

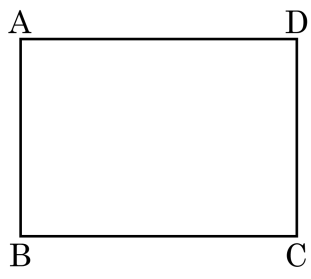
1. 다음 각 중에서 직각은?

- ① 15° ② 30° ③ 45° ④ 60° ⑤ 90°

해설

①, ②, ③, ④ 예각

2. 다음 직사각형에서 변 CD 와 평행인 변을 구하여라.



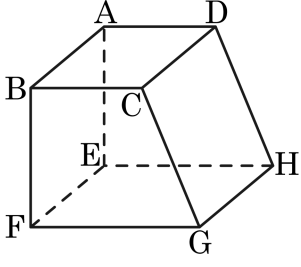
▶ 답 :

▷ 정답 : 변 AB

해설

$\overline{CD} // \overline{AB}$

3. 다음 그림과 같은 사각기둥에서 면 ABFE 와 수직인 모서리가 아닌 것은?



- ① $\overline{AD}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overline{CD}$ ④ $\overline{FG}$ ⑤ $\overline{EH}$

해설

면 ABFE와 수직인 모서리는 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{FG}$, $\overline{EH}$ 이다.

4. 다음 ()안에 들어갈 알맞은 말은?

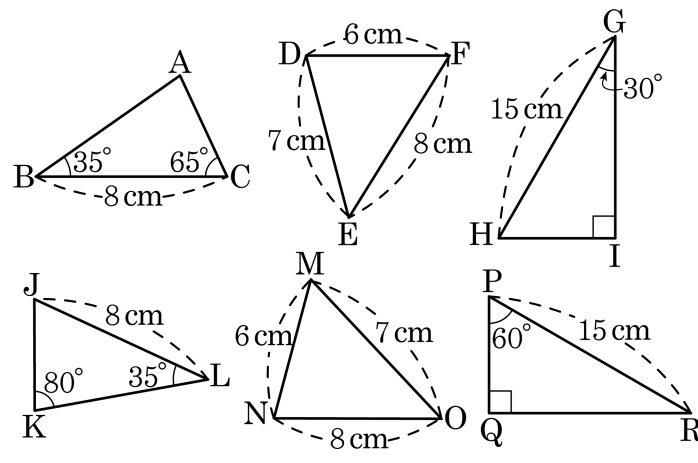
눈금이 없는 자와 컴퍼스만을 사용하여 도형을 그리는 것을 ()이라고 한다.

- ① 평행
- ② 그리기
- ③ 작도
- ④ 합동
- ⑤ 선분

해설

작도의 정의는 눈금이 없는 자와 컴퍼스를 이용하여 도형을 그리는 것이다.

5. 다음 그림에서 SSS 합동인 두 삼각형끼리 짝지어진 것은?



- ① $\triangle ABC \equiv \triangle KLJ$ ② $\triangle ABC \equiv \triangle MON$
③ $\triangle DEF \equiv \triangle MON$ ④ $\triangle DEF \equiv \triangle RPQ$
⑤ $\triangle GHI \equiv \triangle RPQ$

해설

③ $\triangle DEF$ 와 $\triangle MON$ 은 세 변의 길이가 같다. 따라서 SSS 합동이 될 수 있다.

6. 팔각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그으면 몇 개의 삼각형으로 나누어 지겠는가?

① 5 개 ② 6 개 ③ 7 개 ④ 8 개 ⑤ 10 개

해설

n 각형에서는 한 꼭짓점에서 그은 대각선에 의해서 $(n-2)$ 개의 삼각형이 생긴다.

$$8-2=6$$

그러므로 6 개의 삼각형이 생긴다.

7. 내각의 크기의 합이 1440° 인 다각형을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 십각형

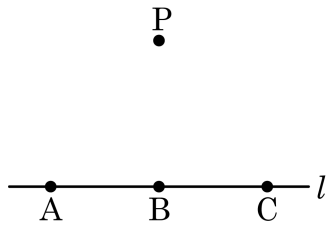
해설

$$180^\circ \times (n - 2) = 1440^\circ$$

$$n - 2 = 8, n = 10$$

$\therefore$ 십각형

8. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A, B, C 와 직선 l 밖에 한 점 P 가 있다. 이 때, 이들 점을 지나는 반직선의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설

반직선은 시작점과 방향이 같아야 한다.
따라서 10 개이다.

9. 한 평면 위에서 두 직선과 한 직선이 만날 때 생기는 교각 중 같은 위치에 있는 각은 무엇인가?
- ① 동위각

② 엇각

③ 예각

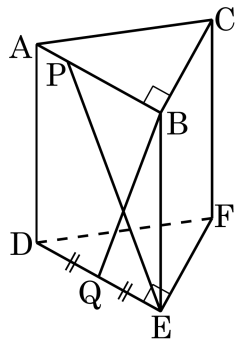
④ 둔각

⑤ 직각

해설

동위각에 대한 설명이다.

10. 다음 그림은 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥이다. 점 P는 선분 AB를 3 : 1로 내분하는 점이고, 점 Q는 선분 DE의 중점일 때, $\angle PEF - \angle QBC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 0°

해설

선분 FE는 면 ABED와 수직이므로 선분 FE는 점 E를 지나면 ABED 위의 모든 직선과 수직이다.

$$\therefore \angle PEF = 90^\circ$$

선분 BC는 면 ABED와 수직이므로 선분 BC는 점 B를 지나면 면 ABED 위의 모든 직선과 수직이다.

$$\therefore \angle QBC = 90^\circ$$

따라서 $\angle PEF - \angle QBC = 0^\circ$

11. 삼각형의 세 변의 길이가 5 cm, 7 cm, x cm 이고, x 는 정수일 때, x 의 최솟값은?

① 2 cm ② 3 cm ③ 4 cm ④ 5 cm ⑤ 6 cm

해설

가장 긴 변이 7일 때, $5 + x > 7$, $x > 2$

가장 긴 변이 x 일 때, $5 + 7 > x$, $12 > x$

따라서 $2 < x < 12$ 이므로 x 의 최솟값은 3 이다.

12. 합동인 두 도형에 대한 설명 중 옳은 것끼리 짝지어진 것은?

- ㉠ 대응각의 크기가 서로 같다.

㉡ 둘레의 길이가 같은 두 삼각형은 합동이다.

㉢ 한 변의 길이가 같은 두 직사각형은 합동이다.

㉣ 모양과 크기가 서로 다르다.

㉤ 대응변의 길이가 서로 같다.

- ① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

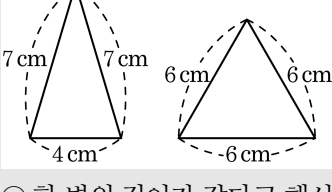
③ ㉠, ㉤

④ ㉠, ㉣, ㉤

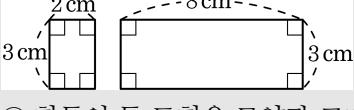
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉠ 둘레의 길이가 같다고 해서 두 삼각형이 합동이 될 수 없다.

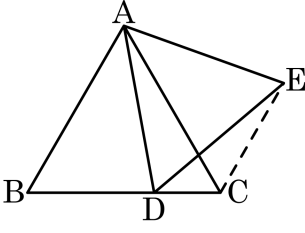


㉢ 한 변의 길이가 같다고 해서 두 직사각형은 합동이 될 수 없다.



㉤ 합동인 두 도형은 모양과 크기가 서로 같다.

13. 정삼각형 ABC 의 한 변 BC 위에 점 D 를 정하고, $\overline{AD}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 ADE 를 그릴 때, 다음 중 틀린 것은?

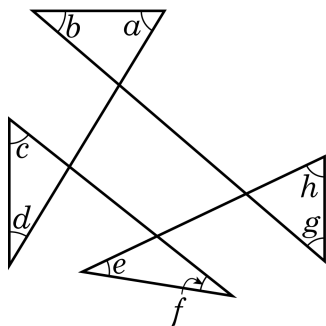


- ① $\angle BAD = \angle CAE$
- ② $\overline{BD} = \overline{CE}$
- ③ $\angle ABD = \angle ACE$
- ④ $\angle CDE = \angle CAE$
- ⑤ $\angle ADB = \angle AEC$

해설

$\triangle ABD$ 과 $\triangle ACE$ 에서
 $\overline{AD} = \overline{AE} \cdots \text{㉠}$
 $\overline{AB} = \overline{AC} \cdots \text{㉡}$
 $\angle BAD = \angle CAE \cdots \text{㉢}$
 ㉠, ㉡, ㉢ 에 의해
 $\triangle ABD \cong \triangle ACE$
(SAS 합동)
 $\text{㉣ } \angle BAD = \angle CAE$

14. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h$ 의 크기는?



- ① 180° ② 360° ③ 540° ④ 720° ⑤ 900°

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h$ 의 크기는 내부의 색칠한 사각형의 외각의 크기의 합과 같으므로 360° 이다.

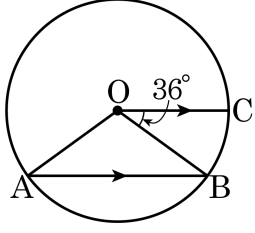
15. 반지름의 길이가 같고 호의 길이가 각각 14cm, 21cm 인 두 부채꼴의 중심각의 크기의 비는?

① 1 : 2 ② 4 : 9 ③ 2 : 5 ④ 3 : 7 ⑤ 2 : 3

해설

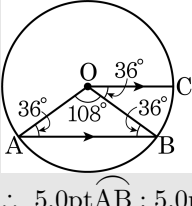
호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로 중심각의 크기의 비는 $14 : 21 = 2 : 3$ 이다.

16. 다음 그림에서 $\overline{OC} \parallel \overline{AB}$, $\angle BOC = 36^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 비는?



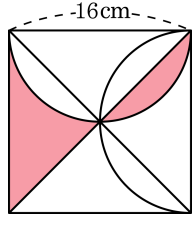
- ① 2 : 1 ② 3 : 1 ③ 4 : 1 ④ 3 : 2 ⑤ 4 : 3

해설



$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 108 : 36 = 3 : 1$

17. 다음 정사각형에서 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



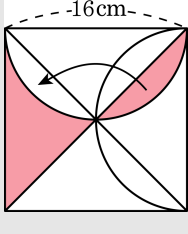
▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 64 cm^2

해설

그림과 같이 색칠된 부분을 옮기면 정사각형의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 이다.

따라서 구하고자 하는 넓이는 $16^2 \times \frac{1}{4} = 64(\text{cm}^2)$ 이다.



18. 다음 그림에서 $\overrightarrow{PQ}$ 에 포함되지 않은 것을 고르면?

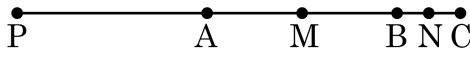


- ① $\overline{PQ}$ ② $\overrightarrow{QR}$ ③ $\overrightarrow{RQ}$ ④ $\overline{PR}$ ⑤ $\overline{QR}$

해설

따라서 $\overrightarrow{RQ}$ 는 방향이 다르기 때문에 속하지 않는다.

19. $\overline{AB} = 3\overline{BC}$ 이고, M, N 은 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{PC} = 28\text{cm}$, $\overline{PM} = 18\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?

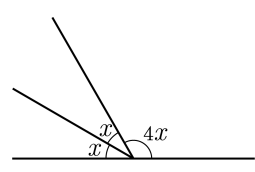


- ① 6cm ② 8cm ③ 10cm ④ 12cm ⑤ 14cm

해설

$18 + 5a = 28$
 $a = 2(\text{cm})$
 $\therefore \overline{MN} = 4a = 8(\text{cm})$

20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



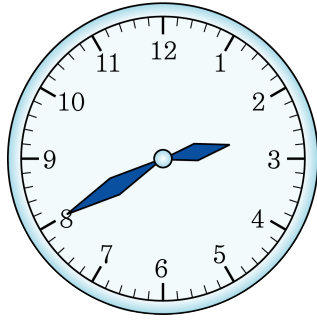
▶ 답 : °

▷ 정답 : 30 °

해설

$x + x + 4x = 180^\circ$ 이므로 $\angle x = 30^\circ$ 이다.

21. 다음 그림과 같이 시계가 2 시 40 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 작은 쪽의 각의 크기를 구하여라.



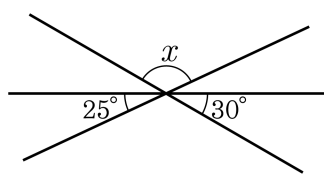
▶ 답: ②

▶ 정답 : 160°

해설

시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.
 시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 2 시 40 분이 될 때까지
 움직인 각도는 $30^\circ \times 2 + 0.5^\circ \times 40 = 80^\circ$ 이다.
 분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 2 시 40 분이 될 때까지
 움직인 각도는 $6^\circ \times 40 = 240^\circ$ 이다.
 따라서 2 시 40 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는
 $240^\circ - 80^\circ = 160^\circ$ 이다.

22. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

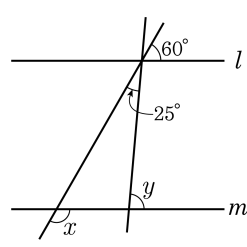


- ① 110° ② 115° ③ 120° ④ 125° ⑤ 135°

해설

$\angle x = 180^\circ - 30^\circ - 25^\circ = 125^\circ$ 이다.

23. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 35°

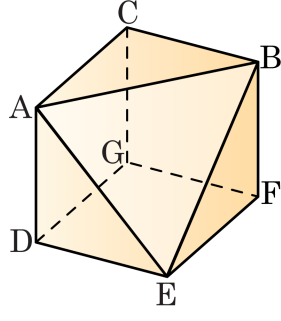
해설

$$\angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$\angle y = 25^\circ + 60^\circ = 85^\circ$$

$$\therefore \angle x - \angle y = 120^\circ - 85^\circ = 35^\circ$$

24. 다음은 정육면체를 평면 ABE 로 잘라내고 남은 도형이다. 면 ABE 와 만나는 면의 개수를 x , 모서리 BE 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 y 라 할 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



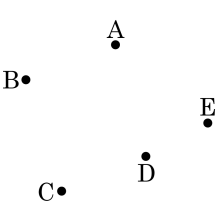
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

면 ABE 와 만나는 면은 면 ADE , 면 ABC , 면 BEF
 $\therefore x = 3$ (개)
모서리 BE 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 CG , 모서리 GF , 모서리 AC , 모서리 GD , 모서리 AD
 $\therefore y = 5$ (개)
따라서 $x + y = 8$

25. 다음 그림과 같이 5개의 점이 있다. 이 중 점 4개로 만들 수 있는 평면의 개수는?

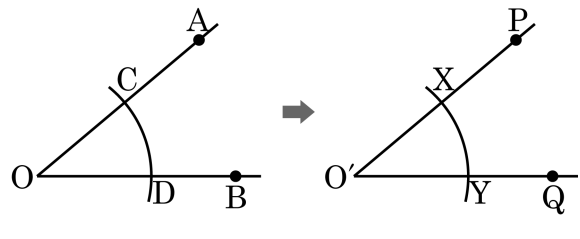


- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

면 ABCD, ABCE, ABDE, ACDE, BCDE로 모두 5개이다.

26. 다음은 $\angle AOB$ 와 크기가 같은 $\angle PO'Q$ 를 작도한 것이다. 옳지 않은 것은?

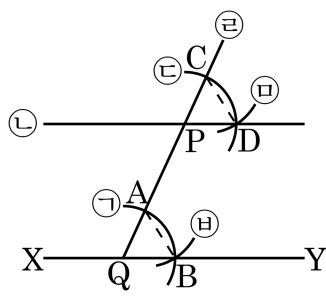


- ① $\overline{OC} = \overline{OD}$
- ② $\overline{OD} = \overline{XY}$
- ③ $\overline{OC} = \overline{O'Y}$
- ④ $\overline{CD} = \overline{XY}$
- ⑤ $\overline{O'X} = \overline{O'Y}$

해설

$$\overline{OC} = \overline{OD} = \overline{O'X} = \overline{O'Y}$$
$$\overline{CD} = \overline{XY}$$

27. 다음 그림은 직선 XY 밖의 한 점 P 를 지나고, 직선 XY 에 평행한 직선을 작도한 것이다. $\overline{AB}$ 와 길이가 같은 선분을 골라라.



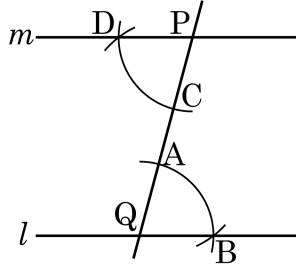
- ☒ $\overline{CD}$
- ☐ $\overline{CP}$
- ☐ $\overline{CQ}$
- ☐ $\overline{BQ}$
- ☐ $\overline{DP}$

▶ 답 :
▶ 정답 : ☒

해설

$\overline{AB} = \overline{CD}, \overline{AQ} = \overline{BQ} = \overline{CP} = \overline{DP}$

28. 다음은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 중 $\overline{QA}$ 와 길이가 같지 않은 것을 2 개 고르면?

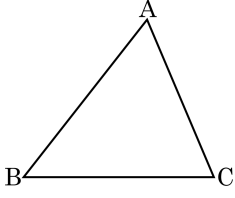


- ① $\overline{CD}$ ② $\overline{QB}$ ③ $\overline{PC}$ ④ $\overline{PD}$ ⑤ $\overline{AB}$

해설

엇각의 성질을 이용해서 평행선을 작도하면 $\overline{QA} = \overline{QB} = \overline{PC} = \overline{PD}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.
하지만 $\overline{QA} \neq \overline{AB}$ 이다.

29. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 를 작도하는데 $\overline{BC}$ 의 길이만 주어졌다. 다음과 같은 조건이 더 주어질 때, 하나의 삼각형을 작도할 수 없는 것은?



- ① $\overline{AB}$ 의 길이와 $\overline{AC}$ 의 길이
- ② $\angle A$ 의 크기와 $\overline{AC}$ 의 길이
- ③ $\angle B$ 의 크기와 $\overline{AB}$ 의 길이
- ④ $\angle B$ 의 크기와 $\angle C$ 의 크기
- ⑤ $\angle C$ 의 크기와 $\overline{AC}$ 의 길이

해설

② $\angle A$ 는 $\overline{BC}$ 와 $\overline{AC}$ 의 끼인각이 아니다.

30. 다음 보기의 조건 중 하나의 삼각형만을 작도할 수 있는 것을 모두 고르면? (단 $\angle A$ 의 대응변은 선분 a 이다.)

보기

$\textcircled{\text{㉠}}$

$\textcircled{\text{㉡}}$

$\textcircled{\text{㉢}}$

$\textcircled{\text{㉣}}$

- ① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣
② ㉠, ㉡
③ ㉢, ㉣
- ④ ㉠, ㉢
⑤ ㉡, ㉣

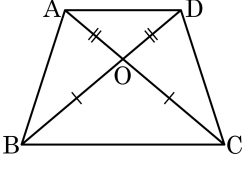
해설

삼각형이 하나로 결정되는 조건

- ① 세 변의 길이가 주어질 때
- ② 두 변의 길이와 그 끼인각이 주어질 때
- ③ 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때
- ㉠ : 끼인각인 $\angle C$ 가 주어져야 한다.
- ㉢ : $\angle A, \angle B$ 를 양 끝각으로 가지는 변 c 가 주어져야 한다.

$\therefore$ ㉡, ㉣

31. 다음 그림의 □ABCD 에서 $\overline{AO} = \overline{DO}, \overline{BO} = \overline{CO}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은 ?

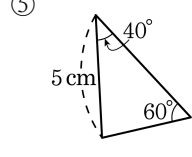
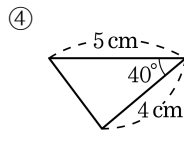
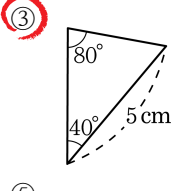
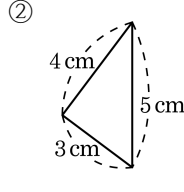
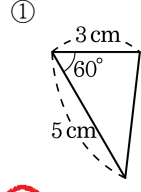
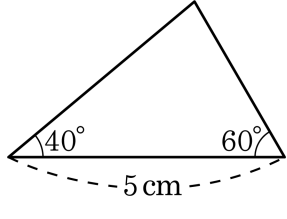


- ① $\angle AOB = \angle DOC$
- ② $\triangle AOB \cong \triangle DOC$
- ③ $\angle AOD = \angle BOC$
- ④ $\overline{AB} = \overline{AD}$
- ⑤ $\triangle ABC \cong \triangle DCB$

해설

④ $\overline{AB} \neq \overline{AD}$

32. 다음 중 다음 삼각형과 서로 합동인 것은?

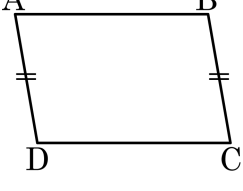


해설

한 변의 길이가 5cm 이고 그 양 끝 각의 크기가 40°, 60° 인 삼각형을 찾는다.

③ $180^\circ - (40^\circ + 80^\circ) = 60^\circ$

33. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{BC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 일 때 , 다음 괄호 안에 알맞은 것은?



$\triangle ABC$ 와 $\triangle CDA$ 에서 $\overline{AD} = \overline{BC}$,
($\neg$)는 공통,
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle ACB = (\neg)$
 $\therefore \triangle ABC \equiv CDA$ (SAS합동)

- ① ($\neg$) $\overline{AB}$ ($\perp$) $\angle CAD$

② ($\neg$) $\overline{AB}$ ($\perp$) $\angle CDA$

③ ($\neg$) $\overline{AB}$ ($\perp$) $\angle ACD$

④ ($\neg$) $\overline{AC}$ ($\perp$) $\angle CAD$

⑤ ($\neg$) $\overline{AC}$ ($\perp$) $\angle CDA$

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle CDA$ 에서 $\overline{AD} = \overline{BC}$, $\overline{AC}$ 는 공통,
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle ACB = \angle CAD$ (엇각)
 $\therefore \triangle ABC \equiv CDA$ (SAS합동)

34. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 고르면?

보기

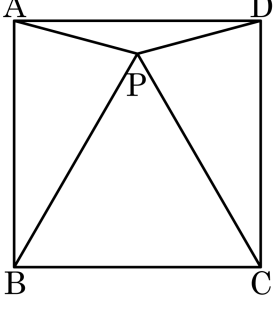
- ㉠ 내각의 크기가 모두 같은 육각형은 정육각형이다.
- ㉡ 여러 개의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 한다.
- ㉢ 삼각형에서 각의 크기가 모두 같으면 변의 길이도 모두 같다.
- ㉣ 한 꼭짓점에 대하여 외각은 2 개 있는데, 이 두 외각은 그 크기가 서로 같다.
- ㉤ 정팔각형은 모든 변의 길이가 같다.
- ㉥ 다각형에서 변의 개수와 꼭짓점의 개수는 항상 같다.

- ① ㉠
- ② ㉡, ㉢
- ③ ㉡, ㉣, ㉤
- ④ ㉡, ㉢, ㉤
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉠ 내각의 크기와 변의 길이가 모두 같은 육각형을 정육각형이라고 한다.

35. 다음 그림에서 사각형 ABCD는 정사각형이고 삼각형 BPC는 정삼각형이다. $\frac{\angle APD}{\angle APB + \angle DPC}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$\overline{AB} = \overline{BP} = \overline{PC} = \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ABP$ 와 $\triangle DCP$ 는 이등변삼각형이다.

$$\angle ABP = 90^\circ - \angle PBC = 30^\circ = \angle DCP$$

$$\therefore \angle APB = \angle DPC = (180^\circ - 30^\circ) \div 2 = 75^\circ$$

$$\therefore \angle APD = 360^\circ - (60^\circ + 75^\circ + 75^\circ) = 150^\circ$$

$$\frac{\angle APD}{\angle APB + \angle DPC} = \frac{150^\circ}{75^\circ + 75^\circ} = 1$$