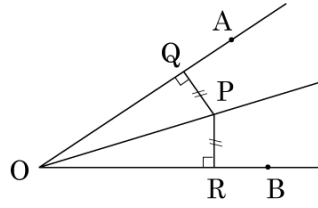


확인학습문제

1. 다음 그림의 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P 에서 두 변 $\overline{OA}$, $\overline{OB}$ 에 내린 수선의 발을 각각 Q , R 이라고 하였을 때, $\overline{QP} = \overline{PR}$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



[배점 2, 하중]

- ① $\triangle QPO = \triangle RPO$ ② $\overline{QO} = \overline{OR}$
 ③ $\overline{QO} = \overline{OP}$ ④ $\angle OPQ = \angle OPR$
 ⑤ $\angle QOP = \angle POR$

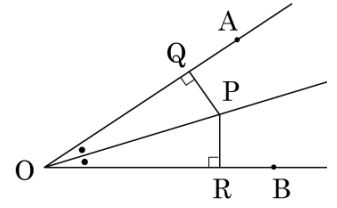
해설

각을 이루는 두 변에서 같은 거리에 있는 점은 각각의 이등분선 위에 있다.

$\overline{QP} = \overline{PR}$ 이므로 $\overline{OP}$ 는 $\angle QOR$ 의 이등분선이다.

그러므로 $\overline{QO} \neq \overline{OP}$ 이다.

2. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P 에서 두 변 $\overline{OA}$, $\overline{OB}$ 에 내린 수선의 발을 각각 Q , R 이라 한다. $\angle QOP = \angle ROP$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

- ㉠ $\angle OQP = \angle ORP$
 ㉡ $\angle AOP = \angle BOP$
 ㉢ $\overline{QP} = \overline{RP}$
 ㉣ $\overline{OR} = \overline{PR}$
 ㉤ $\overline{OQ} = \overline{OP}$

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉡

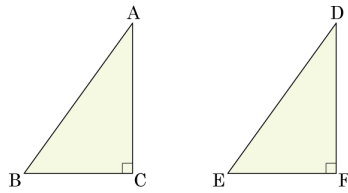
▶ 정답: ㉢

해설

$\overline{OP}$ 가 $\angle QOR$ 을 이등분하므로, $\triangle QOP \cong \triangle POR$ 이다.

$\overline{OR} = \overline{PR}$, $\overline{OQ} = \overline{OP}$ 는 잘못 되었다.

3. 다음은 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 RHS 합동임을 보이려는 과정이다. 보이기 위해 필요한 것들로 옳은 것은?



[증명]

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서

$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (RHS 합동)

[배점 2, 하중]

- ① $\angle A = \angle B$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ② $\angle B = \angle E$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ③ $\angle B = \angle E$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ④ $\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ⑤ $\angle C + \angle F = 360^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$

해설

두 직각삼각형, 빗변의 길이와 다른 한 변의 길이가 같아야 하므로,

(두 직각삼각형이다.) $\Rightarrow \angle C = \angle F = 90^\circ$

(빗변의 길이가 같다) $\Rightarrow \overline{AB} = \overline{DE}$

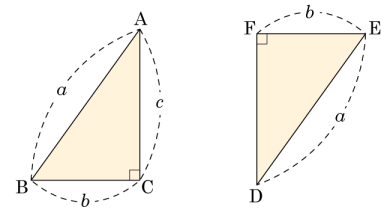
(다른 한 변의 길이가 같다.)

$\Rightarrow \overline{BC} = \overline{FE}$ 또는 $\overline{AC} = \overline{DF}$

따라서, 필요한 것은

$\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$ 또는 $\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$ 이다.

4. 다음 그림과 같은 두 직각삼각형 ABC , DEF 가 합동임을 증명하는 과정이다. (1) ~ (5) 안에 알맞은 것을 보기에서 찾아라.



증명)

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서

$\angle C = \text{(1)} = \text{(2)}$, $\overline{AB} = \text{(3)}$, $\overline{BC} = \text{(4)}$

$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$ ((5) 합동)

보기

- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| ㉠ $\angle F$ | ㉡ $\overline{DE}$ | ㉢ $\overline{DF}$ |
| ㉣ $\overline{EF}$ | ㉤ SAS | ㉥ RHS |
| ㉦ RHA | ㉧ 90° | ㉨ 45° |

[배점 2, 하중]

- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:

- ▶ 정답: ㉠
- ▶ 정답: ㉡
- ▶ 정답: ㉡
- ▶ 정답: ㉣
- ▶ 정답: ㉥

해설

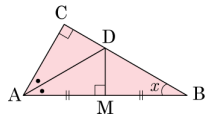
증명)

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서

$\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$

$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (RHS 합동)

5. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선과 $\overline{BC}$ 와의 교점을 D 라 한다. $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 이등분선일 때, $\angle B$ 의 크기는?



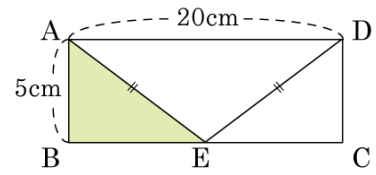
[배점 3, 하상]

- ① 26° ② 28° ③ 30°
 ④ 32° ⑤ 34°

해설

$\triangle AMD$ 와 $\triangle BMD$ 에서 $\angle AMD = \angle BMD = 90^\circ \dots \textcircled{1}$
 $\overline{MD}$ 는 공통... $\textcircled{2}$
 $\overline{AM} = \overline{BM} \dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의해 $\triangle AMD \equiv \triangle BMD$ (SAS합동)
 $\therefore \angle DAM = \angle B \dots \textcircled{4}$
 $\overline{AD}$ 가 A 의 이등분선이므로 $\angle DAM = \angle DAC \dots \textcircled{5}$
 $\textcircled{4}, \textcircled{5}$ 에 의해 $\angle DAM = \angle B = \angle DAC$
 $\angle DAM + \angle B + \angle DAC = 90^\circ$ 이므로 $3\angle B = 90^\circ \therefore \angle B = 30^\circ$

6. 다음 그림의 직사각형 ABCD 는 $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AD} = 20\text{cm}$ 이다. $\overline{BC}$ 위에 $\overline{AE} = \overline{DE}$ 가 되도록 점 E 를 잡을 때, $\triangle ABE$ 의 넓이는?



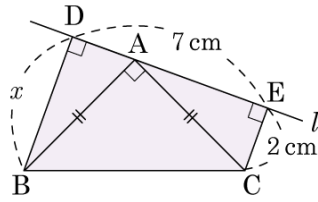
[배점 3, 하상]

- ① 20cm^2 ② 25cm^2 ③ 30cm^2
 ④ 35cm^2 ⑤ 35cm^2

해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle DCE$ 에서 $\angle ABC = \angle DCE = 90^\circ$
 $\overline{AE} = \overline{DE}$, $\overline{AB} = \overline{DC}$
 $\therefore \triangle ABE \equiv \triangle DCE$ (RHS 합동), $\overline{BE} = \overline{CE}$ 이
 므로 $\overline{BE} = \frac{1}{2} \times \overline{BC} = \frac{1}{2} \times 20 = 10(\text{cm})$
 $\therefore \triangle ABE = \frac{1}{2} \times 10 \times 5 = 25(\text{cm}^2)$

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



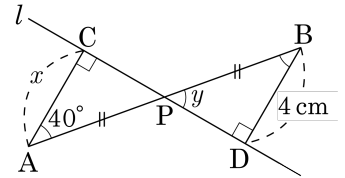
[배점 3, 하상]

- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm
④ 7cm ⑤ 8cm

해설

$\triangle DBA$ 와 $\triangle EAC$ 에서
 $\angle D = \angle E = 90^\circ \dots \textcircled{1}$
 $\overline{AB} = \overline{AC} \dots \textcircled{2}$
 $\angle DBA = \angle EAC \dots \textcircled{3}$
 $(\because \angle DBA + \angle DAB = 90^\circ, \angle EAC + \angle DAB = 90^\circ)$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의해
 $\triangle DBA \cong \triangle ACE$ (RHA 합동)
 $\overline{AD} = \overline{CE} = 2(\text{cm}), \overline{AE} = \overline{BD}$ 이므로
 $\overline{BD} = \overline{AE} = 7 - \overline{AD} = 5(\text{cm})$

8. 다음 그림과 같이 선분 $\overline{AB}$ 의 양 끝점 A, B에서 $\overline{AB}$ 의 중점 P를 지나는 직선 l에 내린 수선의 발을 각각 C, D라 한다. $\overline{DB} = 4\text{cm}$, $\angle PAC = 40^\circ$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



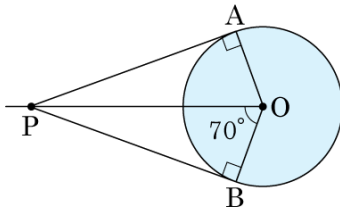
[배점 3, 하상]

- ① 36 ② 44 ③ 46 ④ 54 ⑤ 58

해설

$\triangle PAC$ 와 $\triangle PBD$ 에서
 ① $\angle PCA = \angle PDB = 90^\circ$
 ② $\overline{PA} = \overline{PB}$
 ③ $\angle CPA = \angle DPB = y^\circ$
 이므로 $\triangle PAC \cong \triangle PBD$ (RHA)
 삼각형의 내각의 합은 180° 이므로
 $y = 180 - 40 - 90 = 50,$
 $x = 4$ 이므로 이를 합하면 54 이다.

9. 다음 그림에서 $\angle APB$ 의 크기는 ?



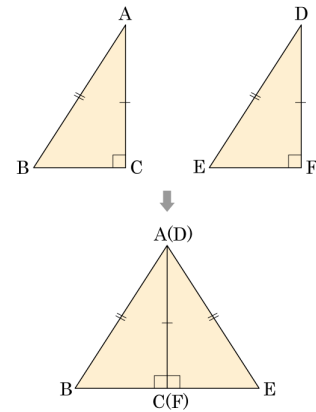
[배점 3, 하상]

- ① 20° ② 40° ③ 80°
 ④ 90° ⑤ 140°

해설

$\triangle PAO \equiv \triangle PBO$ (RHA 합동) 이므로
 $\angle POA = 70^\circ$
 $\therefore \angle APB = 40^\circ$

10. 다음은 “ $\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$ 이면 두 직각삼각형 $\triangle ABC$, $\triangle DEF$ 는 서로 합동이다.” 를 증명하는 과정이다.



$\triangle DEF$ 를 뒤집어 길이가 같은 두 변 $\overline{AC}$ 와 $\overline{DF}$ 를 겹치게 하면

$\angle C = \angle F = 90^\circ \dots$ ①

또, $\angle BCE = 180^\circ$ 로 되어 $\overline{BC}$ 와 $\overline{CE}$ 는 한 직선으로 된다.

여기서 $\triangle ABE$ 는 $\overline{AB} = \overline{AE}$ 인 이등변삼각형이 되므로 $\angle B = (가) \dots$ ②

따라서 $\angle BAC = 180^\circ - (\angle B + 90^\circ) = 180^\circ - (\angle E + 90^\circ) = (나) \dots$

$\therefore \angle BAC = (나) \dots$ ③

①, ②, ③에 의해 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (따 합동)

(가)~(다)에 들어갈 것으로 옳은 것을 모두 고르면?

[배점 3, 하상]

- ① (가) $\angle E$ ② (가) $\angle D$
 ③ (나) $\angle DEF$ ④ (나) $\angle ABC$
 ⑤ (다) SAS

해설

$\triangle DEF$ 를 뒤집어 길이가 같은 두 변 $\overline{AC}$ 와 $\overline{DF}$ 를 겹치게 하면

$\angle C = \angle F = 90^\circ \dots$ ①

또, $\angle BCE = 180^\circ$ 로 되어 $\overline{BC}$ 와 $\overline{CE}$ 는 한 직선으로 된다.

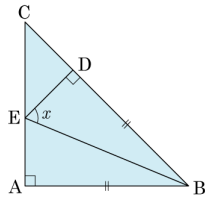
여기서 $\triangle ABE$ 는 $\overline{AB} = \overline{AE}$ 인 이등변삼각형이 되므로 $\angle B = (\angle E) \dots$ ②

따라서 $\angle BAC = 180^\circ - (\angle B + 90^\circ) = 180^\circ - (\angle E + 90^\circ) = (\angle EDF)$

$\therefore \angle BAC = (\angle EDF) \dots$ ③

①, ②, ③에 의해 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (SAS 합동)

11. 다음 그림과 같이 $A = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 가 있다. $\overline{AB} = \overline{DB}$ 인 점 D 를 지나며 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 E 라고 할 때, $\angle x$ 의 크기는?



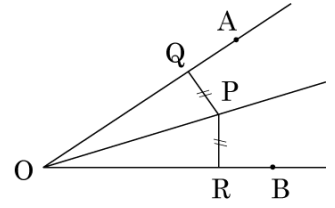
[배점 3, 중하]

- ① 60° ② 62.5° ③ 65°
 ④ 67.5° ⑤ 70°

해설

$\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로,
 $\angle ABC = 45^\circ$
 $\triangle ABE \equiv \triangle DBE$ (RHS 합동) 이므로 $\overline{AE} = \overline{DE}$
 이고, $\overline{BE}$ 는 $\angle ABC$ 를 이등분한다.
 $\angle EBD = 45^\circ \times \frac{1}{2} = 22.5^\circ$
 $\triangle DBE$ 에서
 $\therefore \angle x = 90^\circ - 22.5^\circ = 67.5^\circ$

12. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P 에서 두 변 OA, OB 에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 라 하자.



$\overline{PQ} = \overline{PR}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

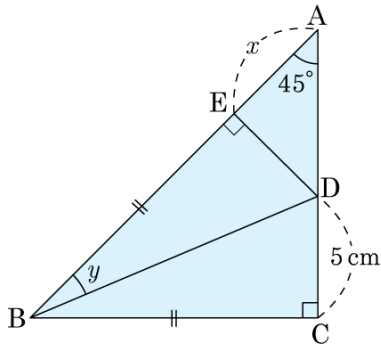
[배점 3, 중하]

- ① $\overline{OQ} = \overline{OR}$ ② $\angle OPQ = \angle OPR$
 ③ $\overline{OQ} = \overline{OP}$ ④ $\angle POQ = \angle POR$
 ⑤ $\triangle OPQ \equiv \triangle OPR$

해설

$\triangle OPR$ 과 삼각형 $\triangle OPQ$ 는 직각삼각형이고 빗변의 길이와 다른 한 변의 길이가 각각 같으므로 RHS 합동이다. 따라서 옳지 않은 것은 $\overline{OQ} = \overline{OP}$ 이다.

13. 다음 $\triangle ABC$ 에서 x, y 의 값을 차례로 나열한 것은?



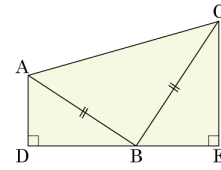
[배점 3, 중하]

- ① 3, 20 ② 3, 22.5 ③ 5, 20
 ④ 5, 22.5 ⑤ 4, 25

해설

$\triangle BED \equiv \triangle BCD$ (RHS 합동)이다.
 $\angle CBE = 180^\circ - 45^\circ - 90^\circ = 45^\circ$ 이고,
 $\angle CBD = \angle EBD = 22.5^\circ$
 $\therefore y = 22.5$
 $\triangle AED$ 는 직각이등변삼각형이고
 $(\because \angle DAE = 45^\circ = \angle ADE)$
 $\overline{DC} = \overline{ED} = \overline{AE} = 5 \text{ cm}$
 $\therefore x = 5 \text{ cm}$

14. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC 의 두 꼭짓점 A, C에서 꼭짓점 B를 지나는 직선에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하자. 옳지 않은 것을 모두 골라라.



보기

- ㉠ $\overline{AD} = \overline{BE}$
 ㉡ $\angle ABD = \angle BAC$
 ㉢ $\angle DAB = \angle CBE$
 ㉣ $\angle BAD + \angle BCE = 90^\circ$
 ㉤ $\overline{AC} = \overline{CE}$
 ㉬ $\triangle ABD \equiv \triangle BCE$

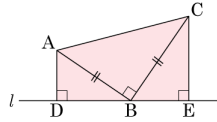
[배점 3, 중하]

- ▶ 답 :
 ▶ 답 :
 ▷ 정답 : ㉡
 ▷ 정답 : ㉤

해설

직각삼각형 ABD와 BCE는 빗변의 길이가 같고,
 $\angle ABD = \angle BCE$ ($\because \angle ABD + 90^\circ + \angle CBE = 180^\circ$, $\angle BCE + \angle CBE + 90^\circ = 180^\circ$)
 이므로 직각삼각형 ABD와 BCE는 RHA 합동이다.
 ㉡. $\angle ABD = \angle BCE$
 ㉤. $\overline{BD} = \overline{CE}$

15. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 이고 $\overline{AB} = \overline{CB}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 의 꼭짓점 A, C 에서 점 B 를 지나는 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하자. 다음은 $\overline{AD} = \overline{BE}$ 임을 증명하는 과정이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



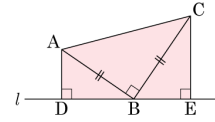
$\triangle ADB$ 와 $\triangle BEC$ 에서
 $\angle ADB = \textcircled{1} \angle BEC = 90^\circ \dots \textcircled{1}$
 $\overline{AB} = \textcircled{2} \overline{CB} \dots \textcircled{1}$
 $\angle ABC = 90^\circ$ 이므로 $\angle ABD + \angle CBE = 90^\circ$
 또, $\triangle ADB$ 에서 $\textcircled{3} \angle ABD + \angle BAD = 90^\circ$
 $\textcircled{4} \therefore \angle BAD = \angle CBE \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의하여
 $\triangle ADB \equiv \triangle BEC (\textcircled{5} \text{RHA 합동})$

[배점 3, 중하]

해설

$\triangle ADB$ 와 $\triangle BEC$ 에서
 $\angle ADB = \textcircled{1} \angle BEC = 90^\circ \dots \textcircled{1}$
 $\overline{AB} = \textcircled{2} \overline{CB} \dots \textcircled{1}$
 $\angle ABC = 90^\circ$ 이므로 $\angle ABD + \angle CBE = 90^\circ$
 또, $\triangle ADB$ 에서 $\textcircled{3} \angle ABD + \angle BAD = 90^\circ$
 $\textcircled{4} \therefore \angle BAD = \angle CBE \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의하여
 $\triangle ADB \equiv \triangle BEC (\textcircled{5} \text{RHA 합동})$

16. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 이고 $\overline{AB} = \overline{CB}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 의 꼭짓점 A, C 에서 점 B 를 지나는 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하자. 다음은 $\triangle ADB \equiv \triangle BEC$ 임을 증명하는 과정이다. 빈 칸에 알맞은 것을 써넣어라.



가정) $\angle B = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{CB}$, $\angle ADB = \angle BEC = 90^\circ$
 결론) $\triangle ADB \equiv \triangle BEC$
 증명) $\triangle ADB$ 와 $\triangle BEC$ 에서
 $\angle ADB = \square = \square$ (가정) $\dots \textcircled{1}$
 $\overline{AB} = \square$ (가정) $\dots \textcircled{1}$
 $\angle ABC = \square$ (가정) 이므로
 $\angle ABD + \angle CBE = \square$
 또, $\triangle ADB$ 에서 $\angle ABD + \angle BAD = \square$
 $\therefore \angle BAD = \square \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의하여
 $\triangle ADB \equiv \triangle BEC (\square \text{ 합동})$

[배점 3, 중하]

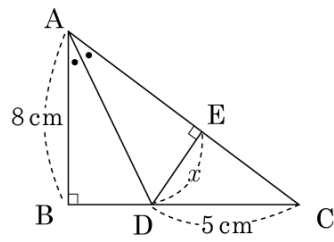
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:

- ▷ 정답: $\angle BEC$
- ▷ 정답: 90°
- ▷ 정답: $\overline{CB}$
- ▷ 정답: 90°
- ▷ 정답: 90°
- ▷ 정답: 90°
- ▷ 정답: $\angle CBE$
- ▷ 정답: $\angle RHA$

해설

가정)
 $\angle B = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{CB}$, $\angle ADB = \angle BEC = 90^\circ$

17. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC에서 $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 이등분선이고, 점 D에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 E라고 할 때 x 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

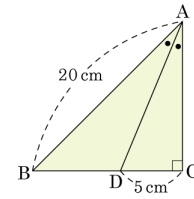
▶ 답 :

▶ 정답 : 3 cm

해설

$\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{BD} = \overline{BC} - \overline{DC} = 8\text{cm} - 5\text{cm} = 3\text{cm}$
 $\overline{AD}$ 는 $\angle BAE$ 를 이등분하므로, $\triangle ABD \equiv \triangle AED$ (RHS 합동) $\therefore \overline{DE} = \overline{BD}$
 따라서 $\overline{DE} = 3\text{cm}$ 이다.

18. 다음 그림에서 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D라고 하고, $\overline{AB} = 20\text{cm}$, $\overline{DC} = 5\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이는?



[배점 4, 중중]

- ① 20cm^2 ② 40cm^2 ③ 50cm^2
 ④ 75cm^2 ⑤ 100cm^2

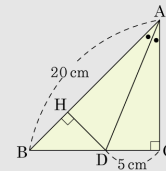
해설

점 D에서 $\overline{AB}$ 에 내린 수선과의 교점을 H라 하면, $\triangle AHD \equiv \triangle ACD$ (RHA합동)

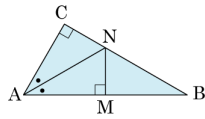
$\triangle BHD$ 는 직각이등변삼각형

$$\therefore \overline{DC} = \overline{DH} = \overline{BH} = 5\text{cm}$$

$$\therefore \triangle ABD = \frac{1}{2} \times 20 \times 5 = 50\text{cm}^2$$



19. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선이 $\overline{BC}$ 위의 점 N 에서 만날 때, $\angle ANB$ 의 크기를 구하면?



[배점 4, 중중]

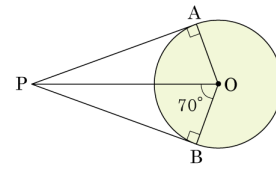
- ① 110° ② 120° ③ 130°
 ④ 140° ⑤ 150°

해설

$\triangle AMN$ 과 $\triangle ACN$ 은 합동이 되고 또한 $\triangle ANM$ 과 $\triangle BNM$ 도 합동이 된다. $\angle A = 2a$ 라 하면 $\angle ABC = a$ 이므로 $2a + a = 90 \rightarrow a = 30^\circ$ 이다.

따라서 $\angle B$ 와 $\angle BAN$ 은 30° 이므로 $\angle ANB$ 는 120° 가 된다.

20. 다음 그림에 대한 설명 중 옳은 것은?



[배점 4, 중중]

- ① $\overline{AP} = \frac{1}{2}\overline{AO}$ ② $\triangle PAO \equiv \triangle PBO$
 ③ $\angle APB = 30^\circ$ ④ $\angle POA = 60^\circ$
 ⑤ $\overline{PO} = \overline{AP}$

해설

$\triangle PAO$ 와 $\triangle PBO$ 에서 $\overline{OP}$ 는 공통이고, $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$, $\overline{OB} = \overline{OA}$ 는 반지름으로 같으므로 $\triangle PAO \equiv \triangle PBO$ 는 RHS 합동이다.

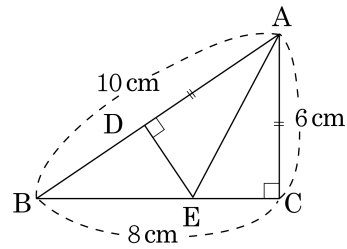
21. 직각삼각형 ABC

에서 $\overline{AC} = \overline{AD}$, $\overline{AB} \perp \overline{DE}$ 이다.

$\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$ 일

때, 삼각형 BED 의

둘레는 삼각형 ABC 의 몇 배인가?



[배점 4, 중중]

- ① $\frac{1}{3}$ 배 ② $\frac{1}{2}$ 배 ③ $\frac{1}{4}$ 배
④ $\frac{1}{5}$ 배 ⑤ $\frac{1}{6}$ 배

해설

$\triangle ACE \equiv \triangle ADE$ (RHS 합동) 이므로 $\overline{DE} = \overline{EC}$, $\overline{AD} = \overline{AC} \therefore \overline{BD} = 4\text{cm}$

$\triangle BDE$ 에서 $\overline{DE} + \overline{BE} = \overline{EC} + \overline{BE} = \overline{BC} = 8\text{cm}$

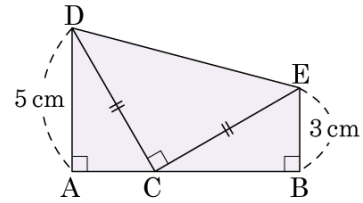
이므로

$\triangle BDE$ 의 둘레의 길이 = $4 + 8 = 12(\text{cm})$

$\triangle ABC = 10 + 8 + 6 = 24(\text{cm})$ 이므로 $\frac{1}{2}$ 배이다.

22. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 DCE 의 직각인

꼭짓점 C 를 지나는 직선 AB 에 꼭짓점 D, E 에서 각각 수선 DA, EB 를 내릴 때, $\square ABED$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 32cm^2

해설

$\angle CDA = \angle a$ 라 하면,

$\angle DCA = 180^\circ - (90^\circ + \angle CDA) = 90^\circ - \angle a$

$\angle ECB = 180^\circ - (90^\circ + \angle DCA) = 180^\circ - (90^\circ + 90^\circ - \angle a) = \angle a$ (... ①)

$\triangle CDA$ 와 $\triangle ECB$ 에서

i) $\overline{CD} = \overline{EC}$ (가정)

ii) $\angle CDA = \angle ECB = \angle a$ (①)

iii) $\angle DAC = \angle CBE = 90^\circ$ (가정)

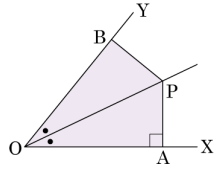
i), ii), iii) 에 의해 $\triangle CDA \equiv \triangle ECB$ (RHA 합동) 이다.

합동인 도형의 대변의 길이는 같으므로 $\overline{AC} = \overline{BE} = 3\text{cm}$, $\overline{AD} = \overline{BC} = 5\text{cm}$ 이다.

$\overline{AB} = \overline{AC} + \overline{CB} = 8\text{cm}$ 이다.

$\therefore \square ABED = 8 \times \frac{(3+5)}{2} = 32(\text{cm}^2)$

23. 각의 이등분선 위의 한 점에서 각의 두변에 이르는 거리는 같다. 이것을 다음과 같이 증명하였다. 다음 빈칸에 들어갈 말로 틀린 것은?



보기

(가정) 그림에서 $\angle POA = (\text{가})$, $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$

(결론) $\overline{PA} = \overline{PB}$

(증명) $\angle XOY$ 의 이등분선 위의 한 점 P를 잡으면

$\triangle PAO$ 와 $\triangle PBO$ 에 있어서

$\angle PAO = (\text{나}) = 90^\circ \dots \textcircled{1}$

가정에서 $\angle POA = (\text{다}) \dots \textcircled{2}$

$\overline{OP} = (\text{라}) \dots \textcircled{3}$

①, ②, ③에 의해

$\triangle PAO \equiv \triangle PBO$ (마) 합동

$\therefore \overline{PA} = \overline{PB}$

[배점 4, 중중]

- ① (가) $\angle POB$ ② (나) $\angle PBO$
 ③ (다) $\angle POB$ ④ (라) 빗변(공통변)
 ⑤ (마) RHA

해설

(가정) 그림에서 $\angle POA = (\angle POB)$, $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$

(결론) $\overline{PA} = \overline{PB}$

(증명) $\angle XOY$ 의 이등분선 위의 한 점 P를 잡으면

$\triangle PAO$ 와 $\triangle PBO$ 에 있어서

$\angle PAO = (\angle PBO) = 90^\circ \dots \textcircled{1}$

가정에서 $\angle POA = (\angle POB) \dots \textcircled{2}$

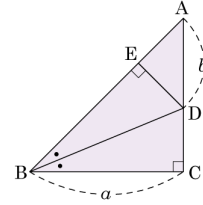
$\overline{OP} = (\text{빗변(공통변)}) \dots \textcircled{3}$

①, ②, ③에 의해

$\triangle PAO \equiv \triangle PBO$ (RHA 합동)

$\therefore \overline{PA} = \overline{PB}$

24. $\angle C = 90^\circ$ 인 직각이등변삼각형 ABC에서 $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 D, D에서 $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 E라 할 때 $\overline{BC} = a$, $\overline{AD} = b$ 라 하면 $\overline{AB}$ 의 길이를 a, b로 나타내어라.



[배점 5, 중상]

- ① $a - b$ ② $2a - b$ ③ $2b - a$
 ④ $a + b$ ⑤ $\frac{1}{2}a + b$

해설

$\overline{AC} = \overline{BC}$ 이므로 $\overline{DC} = a - b$

$\triangle BCD \equiv \triangle BED$ (RHA합동) 이고 $\triangle AED$ 가 직각이등변삼각형이므로,

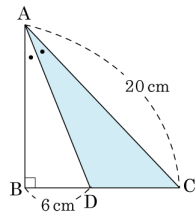
$\overline{DC} = \overline{DE} = \overline{AE}$, $\overline{BC} = \overline{BE}$

$\overline{AB} = \overline{BE} + \overline{EA} = a + a - b$

$= 2a - b$

$\therefore \overline{AB} = 2a - b$

25. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에
서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D 라 하자.
 $\overline{BD} = 6\text{cm}$, $\overline{AC} = 20\text{cm}$ 일 때, $\triangle ADC$ 의 넓이는 몇
 cm^2 인지 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)

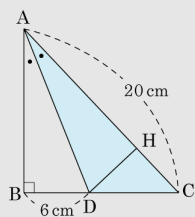


[배점 5, 중상]

- ① 56 ② 57 ③ 58 ④ 59 ⑤ 60

해설

다음 그림과 같이 점 D 에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의
발을 H 라 하면



$\triangle ABD \equiv \triangle AHD$ (RHA 합동)

따라서 $\overline{DH} = \overline{BD} = 6\text{cm}$ 이므로 $\triangle ADC = \frac{1}{2} \times$
 $20 \times 6 = 60(\text{cm}^2)$