

1. 동전 두 개를 동시에 던질 때, 서로 같은 면이 나올 경우의 수는?

- ① 1가지 ② 2가지 ③ 3가지 ④ 4가지 ⑤ 5가지

해설

(앞, 앞), (뒤, 뒤) 의 2가지

2. A, B, C, D, E 다섯 명 중에서 대표 두 명을 뽑는 경우의 수는?

① 6 가지

② 8 가지

③ 10 가지

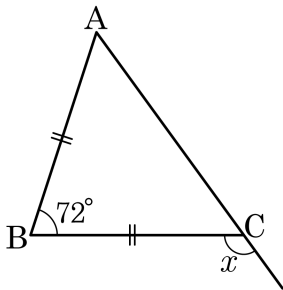
④ 12 가지

⑤ 14 가지

해설

$$\frac{5 \times 4}{2} = 10 \text{ (가지)}$$

3. 다음 그림과 같이 $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle B = 72^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 122°

② 123°

③ 124°

④ 125°

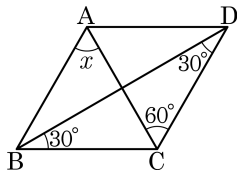
⑤ 126°

해설

$$\angle BCA = \frac{1}{2}(180^\circ - 72^\circ) = 54^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 54^\circ = 126^\circ$$

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 x 의 값을 구하여라.



답 :

$\underline{\quad}^\circ$

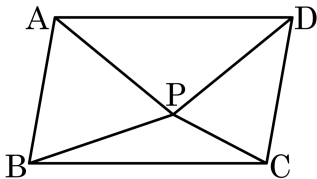


정답 : 60°

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle BAC = \angle ACD$, $x = 60^\circ$ 이다.

5. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 내부에 한 점 P 를 잡았다. $\triangle PAB$ 의 넓이가 30cm^2 , $\triangle PCD$ 의 넓이가 20cm^2 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 100cm^2

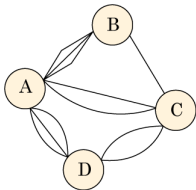
해설

$$\triangle PAB + \triangle PDC = \frac{1}{2} \square ABCD \text{ 이므로}$$

$$30 + 20 = \frac{1}{2} \times \square ABCD$$

$$\therefore \square ABCD = 100\text{cm}^2$$

6. 다음 그림과 같이 A, B, C, D 사이에 길이 있을 때, A 에서 D 까지 가는 방법의 수를 구하여라. (단, A, B, C, D 를 두 번 이상 지나가지 않는다.)



▶ 답: 가지

▶ 정답 : 13 가지

해설

- (1) $A \Rightarrow D$: 3 가지
 (2) $A \Rightarrow C \Rightarrow D$: $2 \times 2 = 4$ (가지)
 (3) $A \Rightarrow B \Rightarrow C \Rightarrow D$: $3 \times 1 \times 2 = 6$ (가지)

따라서 구하는 경우의 수는 $3 + 4 + 6 = 13$ (가지) 이다.

7. 빨간색, 파란색, 분홍색, 푸른색, 보라색, 노란색의 6 가지 색의 펜을 일렬로 정리할 때, 분홍색과 푸른색을 이웃하여 정리하는 방법의 수는?

① 30 가지

② 60 가지

③ 120 가지

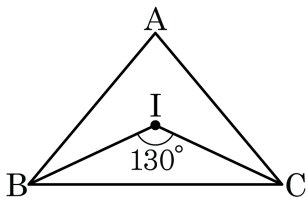
④ 240 가지

⑤ 300 가지

해설

분홍색과 푸른색을 고정시켜 한 묶음으로 생각한 후 일렬로 세우는 방법의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이고, 분홍색과 푸른색이 자리를 바꾸면 $120 \times 2 = 240$ (가지)이다.

8. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다.



$\angle BIC = 130^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.

▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : 80°

해설

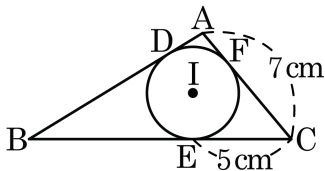
$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle BAC$$

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

$$\frac{1}{2}\angle BAC = 40^\circ$$

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

9. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.
(단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 2 cm

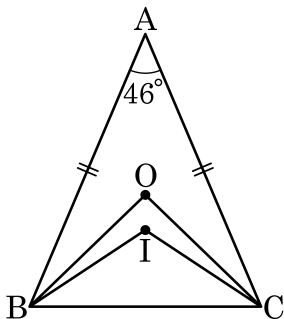
해설

점 I가 삼각형의 내심이므로 $\overline{AD} = \overline{AF}$, $\overline{BE} = \overline{BD}$, $\overline{CE} = \overline{CF}$ 이다.

$\overline{CE} = 5 = \overline{CF}$ 이므로 $\overline{AF} = 7 - 5 = 2 = \overline{AD}$ 이다.

$\therefore \overline{AD} = 2(\text{cm})$

10. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고 $\angle A = 46^\circ$ 인 이등변삼각형이다. 점 O와 I가 각각 외심과 내심일 때, $\angle OBI$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 10.5°

해설

$\triangle ABC$ 의 외심이 점 O일 때,

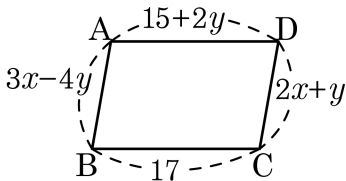
$\frac{1}{2}\angle BOC = \angle A$, $\angle A = 46^\circ$ 이므로 $\angle ABC = 67^\circ$, $\angle BOC = 92^\circ$ 이다.

$\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle OBC = 44^\circ$ 이다.

또, $\angle IBC = \frac{1}{2}\angle ABC = \frac{1}{2} \times 67^\circ = 33.5^\circ$ 이다.

따라서 $\angle OBI = \angle OBC - \angle IBC = 44^\circ - 33.5^\circ = 10.5^\circ$ 이다.

11. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 x, y 의 값은?



① $x = 4, y = 1$

② $x = 3, y = 1$

③ $x = 4, y = 1$

④ $x = 5, y = 1$

⑤ $x = 5, y = 2$

해설

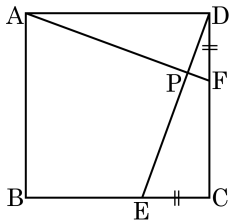
$$15 + 2y = 17, 2y = 2$$

$$\therefore y = 1$$

$$3x - 4 = 2x + 1$$

$$\therefore x = 5$$

12. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이다.
 $\overline{EC} = \overline{FD}$, $\square PECF = 12\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle APD$
 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 12 cm^2

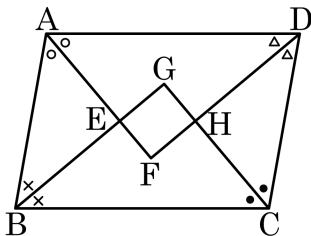
해설

$\triangle DEC \equiv \triangle AFD$ (SAS 합동) 이므로

$\triangle DPF$ 는 공통

따라서 $\triangle APD = \square PECF = 12 (\text{cm}^2)$

13. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD에서 네 내각의 이등분선을 연결하여 $\square EFGH$ 를 만들었을 때, $\square EFGH$ 는 어떤 사각형인가?



① 평행사변형

② 사다리꼴

③ 직사각형

④ 정사각형

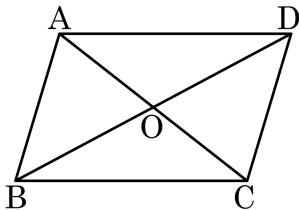
⑤ 마름모

해설

$\angle ABC + \angle BAD = 180^\circ$ 이므로 $\angle GBA + \angle FAB = 90^\circ$ 이고,
 $\triangle ABE$ 에서 $\angle AEB = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ 이다.

마찬가지로 $\angle EGH = \angle EFH = \angle CHD = 90^\circ$ 이므로 $\square EFGH$ 는
 직사각형이다.

14. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에 조건을 주었을 때, 어떤 사각형이 되는지를 바르게 연결한 것은?



- ① $\angle OAD = \angle ODA \rightarrow$ 마름모
- ② $\angle OAD = \angle OAB \rightarrow$ 직사각형
- ③ $\angle OBC = \angle OCB = 45^\circ \rightarrow$ 정사각형
- ④ $\overline{OC} = \overline{OD} \rightarrow$ 정사각형
- ⑤ $\triangle OBC \equiv \triangle OCD \rightarrow$ 정사각형

해설

- ① $\angle OAD = \angle ODA$ 이면 $\overline{OA} = \overline{OD} \rightarrow$ 직사각형
- ② $\angle OAD = \angle OAB$ 이면 $\overline{AB} = \overline{AD} \rightarrow$ 마름모
- ③ $\angle OBC = \angle OCB = 45^\circ$ 이면 $\overline{OB} = \overline{OC}$,
 $\angle BOC = 90^\circ \rightarrow$ 정사각형
- ④ $\overline{OC} = \overline{OD} \rightarrow$ 직사각형
- ⑤ $\triangle OBC \equiv \triangle OCD$ 이면
 $\angle COB = \angle COD = 90^\circ$,
 $\overline{CD} = \overline{CB} \rightarrow$ 마름모