

1. 1에서 10까지 적힌 카드 중에서 임의로 한 장 뽑았을 때, 2의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 5 ⑤ 7

해설

2의 배수 : 2, 4, 6, 8, 10

2. 100원짜리, 500원짜리, 1000원짜리가 모두 합하여 12개가 있을 때, 3700원을 지불하는 방법은 모두 몇 가지인가? (단, 각 동전과 지폐는 1개 이상 사용한다.)

- ① 3가지 ② 4가지 ③ 5가지
④ 6가지 ⑤ 7가지

해설

(1000원, 500원, 100원)을 1개 이상씩 사용하여 3700원을 만드는 경우는
(3, 1, 2), (2, 3, 2), (2, 2, 7),
(1, 5, 2), (1, 4, 7)로 경우의 수는 5가지이다.

3. 주사위 2 개를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 10 이상인 경우의 수를 구하면?

① 6 가지

② 7 가지

③ 8 가지

④ 9 가지

⑤ 10 가지

해설

두 눈의 수의 합이 10 일 때

(4, 6), (5, 5), (6, 4)

두 눈의 수의 합이 11 일 때

(5, 6), (6, 5)

두 눈의 수의 합이 12 일 때 : (6, 6)

$\therefore 3 + 2 + 1 = 6$ (가지)

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

▶ 답: 가지

▷ 정답: 6 가지

해설

$$3 \times 2 = 6 \text{ (가지)}$$

5. 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.

6. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 36 가지

해설

$$6 \times 6 = 36 \text{ (가지)}$$

7. 미술, 음악, 체육, 과학, 사회 5 권의 교과서를 책꽂이에 꽂을 때, 체육과 과학 교과서가 이웃하도록 꽂는 방법은 몇 가지인가?

- ① 16 가지 ② 24 가지 ③ 36 가지
④ 48 가지 ⑤ 60 가지

해설

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

8. 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)

9. 두 사람이 가위바위보를 할 때, 비기는 경우의 수는?

- ① 2 가지 ② 3 가지 ③ 5 가지
④ 6 가지 ⑤ 9 가지

해설

(가위, 가위), (바위, 바위), (보, 보)의 3가지이다.

10. 두 개의 동전을 동시에 던질 때, 뒷면이 한 개 나올 확률은?

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

해설

(앞, 뒤), (뒤, 앞) 이므로 2 가지이다.

따라서 (확률) = $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ 이다.

11. 어항 안에 흰 붕어 5 마리와 검은 붕어 3 마리가 있다. 이 어항에서 임의로 붕어 한 마리를 꺼낼 때, 흰 붕어가 나올 확률은?

① $\frac{3}{8}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{5}{8}$

④ $\frac{3}{4}$

⑤ $\frac{7}{8}$

해설

총 8 마리의 붕어 중에 흰 붕어는 5 마리이므로,
흰 붕어가 나올 확률은 $\frac{5}{8}$

12. 주사위를 던질 때, 소수의 눈이 나오지 않을 확률은?

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

해설

모든 경우의 수는 6 가지, 소수의 눈이 나올 경우는 2, 3, 5 로 3 가지이므로

구하는 확률은 $1 - \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

13. 2개의 주사위를 동시에 던질 때 나온 눈의 차가 3이거나 4일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{5}{18}$

해설

눈의 차가 3인 경우 :

(1,4), (2,5), (3,6), (4,1), (5,2), (6,3)

눈의 차가 4인 경우 : (1,5), (2,6), (5,1), (6,2)

눈의 차가 3 일 확률: $\frac{1}{6}$

눈의 차가 4 일 확률: $\frac{1}{9}$

$\therefore \frac{1}{6} + \frac{1}{9} = \frac{5}{18}$

14. 주사위를 두 번 던질 때, 처음 나온 눈의 수가 짝수이고, 두 번째 나온 눈의 수가 2 이하일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{6}$

해설

(주사위를 던져서 짝수가 나올 확률)

× (주사위를 던져서 2 이하의 눈이 나올 확률)

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

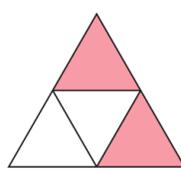
15. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 흰 구슬 7개, 푸른 구슬 5개가 들어 있다. 무심히 2개를 꺼낼 때, 모두 푸른 구슬이 나올 확률은?

- ① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{5}{36}$ ③ $\frac{4}{33}$ ④ $\frac{5}{33}$ ⑤ $\frac{2}{11}$

해설

$$\frac{5}{12} \times \frac{4}{11} = \frac{5}{33}$$

16. 다음과 같은 표적이 있다. 공을 두 번 던져 두 번 모두 색칠한 부분을 맞힐 확률을 구하여라.



▶ 답:

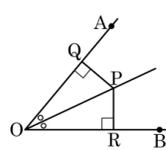
▷ 정답: $\frac{1}{4}$

해설

한번 공을 던졌을 때 색칠한 부분을 맞힐 확률이 $\frac{2}{4}$ 이므로

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

17. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P에서 두변 \overline{OA} , \overline{OB} 에 내린 수선의 발을 각각 Q, R이라 한다. $\angle QOP = \angle ROP$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> ㉠ $\angle OQP = \angle ORP$ | <input type="radio"/> ㉡ $\angle AOP = \angle BOP$ |
| <input type="radio"/> ㉢ $\overline{QP} = \overline{RP}$ | <input type="radio"/> ㉣ $\overline{OR} = \overline{PR}$ |
| <input type="radio"/> ㉤ $\overline{OQ} = \overline{OP}$ | |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

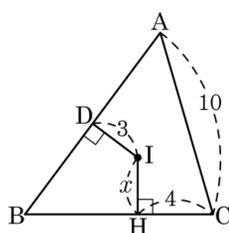
▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉣

해설

\overline{OP} 가 $\angle QOR$ 을 이등분하므로, $\triangle QOP \cong \triangle ROP$ 이다.
 $\overline{OR} = \overline{PR}$, $\overline{OQ} = \overline{OP}$ 는 잘못 되었다.

18. 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: 3

해설

삼각형의 내심에서 세 변에 이르는 거리는 같으므로 $x = \overline{IH} = 3$ 이다.

19. 서로 다른 색깔의 볼펜이 4 자루 있다. 이 중에서 2 자루를 사려고 할 때, 살 수 있는 모든 경우의 수는?

- ① 6 가지 ② 8 가지 ③ 10 가지
④ 12 가지 ⑤ 16 가지

해설

4 자루 중에서 2 자루를 선택하는 경우의 수이므로 $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$ (가지)이다.

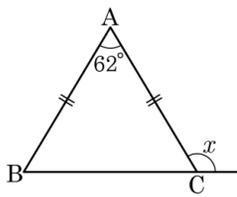
20. 주사위를 던질 때, 7의 눈이 나올 확률은?

- ① $\frac{1}{6}$ ② 0 ③ $\frac{1}{7}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ 1

해설

주사위에는 7의 눈이 없으므로 7의 눈이 나올 확률은 0이다.

21. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A = 62^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

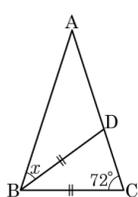


- ① 120° ② 121° ③ 122° ④ 123° ⑤ 124°

해설

$$\begin{aligned}\angle ACB &= \frac{1}{2}(180^\circ - 62^\circ) = 59^\circ \\ \therefore \angle x &= 180^\circ - 59^\circ = 121^\circ\end{aligned}$$

22. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

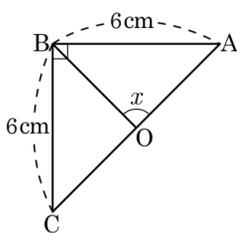


- ① 30° ② 32° ③ 34° ④ 36° ⑤ 38°

해설

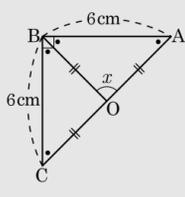
$\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle CBD = 180^\circ - 2 \times 72^\circ = 36^\circ$
 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ABC = \angle ACB = 72^\circ$
 $\therefore \angle x = 72^\circ - 36^\circ = 36^\circ$

23. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 점 O 가 빗변의 중점일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



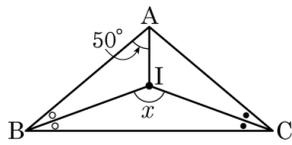
- ① 70° ② 75° ③ 80° ④ 85° ⑤ 90°

해설



$\triangle ABC$ 는 직각이등변삼각형
 $\angle BCA = \angle BAC$ 이고, $\angle B = 90^\circ$ 이므로
 $\angle BCA = \angle BAC = 45^\circ$
 직각삼각형 $\triangle ABC$ 의 점 O 가 빗변의 중점이므로 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\therefore \overline{OC} = \overline{OB} = \overline{OA}$
 $\triangle OAB$ 가 이등변삼각형이므로 ($\because \overline{OA} = \overline{OB}$)
 $\angle OAB = \angle OBA = 45^\circ$
 따라서 $\angle AOB = 90^\circ$ 이다.

24. 다음 그림에서 점 I는 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 내각의 이등분선의 교점이다. $\angle IAB = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

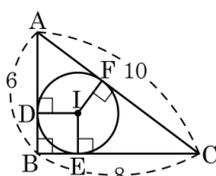


- ① 120° ② 130° ③ 140° ④ 150° ⑤ 160°

해설

점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심이므로 $\angle IAB = \angle IAC$ 이므로 $\angle BAC = 100^\circ$ 이다.
 $\triangle ABC$ 의 내각의 크기의 합이 180° 이므로
 $\angle BAC + 2\bullet + 2x = 180^\circ$ 이다.
 $\therefore \bullet + x = 40^\circ$
 $\triangle IBC$ 의 내각의 크기의 합이 180° 이므로
 $\angle x + \bullet + x = 180^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle x = 140^\circ$

25. 다음 그림에서 원 I는 직각삼각형 ABC의 내접원이고, 점 D, E, F는 각각 접점이다. 이 때, 내접원 I의 반지름의 길이는? (단, $\overline{AB} = 6$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{AC} = 10$)



- ① 1 ② 1.5 ③ 2 ④ 2.5 ⑤ 3

해설

내접원의 반지름의 길이를 r 이라 하면

$$\triangle ABI + \triangle BCI + \triangle ACI = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24,$$

$$\frac{1}{2} \times (6 + 8 + 10) \times r = 24 \therefore r = 2$$