

1. 1에서 10까지의 숫자가 적힌 10장의 카드가 있다. 이 카드에서 한 장을 뽑을 때, 4의 배수 또는 5의 배수가 나올 경우의 수는?

① 3 가지

② 4 가지

③ 5 가지

④ 6 가지

⑤ 7 가지

해설

4의 배수: 4, 8 의 2 가지

5의 배수: 5, 10 의 2 가지

$\therefore 2 + 2 = 4$ (가지)

2. A, B, C 세 개의 동전을 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 8 가지

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 6

해설

A, B, C 각 동전들이 앞, 뒤라는 두 가지씩의 경우의 수가 있으므로

$$2 \times 2 \times 2 = 8(\text{가지})$$

3. A, B, C, D, E 다섯 명의 학생을 한 줄로 세우는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 120 가지

해설

$$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120 \text{ (가지)}$$

4. 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.

5. 다음 중 확률이 0 이 되는 경우를 모두 고르면?(정답 2개)

① 사람이 언젠가는 죽을 확률

② 주사위를 던져 6 이 나올 확률

③ 주머니에 빨간공 3 개, 파란공 2 개가 있을 때, 노란공을 뽑을 확률

④ 태양이 없어질 확률

⑤ 한국이 월드컵에서 우승할 확률

해설

① 1

② $\frac{1}{6}$

③ 0

④ 0

⑤ 알 수 없다.

6. 모니터를 만드는 회사에서 800 개의 모니터를 만들었을 때, 46 개의 불량품이 발생한다고 한다. 이들 제품 중에서 한 개를 뽑을 때, 합격품이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{377}{400}$

해설

우선 불량품이 나올 확률을 구해 주면 $\frac{46}{800}$ 이다.

(합격품이 나올 확률) = $1 - (\text{불량품이 나올 확률})$

$$1 - \frac{46}{800} = \frac{754}{800} = \frac{377}{400}$$

7. 주머니 속에 검은 구슬이 2개, 노란 구슬이 3개, 파란 구슬이 3개가 들어 있다. 이 주머니에서 한 개의 구슬을 꺼낼 때, 검은 구슬 또는 파란 구슬이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{8}$

해설

검은 구슬이 나올 확률 : $\frac{2}{8}$

파란 구슬이 나올 확률 : $\frac{3}{8}$

$$\therefore \frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$

8. 정희와 수정이 두 사람이 가위바위보를 두 번 할 때, 처음에는 비기고 두 번째에는 정희가 이길 확률은?

① $\frac{1}{9}$

② $\frac{2}{9}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{4}{9}$

⑤ $\frac{5}{9}$

해설

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

9. 어떤 공장의 생산품 9개 중에서 불량품은 5개이다. 이 생산품 중 2개를 차례로 꺼낼 때, 2개 모두 불량품일 확률은?

① $\frac{1}{18}$

② $\frac{5}{18}$

③ $\frac{11}{18}$

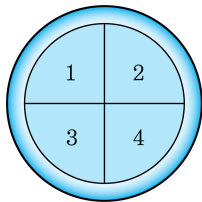
④ $\frac{25}{81}$

⑤ $\frac{30}{81}$

해설

$$\frac{5}{9} \times \frac{4}{8} = \frac{5}{18}$$

10. 다음 그림과 같은 원판이 돌고 있다. 이 원판을
활을 쏘아 맞힐 때, 화살이 9의 약수에 꽂힐 확
률을 구하여라.



▶ 답 :

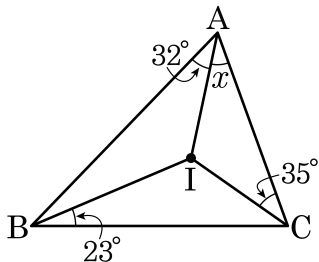
▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

1, 2, 3, 4, 중 9의 약수 : 1, 3

따라서 화살이 9의 약수에 꽂힐 확률은 $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ 이다.

11. 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때 $\angle x = (\quad)^\circ$ 이다.
($\quad$) 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 32

해설

삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이 삼각형의 내심이다. 따라서 $\angle BAI = \angle CAI = 32^\circ$ 이다.

12. 다음은 삼각형 모양의 종이를 오려서 최대한 큰 원을 만드는 과정이다.
빈 줄에 들어갈 것으로 옳은 것은?

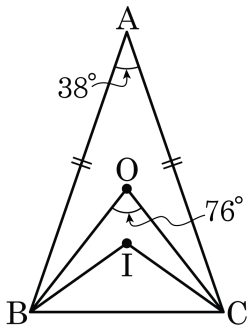
1. 세 내각의 이등분선을 긋는다.
2. 세 내각의 이등분선의 교점을 I 라고 한다.
3. _____
4. 그린 원을 오린다.

- ① 점 I 에서 한 변까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다.
- ② 점 I 에서 꼭짓점까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다
- ③ 세 변의 수직이등분선의 교점을 O 라고 한다.
- ④ 점 O 에서 한 변까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다.
- ⑤ 점 O 에서 꼭짓점까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다.

해설

1. 세 내각의 이등분선을 긋는다.
2. 세 내각의 이등분선의 교점을 I 라고 한다.
3. 점 I 에서 한 변까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다.
4. 그린 원을 오린다.

13. 다음 그림은 이등변삼각형 ABC 이다. 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고, $\angle A = 38^\circ$, $\angle O = 76^\circ$ 일 때, $\angle IBO$ 의 크기는?



① 14°

② 15.2°

③ 16.5°

④ 17°

⑤ 17.5°

해설

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle BAC = 109^\circ$$

$$\angle OBC = 52^\circ, \angle IBC = 35.5^\circ$$

$$\angle OBI = \angle OBC - \angle IBC = 52^\circ - 35.5^\circ = 16.5^\circ$$

14. 경식이는 50 원짜리 동전 4 개, 10 원짜리 동전 10 개가 있다. 이 동전을 이용하여 200 원을 지불하는 방법의 수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

순서쌍으로 나타내면 $(50 \times 4, 0)$, $(50 \times 3, 10 \times 5)$, $(50 \times 2, 10 \times 10)$ 의 3 가지

15. 어느 패스트푸드점에 햄버거의 종류는 6 가지, 음료수의 종류는 4 가지가 있다고 한다. 영진이는 이 패스트푸드점에서 햄버거를 하나 먹거나 또는 음료수 한 잔을 마시려고 한다. 영진이가 선택할 수 있는 종류는 몇 가지인가?

① 24가지

② 12가지

③ 10가지

④ 8가지

⑤ 6가지

해설

햄버거의 종류는 6 가지, 음료수의 종류는 4 가지가 있으므로 햄버거 또는 음료수를 주문할 수 있는 경우의 수는 $6+4=10$ (가지)이다.

16. 색깔이 서로 다른 윗옷 7 벌과 바지 4 벌을 짝지어 입을 수 있는 경우의 수는?

① 7 가지

② 14 가지

③ 21 가지

④ 28 가지

⑤ 35 가지

해설

색깔이 서로 다른 윗옷 7 벌의 각각의 경우에 대하여 바지를 짝짓는 방법이 4 가지씩 있으므로 곱의 법칙을 이용한다. 따라서 $7 \times 4 = 28$ (가지) 이다.

17. A, B, C, D, E, F 여섯 명이 일렬로 늘어설 때, A 와 B 가 이웃하여 서는 경우의 수를 구하면?

① 60

② 120

③ 240

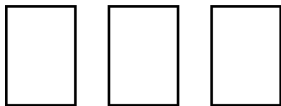
④ 300

⑤ 360

해설

A, B를 고정시켜 하나로 생각한 후 일렬로 세우는 방법의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이고, A, B가 일렬로 서는 방법의 수는 $2 \times 1 = 2$ (가지)이다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $120 \times 2 = 240$ (가지)이다.

18. 다음 에 1, 2, 3, 4 가 적힌 숫자 카드를 한 장씩 놓는다고 할 때, 100 보다 큰 수는 몇 개 만들 수 있는지 구하여라.



▶ 답 : 개

▶ 정답 : 24 개

해설

1, 2, 3, 4 의 어떤 숫자 카드를 이용해도 100 보다 커지게 되므로
경우의 수는 다음과 같다.

백의 자리에 놓을 수 있는 카드의 수는 4 가지이고, 백의 자리에
놓은 숫자카드를 제외하면 십의 자리에 놓을 수 있는 카드의 수는
3 가지, 마찬가지로 백의 자리와 십의 자리에 놓은 숫자카드를
제외하면 일의 자리에 놓을 수 있는 카드의 수는 2 가지이다.
따라서 구하는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 = 24$ (가지) 이다.

19. 어떤 야구팀에 투수가 3명, 포수가 5명이 있다. 감독이 선발 투수와 포수를 각각 한 명씩 선발하는 방법의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 15가지

해설

$$3 \times 5 = 15 \text{ (가지)}$$

20. A, B, C, D, E 다섯 팀이 다른 팀과 한 번씩 농구 경기를 할 때, 모두 몇 번의 경기를 하여야 하는가?

① 5 번

② 10 번

③ 12 번

④ 16 번

⑤ 20 번

해설

5팀 중 2팀을 뽑는 경우이므로 시합은 $\frac{5 \times 4}{2} = 10$ (번) 이루어진다.

21. 1 에서 20 까지의 자연수가 각각 적힌 카드 20 장이 있다. 한 장의 카드를 꺼낼 때, 12 의 약수 또는 5 의 배수일 확률을 구하면?

① $\frac{1}{5}$

② $\frac{3}{10}$

③ $\frac{9}{20}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{3}{5}$

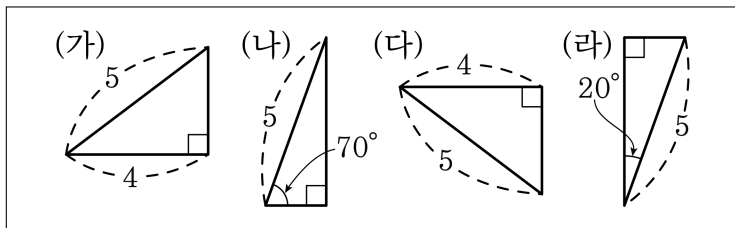
해설

12 의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 12 (6 개)

5 의 배수 : 5, 10, 15, 20 (4 개)

$$\therefore \frac{6 + 4}{20} = \frac{1}{2}$$

22. 다음 중 서로 합동인 것끼리 바르게 짝지어진 것은? (정답 2 개)



① (가)와 (라)

② (가)와 (다)

③ (나)와 (라)

④ (가)와 (나)

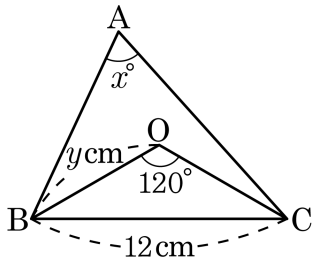
⑤ (나)와 (다)

해설

(가)와 (다) $\Rightarrow$ RHS 합동

(나)와 (라) $\Rightarrow$ RHA 합동

23. 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle BOC = 120^\circ$ 이고, $\triangle OBC$ 의 둘레의 길이는 26cm, $\overline{BC} = 12\text{cm}$ 일 때, $\angle BAC$ 는 x° 이고, $\overline{OB}$ 는 $y\text{cm}$ 이라고 한다. $x + y$ 의 값을 구하여라. (단, 단위 생략)



▶ 답 :

▶ 정답 : 67

해설

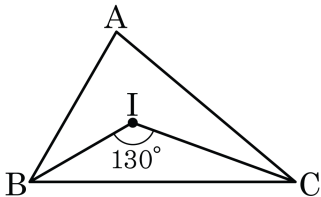
$$\angle BAC = \frac{\angle BOC}{2} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ \text{ 이므로 } x = 60^\circ$$

$\overline{OB} = \overline{OC}$, $\triangle OBC$ 의 둘레의 길이는 26cm

$$\overline{OC} + \overline{OB} + \overline{BC} = y + y + 12 = 26$$

$$y = 7, x + y = 67$$

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



① 80°

② 70°

③ 60°

④ 50°

⑤ 75°

해설

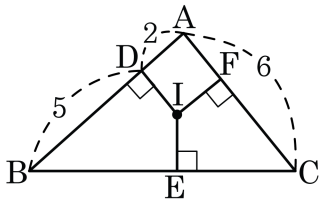
점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$ 이다.

점 I가 세 내각의 이등분선의 교점이므로

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

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

25. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\overline{BC}$ 의 길이는?



① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

$\overline{AD} = \overline{AF} = 2$ 이고, $\overline{BD} = \overline{BE} = 5$ 이다.

$\overline{CE} = \overline{AC} - \overline{AF} = 6 - 2 = 4$ 이므로

$\overline{BC} = \overline{BE} + \overline{EC} = 9$