

1. 한 개의 주사위를 던질 때, 3 보다 큰 수의 눈의 나올 사건이 일어날 경우의 수는?

- ① 2 가지 ② 3 가지 ③ 4 가지
④ 5 가지 ⑤ 6 가지

해설

4, 5, 6 의 3 가지

2. 동전 한 개와 주사위 한 개를 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 2 가지

② 6 가지

③ 8 가지

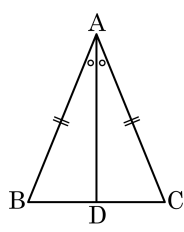
④ 10 가지

⑤ 12 가지

해설

$2 \times 6 = 12$ (가지)

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

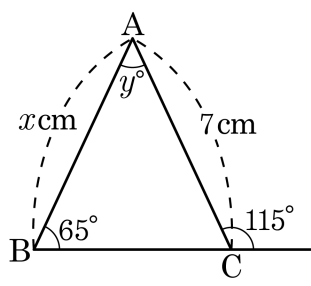


- ① $\overline{AD} = \overline{BC}$ ② $\angle ADB = \angle ADC$
 ③ $\angle ADB = 90^\circ$ ④ $\triangle ADB \cong \triangle ADC$
 ⑤ $\angle B = \angle C$

해설

- ① $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

4. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 가 주어졌을 때, x , y 의 값은?



- ① $x = 6$, $y = 50^\circ$ ② $x = 7$, $y = 45^\circ$
③ $x = 7$, $y = 50^\circ$ ④ $x = 7$, $y = 65^\circ$
⑤ $x = 8$, $y = 50^\circ$

해설

$\angle ACB = 65^\circ$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
 $\therefore x = 7$
그리고 $y = 180^\circ - 65^\circ \times 2 = 50^\circ$

5. 4장의 숫자카드 0, 1, 2, 3에서 3장을 뽑아 만들 때, 210보다 큰 정수는 모두 몇 개인가?
- ① 8개 ② 9개 ③ 11개 ④ 12개 ⑤ 14개

해설

세 자리 정수 중 210보다 큰 경우는

백의 자리	십의 자리	일의 자리	경우의 수
2	1	3	1(개)
	3	0, 1	2(개)
3	0	1, 2	2(개)
	1	0, 2	2(개)
	2	0, 1	2(개)

그러므로 구하는 경우의 수는 $1 + 2 \times 4 = 9(\text{개})$ 이다.

6. 새별이는 분식점에서 김밥, 라면, 가락국수, 떡볶이 네 가지 중에서 두 가지를 선택해서 먹으려고 한다. 라면이 선택될 확률은?

① $\frac{1}{6}$

② $\frac{1}{5}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{1}{3}$

⑤ $\frac{1}{2}$

해설

(전체 경우의 수) $= \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$ (가지)

라면이 선택되는 경우의 수는

(라면, 김밥), (라면, 가락국수), (라면, 떡볶이) 3 가지 이므로

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

7. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 눈의 차가 2 또는 3이 될 확률은?

① $\frac{7}{36}$

② $\frac{7}{18}$

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{5}{18}$

⑤ $\frac{4}{9}$

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)

눈의 차가 2가 되는 경우 : (1, 3), (2, 4), (3, 5), (4, 6), (5, 3), (6, 4), (4, 2), (3, 1)

눈의 차가 3이 되는 경우 : (1, 4), (2, 5), (3, 6), (6, 3), (5, 2), (4, 1)

$$\therefore \frac{8}{36} + \frac{6}{36} = \frac{14}{36} = \frac{7}{18}$$

8. 어떤 시험에 합격할 확률이 A는 $\frac{3}{5}$, B는 $\frac{1}{3}$, C는 $\frac{1}{4}$ 이라고 한다.
이 시험에서 A는 불합격, B와 C는 합격할 확률은?

- ① $\frac{1}{30}$ ② $\frac{2}{15}$ ③ $\frac{1}{20}$ ④ $\frac{5}{30}$ ⑤ $\frac{7}{20}$

해설

$$\left(1 - \frac{3}{5}\right) \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{30}$$

9. 주머니에 5개의 흰 공과 3개의 파란 공이 들어 있다. 석영, 다인, 민수가 차례로 주머니에서 공을 하나씩 꺼낼 때, 먼저 파란 공을 꺼내는 사람이 이기는 내기를 하였다. 이 내기에서 민수가 첫 시도에서 이길 확률은? (꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

- ① $\frac{1}{14}$ ② $\frac{5}{28}$ ③ $\frac{5}{9}$ ④ $\frac{12}{25}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

해설

민수가 첫 시도에서 이기려면 석영, 다인이 모두 파란 공이 아닌 흰 공을 꺼내야 한다.

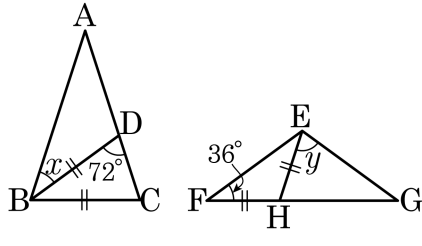
석영이가 흰 공을 꺼낼 확률은 모두 8개의 공 중에 흰 공이 5개가 있으므로 $\frac{5}{8}$

다인이가 흰 공을 꺼낼 확률은 모두 7개의 공 중에 흰 공이 4개가 있으므로 $\frac{4}{7}$

민수가 파란 공을 꺼낼 확률은 모두 6개의 공 중에 파란 공이 3개가 있으므로 $\frac{1}{2}$

따라서 민수가 첫 시도에서 파란 공을 꺼내어 이기는 확률은 $\frac{5}{8} \times \frac{4}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{28}$

10. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 와 $\triangle EFG$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{EF} = \overline{EG}$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는 ?

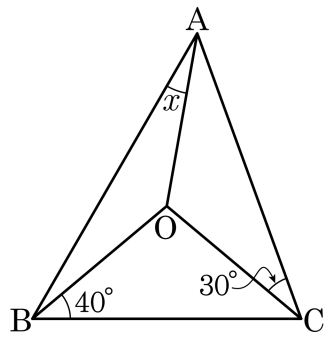


- ① 104° ② 105° ③ 106° ④ 107° ⑤ 108°

해설

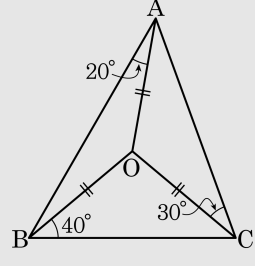
$\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle CBD = 180^\circ - 2 \times 72^\circ = 36^\circ$
 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ABC = \angle ACB = 72^\circ$
 $\therefore \angle x = 72^\circ - 36^\circ = 36^\circ$
 $\triangle EFG$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle FGE = 36^\circ$, $\angle FEG = 108^\circ$
또 $\triangle EFH$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle EFH = \angle FEH = 36^\circ$
 $\therefore \angle y = 108^\circ - 36^\circ = 72^\circ$
따라서 $\angle x + \angle y = 36^\circ + 72^\circ = 108^\circ$

11. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle OBC = 40^\circ$, $\angle ACO = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



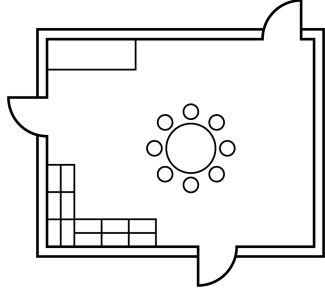
- ① 15° ② 20° ③ 25° ④ 30° ⑤ 40°

해설



외심에서 각 꼭짓점에 이르는 거리는 모두 같으므로
 $\triangle OAB, \triangle OBC, \triangle OCA$ 는 모두 이등변삼각형이다.
 $\angle OCB = 40^\circ, \angle OAC = 30^\circ,$
 $\angle OAB = \angle OBA = \angle x$ 이므로
 $2\angle x + 40^\circ \times 2 + 30^\circ \times 2 = 180^\circ,$
 $2\angle x + 140^\circ = 180^\circ,$
 $\therefore \angle x = 20^\circ$

12. 다음 그림과 같이 중국집에 문이 3 개 있다. 중국집에 들어갈 때 사용한 문으로 나오지 않는다면, 중국집에 들어갔다가 나오는 경우는 모두 몇 가지인가?



- ① 3 가지
- ② 4 가지
- ③ 5 가지
- ④ 6 가지
- ⑤ 7 가지

해설

들어가는 경우는 3 가지, 나오는 경우는 2 가지이므로 들어갔다가 나오는 경우는 $3 \times 2 = 6$ (가지) 이다.

13. 준상이네 아버지는 흰색, 파란색, 분홍색 와이셔츠 3개와 파란색, 빨강색, 분홍색, 노랑색 넥타이 4개가 있다. 와이셔츠에 넥타이를 매는 방법의 수는 몇 가지인가?(단, 와이셔츠와 같은 색의 넥타이는 매지 않는다.)
- ① 2가지 ② 4가지 ③ 7가지
- ④ 10가지 ⑤ 12가지

해설

셔츠를 고르는 경우의 수 : 3가지
넥타이를 고르는 경우의 수 : 4가지
 $3 \times 4 = 12$ (가지) 중에 파란색과 분홍색인 경우는 셔츠와 넥타이의 색이 같은 경우도 포함되어 있으므로 제외해야 한다.
 $\therefore 12 - 2 = 10$ (가지)

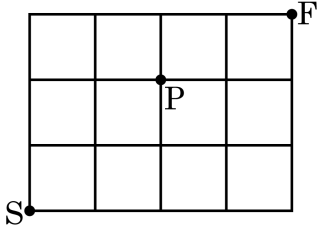
14. 주머니 안에 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색, 보라색의 구슬이 각각 한 개씩 있다. 이 중 두 개의 구슬을 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는?

① 20 ② 21 ③ 42 ④ 48 ⑤ 120

해설

7 개 중에 2 개를 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는 $7 \times 6 = 42$ (가지)이다.

15. 점 S에서 점 F까지 최단 거리로 이동할 때, 점 P를 거쳐 갈 경우의 수는?

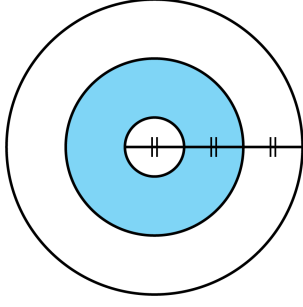


- ① 6가지
- ② 9가지
- ③ 12가지
- ④ 15가지
- ⑤ 18가지

해설

S → P : 6 가지
P → F : 3 가지
따라서 구하는 경우의 수는 $6 \times 3 = 18$ (가지)이다.

16. 다음 그림과 같은 과녁에 화살을 한 발 쏜다. 원에 의해 잘린 선분의 길이가 모두 같을 때, 색칠된 부분에 맞출 확률은?

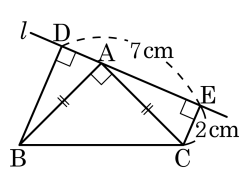


- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{8}{25}$ ③ $\frac{9}{25}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

가장 작은 원의 반지름을 r 이라 하면,
 색칠된 부분의 넓이는 $\pi(3r)^2 - \pi r^2 = 8\pi r^2$ 이고 전체 넓이는 $\pi(5r)^2 = 25\pi r^2$
 따라서 구하는 확률은 $\frac{8\pi r^2}{25\pi r^2} = \frac{8}{25}$

17. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각 이등변삼각형이다. $\angle D = \angle E = 90^\circ$, $\overline{CE} = 2\text{cm}$, $\overline{DE} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?



- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

해설

Δ DBA 와 Δ EAC 에서

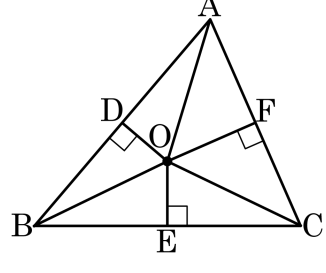
$$\angle D = \angle E = 90^\circ \dots \textcircled{7}$$
$$\overline{AB} = \overline{AC} \dots \textcircled{L}$$
$$\angle DBA = \angle EAC \dots \textcircled{e}$$

$$(\because \angle DBA + \angle DAB = 90^\circ, \angle EAC + \angle DAB = 90^\circ)$$

(7), (8), (9)에 의해

 $\triangle DBA = \triangle ACE$ (BHA 하동)
$$\overline{AD} = \overline{CE} = 2(\text{cm}), \quad \overline{AE} = \overline{BD} \text{ 이므로}$$
$$\overline{AD} = \overline{CE} = 2(\text{cm}), \overline{AE} = \overline{BD} = 5(\text{cm})$$

18. 다음 그림에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\angle OAD = \angle OBD$

② $\triangle OAD \equiv \triangle OBD$

③ $\overline{AD} = \overline{BD}$

④ $\triangle OCF \equiv \triangle OCE$

⑤ $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$

해설

그림에서 보듯이

1. $\triangle ADO \equiv \triangle BDO$
2. $\triangle BOE \equiv \triangle COE$
3. $\triangle AOF \equiv \triangle COF$

19. 점 P가 수직선의 원점 위에 놓여 있다. 동전 한 개를 5번 던져 앞면이 나오면 오른쪽으로 1만큼, 뒷면이 나오면 왼쪽으로 1만큼 움직이기로 할 때, 점 P의 위치가 3일 확률은 얼마인가?

- ① $\frac{5}{32}$
- ② $\frac{5}{16}$
- ③ $\frac{3}{12}$
- ④ $\frac{3}{8}$
- ⑤ $\frac{1}{4}$

해설

모든 경우의 수는 : $2^5 = 32$ (가지)

앞 : a , 뒤 : $5 - a$ 로 놓으면

$a - (5 - a) = 3$ 에서 $a = 4$ 이다.

a 가 4일 경우의 수는

(HHHHT), ... (THHHH): 5가지

$\therefore \frac{5}{32}$

20. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 세 사람 중 A 한 사람만 이길 확률은 $\frac{1}{9}$ 이다.
- ㉡ 비기는 경우는 한 가지만 있다.
- ㉢ 비길 확률은 $\frac{1}{9}$ 이다.
- ㉣ 승부가 날 확률은 $\frac{8}{9}$ 이다.
- ㉤ 세 사람이 모두 다른 것을 낼 확률은 $\frac{2}{9}$ 이다.

- ① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉣
- ④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉣

해설

- ㉠ 세 사람 중 A 한 사람만 이길 확률은 $\frac{3}{27} = \frac{1}{9}$
- ㉡ 비기는 경우는 두 가지가 있다. (서로 같은 것을 내는 경우, 서로 다른 것을 내는 경우)
- ㉢ 비길 확률은 $\frac{1}{3}$ (서로 같은 것을 내는 경우 $\frac{1}{9}$, 서로 다른 것을 내는 경우 $\frac{2}{9}$)
- ㉣ 승부가 날 확률은 $1 - (\text{비기는 경우}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$
- ㉤ 세 사람이 모두 다른 것을 낼 확률은 $\frac{3}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$