



◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2020-07-25
2) 제작자 : 교육지대(주)
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초
제작일부터 5년간 보호됩니다.

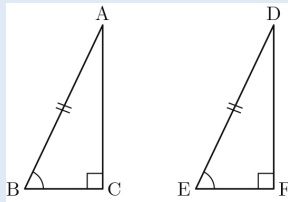
◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호
되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무
단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법
외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

개념check

[직각삼각형의 합동 조건]

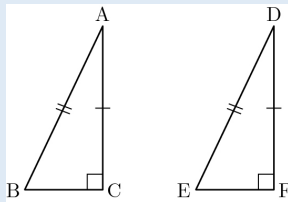
(1) RHA 합동: 두 직각삼각형의 빗변의 길이와 한 예각의 크기가
같으면 두 직각삼각형은 합동이다.

⇒ $\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$ 이면 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$



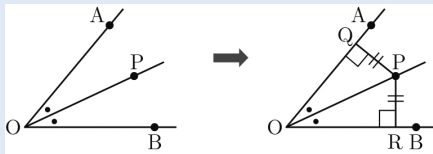
(2) RHS 합동: 두 직각삼각형의 빗변의 길이와 다른 한 변의 길이가
같으면 두 직각삼각형은 합동이다.

⇒ $\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$ 이면 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$



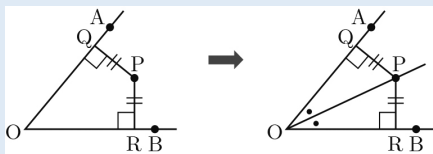
[각의 이등분선의 성질]

(1) 각의 이등분선 위의 한 점에서 그 각의 두 변에 이르는 거리는 같다.



⇒ $\angle AOP = \angle BOP$ 이면 $\overline{PQ} = \overline{PR}$

(2) 각의 두 변에서 같은 거리에 있는 점은 그 각의 이등분선 위에 있다.

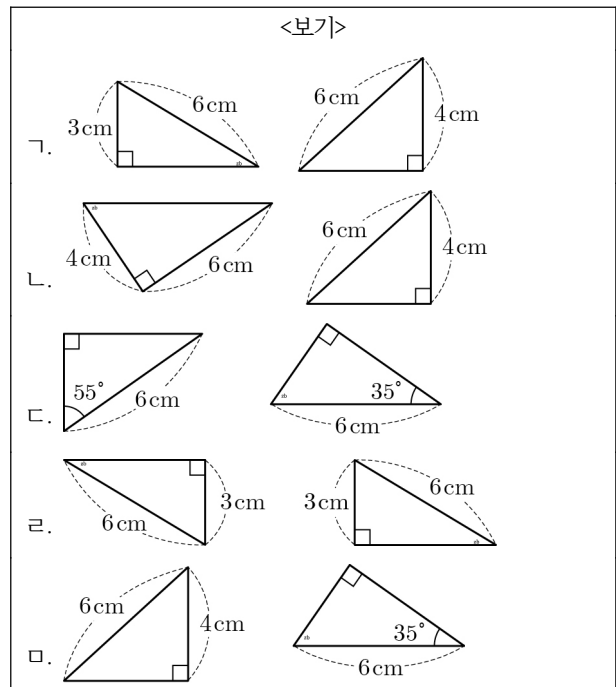


⇒ $\overline{PQ} = \overline{PR}$ 이면 $\angle AOP = \angle BOP$

기본문제

[문제]

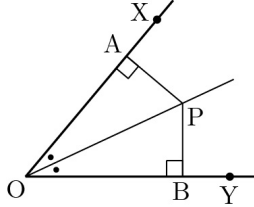
1. 다음 <보기>의 직각삼각형 중에서 서로 합동인
것을 모두 고르면?



- ① 가, 나 ② 나, 리
③ 나, 마 ④ 다, 리
⑤ 리, 마

[문제]

2. 다음 그림과 같이 $\angle XOY$ 의 이등분선 위의 점 P에서 \overrightarrow{OX} 과 \overrightarrow{OY} 에 내린 수선의 발을 각각 A, B라고 할 때, 다음 빈 칸에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

 $\triangle OAP$ 와 $\triangle OBP$ 에서

$\angle OAP = \text{[가]} = 90^\circ \cdots \text{㉠}$

$\angle AOP = \text{[나]} \cdots \text{㉡}$

[다] 는 공통 $\cdots \text{㉢}$

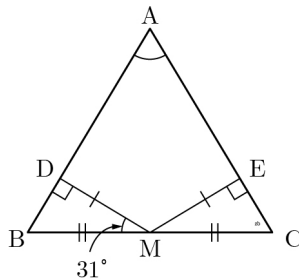
 $\text{㉠}, \text{㉡}, \text{㉢}$ 에 의하여 $\triangle OAP \equiv \triangle OBP$ ([라] 합동)따라서 $\overline{PA} = \text{[마]}$

- ① (가): $\angle OBP$ ② (나): $\angle BOP$
 ③ (다): \overline{OP} ④ (라): RHS
 ⑤ (마): \overline{PB}

평가문제

[중단원 학습 점검]

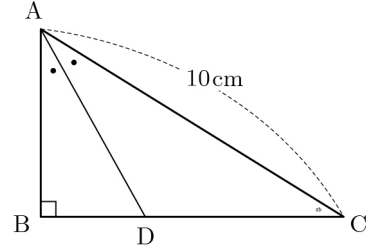
3. 다음 $\triangle ABC$ 에서 \overline{BC} 의 중점을 M이라 하고, 점 M에서 \overline{AB} , \overline{AC} 에 내린 수선의 발을 각각 D, E라고 하자. $\overline{DM} = \overline{EM}$, $\angle BMD = 31^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하면?



- ① 60° ② 62°
 ③ 64° ④ 66°
 ⑤ 68°

[중단원 학습 점검]

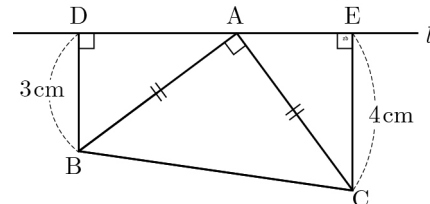
4. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 D라 하자. $\overline{AC} = 10\text{cm}$, $\triangle ADC = 15\text{cm}^2$ 일 때, \overline{BD} 의 길이를 구하면?



- ① 2cm ② 3cm
 ③ 4cm ④ 5cm
 ⑤ 6cm

[단원 마무리]

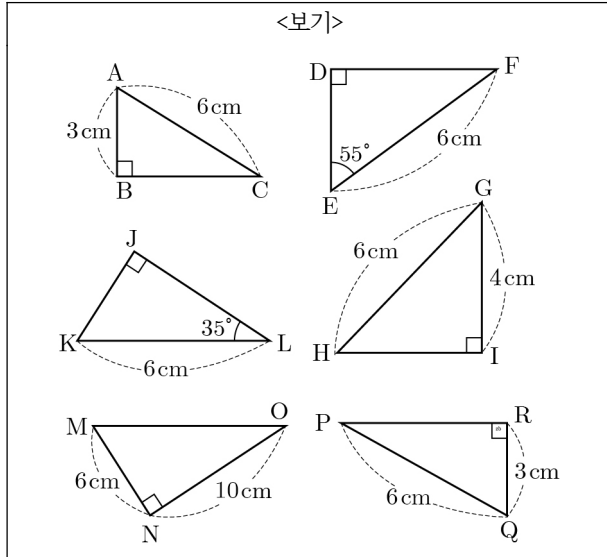
5. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 이고 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC의 꼭짓점 B, C에서 점 A를 지나는 직선 l에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하자. 이때 사각형 BCED의 넓이를 구하면?



- ① $\frac{45}{2}\text{cm}^2$ ② 23cm^2
 ③ $\frac{47}{2}\text{cm}^2$ ④ 24cm^2
 ⑤ $\frac{49}{2}\text{cm}^2$

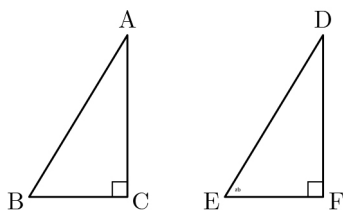
유사문제

6. 직각삼각형이 <보기>와 같을 때, 합동인 두 삼각형과 삼각형(혹은 직각삼각형)의 합동 조건을 옳게 나타낸 것은?



- ① $\triangle ABC \equiv \triangle QRP$ (RHS 합동)
 ② $\triangle ABC \equiv \triangle QRP$ (RHA 합동)
 ③ $\triangle DEF \equiv \triangle JKL$ (RHS 합동)
 ④ $\triangle DEF \equiv \triangle JKL$ (SAS 합동)
 ⑤ $\triangle GHI \equiv \triangle MON$ (RHS 합동)

7. 그림과 같은 두 직각삼각형 ABC 와 DEF 가 서로 합동이 될 수 있는 조건을 <보기>에서 고른 것은?

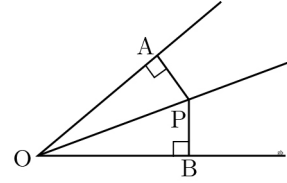


<보기>

- ㉠. $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
 ㉡. $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
 ㉢. $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$
 ㉣. $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$
 ㉤. $\angle B = \angle E$, $\overline{AC} = \overline{DF}$

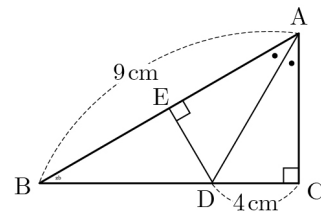
- ① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉠, ㉢, ㉤
 ③ ㉠, ㉢, ㉤ ④ ㉡, ㉢, ㉤
 ⑤ ㉡, ㉢, ㉤

8. $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$, $\overline{PA} = \overline{PB}$ 일 때, 옳지 않은 것은?



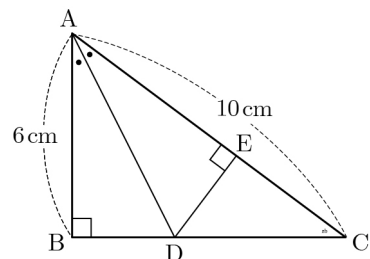
- ① $\overline{OA} = \overline{OB}$ ② $\angle APO = \angle BPO$
 ③ $\angle APO = 2\angle AOP$ ④ $\angle AOP = \angle BOP$
 ⑤ $\triangle AOP = \triangle BOP$

9. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 \overline{AD} 는 $\angle A$ 의 이등분선이고 $\overline{AB} \perp \overline{DE}$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이는?



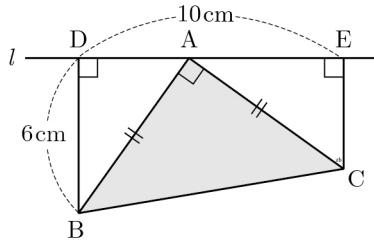
- ① $12cm^2$ ② $16cm^2$
 ③ $18cm^2$ ④ $24cm^2$
 ⑤ $36cm^2$

10. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 D 라고 하자. $\triangle ABD$ 의 넓이가 $9cm^2$ 일 때, $\triangle EDC$ 의 넓이를 구하면?



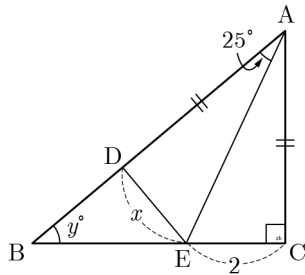
- ① $5cm^2$ ② $6cm^2$
 ③ $7cm^2$ ④ $8cm^2$
 ⑤ $9cm^2$

11. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle A = 90^\circ$ 이고 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형이다. 꼭짓점 B, C에서 꼭짓점 A를 지나는 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하고 $\overline{DB} = 6\text{cm}$, $\overline{DE} = 10\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



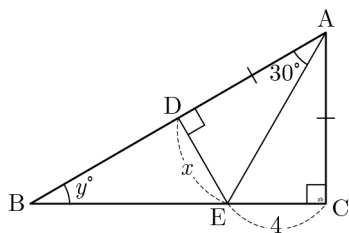
- ① 24cm^2 ② 26cm^2
 ③ 28cm^2 ④ 32cm^2
 ⑤ 36cm^2

12. 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\angle DAE = 25^\circ$, $\overline{EC} = 2$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



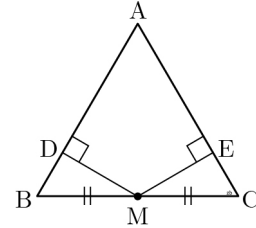
- ① 27 ② 28
 ③ 42 ④ 43
 ⑤ 52

13. 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $x + y$ 의 값은?



- ① 34 ② 36
 ③ 38 ④ 40
 ⑤ 42

14. $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 밑변 BC 의 중점 M 에서 변 AB 와 AC 에 내린 수선의 발을 각각 D, E라고 할 때, $\overline{MD} = \overline{ME}$ 이다. 이를 증명하는데 사용되지 않는 것을 찾으시오?



- ① $\overline{BM} = \overline{CM}$ ② $\angle B = \angle C$
 ③ $\triangle DBM \cong \triangle ECM$ ④ $\overline{BD} = \overline{CE}$
 ⑤ $\angle BDM = \angle CEM = 90^\circ$



정답 및 해설

1) [정답] ④

[해설] \square . RHA합동
 \square . RHS합동

2) [정답] ④

[해설] ④ (라): RHA

3) [정답] ②

[해설] $\triangle BDM$, $\triangle CEM$ 에서

$$\overline{MD} = \overline{ME}, \overline{MB} = \overline{MC}, \angle BDM = \angle CEM = 90^\circ$$

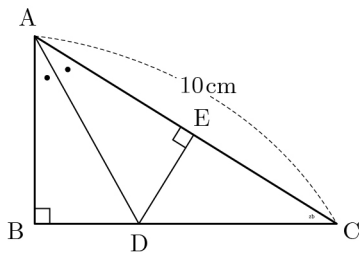
그러므로 $\triangle BDM \equiv \triangle CEM$ (RHS 합동)이때 $\angle DBM = \angle ECM = 90^\circ - 31^\circ = 59^\circ$ 이므로

$$\triangle ABC \text{에서 } \angle BAC + 2 \times 59^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle BAC = 62^\circ$$

4) [정답] ②

[해설] 다음 그림과 같이 점 D에서 \overline{AC} 에 내린 수선의 발을 E라 하자.

 $\triangle ABD$, $\triangle AED$ 에서 \overline{AD} 는 공통, $\angle BAD = \angle EAD$,

$$\angle ABD = \angle AED = 90^\circ$$

그러므로 $\triangle ABD \equiv \triangle AED$ (RHA 합동)이때 $\triangle ADC$ 의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \overline{ED} \times \overline{AC} = \frac{1}{2} \times \overline{ED} \times 10 = 15(\text{cm}^2) \text{이므로}$$

$$\overline{ED} = 3\text{cm}$$

$$\therefore \overline{BD} = \overline{ED} = 3\text{cm}$$

5) [정답] ⑤

[해설] $\triangle ABD$ 에서 $\angle DBA + \angle DAB = 90^\circ$ 또한 $\angle DAB + \angle EAC = 90^\circ$ 이므로

$$\angle DBA = \angle EAC$$

$$\overline{BA} = \overline{AC}, \angle BDA = \angle AEC = 90^\circ$$

그러므로 $\triangle ADB \equiv \triangle CEA$ (RHA 합동)이때 $\overline{DB} = \overline{EA} = 3\text{cm}$, $\overline{DA} = \overline{EC} = 4\text{cm}$ 이므로

$$\overline{DE} = \overline{DA} + \overline{EA} = 7\text{cm}$$

 $\square ABCD$

$$\therefore \square BCED = \frac{1}{2} \times (3+4) \times 7 = \frac{49}{2} \text{cm}^2$$

6) [정답] ①

[해설] $\triangle ABC \equiv \triangle QRP$ (RHS합동)

$$\triangle EDF \equiv \triangle KJL \text{ (RHA합동)}$$

7) [정답] ②

[해설] \square . SAS합동 \square . RHA합동 \square . ASA합동

8) [정답] ③

[해설] $\triangle OAP$ 와 $\triangle OBP$ 에서 \overline{OP} 는 공통, $\overline{PA} = \overline{PB}$, $\angle A = \angle B = 90^\circ$ 이므로 $\triangle OAP \equiv \triangle OBP$ (RHS합동)이다.따라서 $\overline{OA} = \overline{OB}$, $\angle APO = \angle BPO$, $\angle AOP = \angle BOP$, $\triangle AOP = \triangle BOP$ 가 성립한다.

9) [정답] ③

[해설] $\angle AED = \angle ACD = 90^\circ$, \overline{AD} 는 공통,

$$\angle EAD = \angle CAD \text{이므로}$$

 $\triangle ADE \equiv \triangle ADC$ (RHA합동)

$$\therefore \overline{DE} = \overline{DC} = 4\text{cm}$$

$$\therefore \triangle ABD = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{DE} = \frac{1}{2} \times 9 \times 4 = 18(\text{cm}^2)$$

10) [정답] ②

$$[\text{해설}] \triangle ABD = \frac{1}{2} \times \overline{BD} \times 6 = 9, \overline{BD} = 3$$

이때 $\triangle ABD \equiv \triangle AED$ (RHA합동)이므로

$$\overline{DB} = \overline{DE} = 3, \overline{AB} = \overline{AE} = 6, \overline{CE} = 4$$

$$\therefore \triangle EDC = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$$

11) [정답] ②

[해설] $\angle DBA + \angle DAB = 90^\circ$ 이고

$$\angle DAB + \angle CAE = 90^\circ \text{이므로}$$

$$\angle DBA = \angle CAE$$

따라서 $\triangle ABD \equiv \triangle CAE$ (RHA합동)

대응변의 길이가 같으므로

$$\overline{DB} = \overline{EA} = 6\text{cm}, \overline{AD} = \overline{CE} = 4\text{cm}$$

$$\text{이제 } \triangle ABC = \square DBCE - 2\triangle ABD$$

$$= \frac{1}{2} (6+4) \times 10 - 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 6 \right)$$

$$= 50 - 24$$

$$= 26$$

12) [정답] ③

[해설] $\triangle ACE \equiv \triangle ADE$ (RHS합동)이므로 $x = 2$

$$\angle CAE = \angle DAE = 25^\circ \text{이므로}$$

$$\angle y = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

$$\therefore x + y = 2 + 40 = 42$$

13) [정답] ①

[해설] $\angle ADE = \angle ACE = 90^\circ$, \overline{AE} 는 공통, $\overline{AD} = \overline{AC}$ 이므로 $\triangle ADE \equiv \triangle ACE$ (RHS합동)

$$\therefore x = \overline{DE} = \overline{CE} = 4$$

또한 $\angle CAE = \angle DAE = 30^\circ$ 이므로

$$\angle CAD = 60^\circ$$

따라서 $\triangle ABC$ 에서 $y^\circ = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

$$\therefore x + y = 4 + 30 = 34$$

14) [정답] ④

[해설] $\angle MDB = \angle MEC = 90^\circ$, $\overline{BM} = \overline{CM}$,

$\angle B = \angle C$ 이므로 $\triangle MDB \equiv \triangle MEC$ (RHA 합동)

$\therefore \overline{MD} = \overline{ME}$