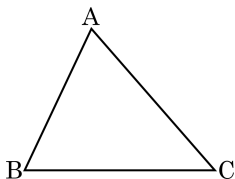


1. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$, $\overline{AB}$ 의 길이가 주어졌을 때, $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되기 위해 더 필요한 한 가지 조건을 모두 말하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $\angle B$ 의 크기 또는 $\overline{AC}$ 의 길이 또는 $\angle C$ 의 크기

해설

$\angle A$, $\overline{AB}$, $\angle B$:

한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 알 때

$\angle A$, $\overline{AB}$, $\overline{AC}$:

두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기를 알 때

$\angle A$, $\angle C$, $\overline{AB}$:

$\angle C$ 와 $\angle A$ 를 알면 $\angle B = 180 - (\angle A + \angle C)$

한 변의 길이와 양 끝각의 크기를 알 때

3. 다음은 철수, 영수의 대화 내용이다. 잘못 된 말을 하는 학생을 골라라.

철수: 동위각은 같은 위치의 두 각을 의미해.

영수: 응. 엇각은 서로 엇갈린 위치에 있는 각을 말하지.

영수: 그리고 엇각은 항상 크기가 같지.

철수: 동위각은 평행선과 다른 한 직선이 만날 때는 크기가 같지만, 평행하지 않다면 크기가 달라.

▶ 답:

▶ 정답: 영수

해설

엇각의 크기는 마주하고 있는 두 직선이 평행하다면, 같지만 평행하지 않다면 같지 않다. 따라서 영수의 말이 옳지 않다.

4. 다음 그림에서 모서리 $\overline{CD}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것을 모두 고르면?

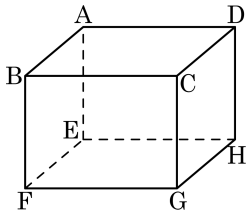
① $\overline{FG}$

② $\overline{AE}$

③ $\overline{DH}$

④ $\overline{EH}$

⑤ $\overline{AB}$



해설

③, ⑤ $\overline{CD}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AE}$, $\overline{BF}$, $\overline{EH}$, $\overline{FG}$ 이다.

5. $\triangle ABC$ 의 세 변의 길이가 5cm, 8cm, x cm 일 때, x 의 값이 될 수 없는 것은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

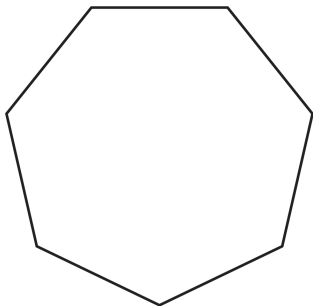
⑤ 10

해설

가장 긴 변의 길이를 모를 때 변의 길이가 a, x, b 로 주어지면
(두변의 차) $< x <$ (두변의 합) 이 된다.

$$\therefore 3 < x < 13$$

6. 칠각형의 내각의 크기의 합을 구하려고 한다. 안에 알맞은 것을 차례대로 써 넣은 것은?



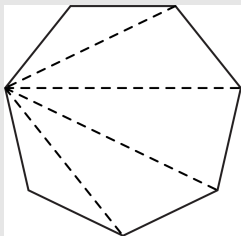
- (1) 한 꼭짓점에서 대각선을 그으면 삼각형 개로 나누어진다.
 (2) 삼각형의 내각의 크기의 합은 이다.
 (3) 칠각형의 내각의 크기의 합은 5개의 삼각형의 내각의 크기의 합과 같다.

$$180^\circ \times \text{} = \text{$$

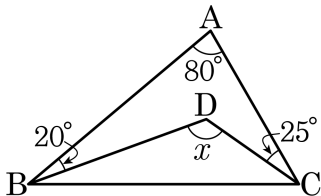
▶ 답 : , ▶ 답 : 180° , ▶ 답 : 5 ,
 ▶ 답 : 900°

▷ 정답 : 5 , ▷ 정답 : 180° , ▷ 정답 : 5 , ▷ 정답 : 900°

해설



7. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 115°

② 120°

③ 125°

④ 130°

⑤ 135°

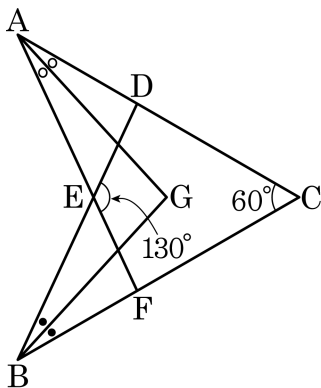
해설

$80^\circ + 20^\circ + \angle DBC + 25^\circ + \angle DCB = 180^\circ$ 이므로

$\angle DBC + \angle DCB = 55^\circ$

$\therefore \angle x = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$

8. 다음 그림에서 $\angle C = 60^\circ$, $\angle A$, $\angle B$ 의 이등분선의 교점을 G, $\angle DEF = 130^\circ$ 일 때, $\angle AGB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 95°

해설

$\angle EAG = \angle a$, $\angle EBG = \angle b$ 라 하면

$$\angle AEB = \angle A + \angle B + \angle C = 2\angle a + 2\angle b + 60^\circ$$

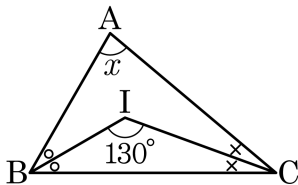
$\angle AEB = \angle DEF$ 이므로

$$130^\circ = 2\angle a + 2\angle b + 60^\circ$$

$$\therefore \angle a + \angle b = 35^\circ$$

$$\angle AGB = \angle a + \angle b + \angle C = 35^\circ + 60^\circ = 95^\circ$$

9. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값을 구하여라.



답 :

°
_



정답 : 80°

해설

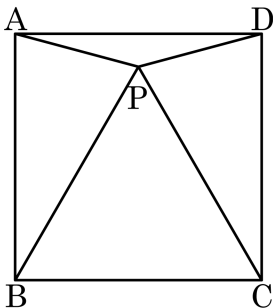
$$\triangle BIC \text{ 에서 } \angle 130^\circ + (\angle IBC + \angle ICB) = 180^\circ$$

$$\therefore \angle IBC + \angle ICB = 50^\circ$$

$$\triangle ABC \text{ 에서 } 2\angle IBC + 2\angle ICB + \angle x = 180^\circ$$

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

10. 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.

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

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

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

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

11. 하나의 직선 위에 n 개의 점이 있다. 이 점으로 만들 수 있는 서로 다른 선분의 개수를 a , 서로 다른 반직선의 개수를 b , 서로 다른 직선의 개수를 c 라 할 때, $\frac{a(c+3)}{b}$ 을 n 을 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답: n

해설

하나의 직선 위에 있는 n 개의 점으로 만들 수 있는 직선은 1 개 밖에 없으므로 $c = 1$,

또 선분의 개수는 $\frac{n(n-1)}{2}$ (개) 이고, 반직선의 개수는 $2(n-1)$ (개) 이므로

$$\frac{a(c+3)}{b} = \frac{n(n-1) \times (1+3)}{2 \times 2(n-1)} = n \text{ 이다.}$$