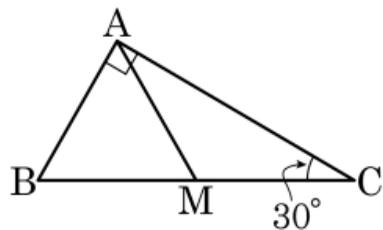
⑤  $\frac{7}{55}$

해설

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



16. 다음 직각삼각형 ABC의 빗변의 중점을 M,  $\angle ACB = 30^\circ$  일 때,  $\triangle ABM$ 은 무슨 삼각형인지 말하여라.



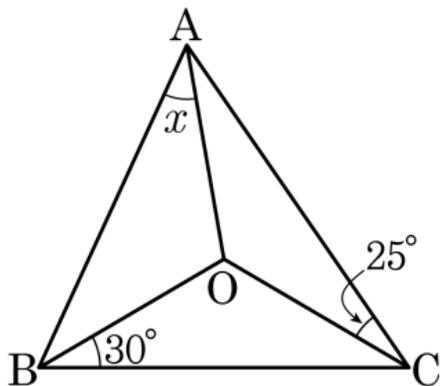
▶ 답:

▷ 정답: 정삼각형

해설

$\overline{AM} = \overline{CM}$ ,  $\triangle AMC$ 는 이등변삼각형,  
 $\angle MAC = \angle MCA = 30^\circ$ ,  $\angle BAM = 60^\circ$   
 $\angle MBA = 60^\circ$ ,  $\angle BAM = 60^\circ$ ,  $\angle AMB = 60^\circ$   
이므로  $\triangle ABM$ 은 정삼각형이다.

17. 점 O 가  $\triangle ABC$  의 외심일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $15^\circ$

②  $20^\circ$

③  $25^\circ$

④  $30^\circ$

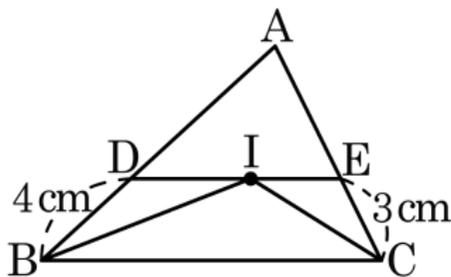
⑤  $35^\circ$

해설

점 O 가 외심이므로,  $\angle x + 30^\circ + 25^\circ = 90^\circ$

$\therefore \angle x = 35^\circ$

18.  $\triangle ABC$  에서 점  $I$  는 내심이다. 다음 그림과 같이  $\overline{DE}$  는 내심을 지나면서  $\overline{BC}$  에 평행일 때,  $\overline{DI}$  의 길이는?



① 1 cm

② 2 cm

③ 3 cm

④ 4 cm

⑤ 5 cm

해설

점  $I$  는 내심이므로  $\angle DBI = \angle CBI$ ,  $\angle CBI = \angle DIB$  (엇각)

즉,  $\angle DBI = \angle DIB$

따라서  $\overline{BD} = \overline{DI} = 4 \text{ cm}$

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

① 12가지, 4가지

② 12가지, 24가지

③ 24가지, 24가지

④ 24가지, 4가지

⑤ 6가지, 4가지

해설

$$(1) \frac{4 \times 3}{2} = 6 \text{ (가지)}$$

(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.

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

20. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 검은 공 4개와 흰 공 3개가 들어 있다.  
한 개의 공을 꺼낸 다음 다시 넣어 또 하나의 공을 꺼낼 때, 두 번 모두  
흰 공이 나올 확률은?

①  $\frac{12}{49}$

②  $\frac{6}{49}$

③  $\frac{9}{49}$

④  $\frac{8}{49}$

⑤  $\frac{16}{49}$

해설

$$\frac{3}{7} \times \frac{3}{7} = \frac{9}{49}$$

21. 민수와 은경이가 과학 고등학교 입학 시험에 합격할 확률이  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$  이라고 한다. 두 사람이 같이 시험을 보아서 한 사람만 합격할 확률은?

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

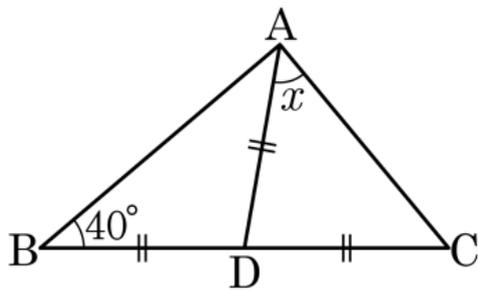
해설

(i) 민수만 합격할 확률 :  $\frac{2}{3} \times \left(1 - \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{6}$

(ii) 은경이만 합격할 확률 :  $\left(1 - \frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

$$\therefore \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$$

22. 다음 그림에서  $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$  이고  $B = 40^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $40^\circ$

②  $45^\circ$

③  $50^\circ$

④  $55^\circ$

⑤  $60^\circ$

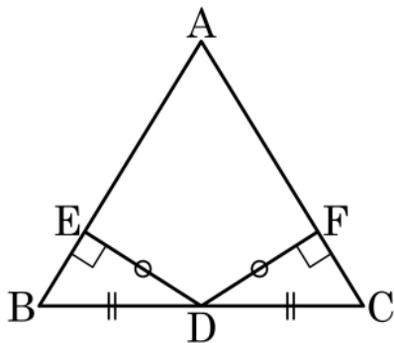
해설

$\angle B = \angle BAD = 40^\circ$  이므로

$\angle ADC = 40^\circ + 40^\circ = 80^\circ$

$$\therefore \angle x = \frac{1}{2}(180^\circ - 80^\circ) = 50^\circ$$

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



①  $52^\circ$

②  $56^\circ$

③  $58^\circ$

④  $62^\circ$

⑤  $64^\circ$

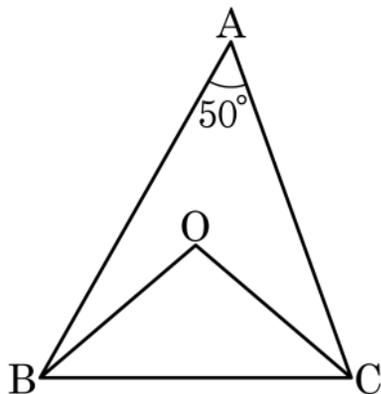
해설

$$\triangle EBD \cong \triangle FCD (\text{RHS 합동})$$

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

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

24. 다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다.  $\angle A = 50^\circ$ 일 때,  $\angle BOC$ 의 크기를 구하면?

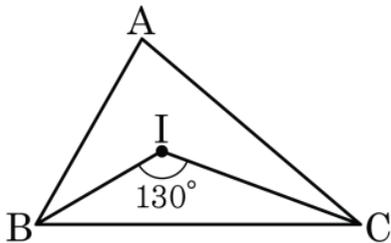


- ①  $110^\circ$     ②  $100^\circ$     ③  $105^\circ$     ④  $95^\circ$     ⑤  $115^\circ$

해설

$$\angle BOC = 2 \times \angle BAC \text{ 이므로 } 50^\circ \times 2 = 100^\circ$$
$$\therefore \angle BOC = 100^\circ$$

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



- ①  $80^\circ$       ②  $70^\circ$       ③  $60^\circ$       ④  $50^\circ$       ⑤  $75^\circ$

해설

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

점 I가 세 내각의 이등분선의 교점이므로

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

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