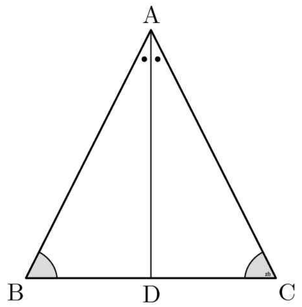
빈출유형 TOP 3

1. 이등변삼각형의 성질
☑ 이등변삼각형의 성질에 대한 이해를 확인하는 문제
☑ 이웃한 이등변 삼각형이 주어진 문제
☑ 삼각형 내부에 이등변삼각형이 있는 문제

1. $\triangle ABC$에서 $\angle B = \angle C$이면 $\overline{AB} = \overline{AC}$인 이유를 설명하는 과정이다. □ 안에 가장 알맞은 것은?



$\angle A$의 이등분선과 변 BC가 만나는 점을 D라 하면 $\triangle ABD$와 $\triangle ACD$에서
$\angle B = \angle C$,
$\angle BAD = \angle CAD$ ·········㉠
이고 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 $180°$ 이므로 $\angle ADB = \angle ADC$ ·········㉡
가 성립한다.
또 $\overline{AD}$는 공통인 변 ·········㉢
이므로 ㉠, ㉡, ㉢에 의하여 $\boxed{}$이다.
따라서 $\overline{AB} = \overline{AC}$이다.

① $\triangle ABD \equiv \triangle ABC$ (SSS합동)
② $\triangle ABD \equiv \triangle ADC$ (SSS합동)
③ $\triangle ACB \equiv \triangle ADB$ (ASA합동)
④ $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (ASA합동)
⑤ $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (SAS합동)

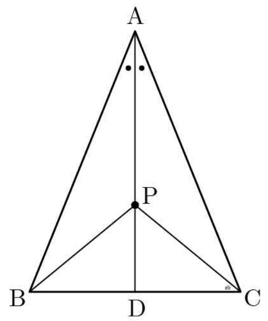
빈출

2. <보기>의 이등변삼각형에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>
A. 두 내각의 크기의 합이 또 다른 각의 외각의 크기와 다르다.
B. 각의 이등분선이 대변을 수직이등분한다.
C. 두 변의 길이가 같은 삼각형이다.
D. 두 내각의 크기가 같은 삼각형이다.
E. 둔각삼각형은 이등변삼각형이 될 수 없다.

① B, C ② C, D
③ A, B, D ④ A, B, E
⑤ A, C, E

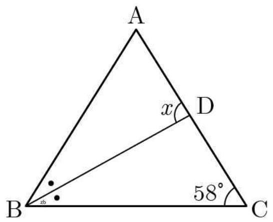
3. $\overline{AB} = \overline{AC}$인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$의 이등분선과 $\overline{BC}$의 교점을 D라고 하자. $\overline{AD}$ 위의 한 점 P를 잡을 때, 다음 <보기> 중 옳은 것의 개수는?



<보기>
- $\overline{AP} = \overline{CP}$
- $\overline{BD} = \overline{CD}$
- $\overline{BP} = \overline{CP}$
- $\angle PBD = \angle PCD$
- $\angle PAB = \angle PBA$
- $\angle ABP = \angle PBD$
- $\overline{PD}$는 $\angle BPC$의 이등분선이다.

① 2개 ② 3개
③ 4개 ④ 5개
⑤ 6개

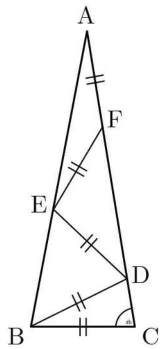
4. 다음 그림의 $\triangle ABC$가 $\overline{AB}=\overline{AC}$인 이등변삼각형일 때, $\angle x$의 크기는?



① 86 ° ② 87 °
③ 88 ° ④ 90 °
⑤ 92 °

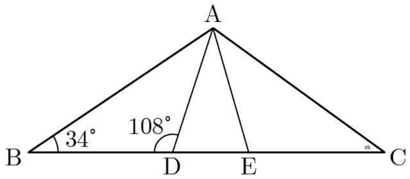
빈출

5. 삼각형 ABC에서 $\overline{AB}=\overline{AC}$이다. $\overline{BC}=\overline{BD}=\overline{ED}=\overline{EF}=\overline{FA}$일 때, $\angle C$의 크기는?



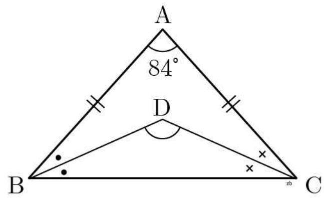
① 68 ° ② 70 °
③ 76 ° ④ 78 °
⑤ 80 °

6. 삼각형 $\triangle ABC$의 변 BC 위에 $\overline{BA}=\overline{BE}$, $\overline{CA}=\overline{CD}$가 되도록 점 D, E를 잡았다. $\angle ABC=34°$, $\angle ADB=108°$일 때, $\angle AEC+\angle ACB$의 값은?



① 72 ° ② 107 °
③ 134 ° ④ 143 °
⑤ 146 °

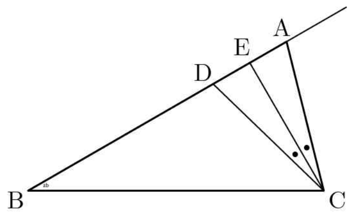
7. 그림과 같이 $\overline{AB}=\overline{AC}$인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle$B와 $\angle$C의 이등분선의 교점을 D라고 하자. $\angle A=84°$일 때, $\angle$BDC의 크기는?



① 124° ② 136°
③ 128° ④ 130°
⑤ 132°

빈출

8. 삼각형 ABC에서 변 AB 위에 $\overline{AC}=\overline{DC}$가 되도록 점 D를 잡고, $\angle$ACD의 이등분선과 변 AB의 교점을 E라고 하자. $\angle$A의 외각의 크기가 106 °이고, $\angle BCE=60°$일 때, $\angle$B의 크기는?



① 30 ° ② 32 °
③ 33 ° ④ 34 °
⑤ 35 °

빈출유형 **TOP 3**

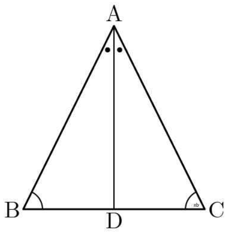
2. 이등변삼각형이 되는 조건

☑ 이등변삼각형이 되는 조건의 증명에 대한 문제

☑ 이등변삼각형의 종이접기에 대한 문제

☑ 직사각형의 종이접기에 대한 문제

9. **다음 그림과 같이 $\angle B = \angle C$인 $\triangle ABC$에서 $\angle A$의 이등분선과 $\overline{BC}$의 교점을 D라 할 때, 다음 중 $\overline{AB} = \overline{AC}$임을 설명하는데 이용되지 않는 것은?**

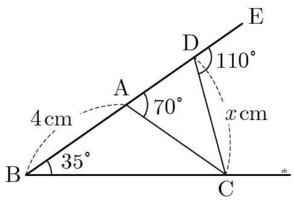


① $\angle B = \angle C$　　② $\angle BAD = \angle CAD$

③ $\overline{BD} = \overline{CD}$　　④ $\overline{AD}$는 공통

⑤ ASA 합동

10. $\angle B = 35^\circ$, $\angle DAC = 70^\circ$, $\angle CDE = 110^\circ$, $\overline{AB} = 4\,\text{cm}$**일 때, $\overline{DC}$의 길이는?**



① $3\,\text{cm}$　　② $3.5\,\text{cm}$

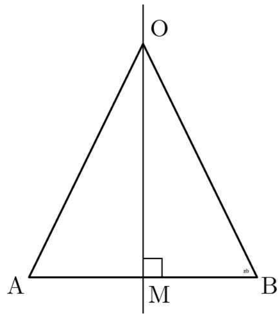
③ $4\,\text{cm}$　　④ $4.5\,\text{cm}$

⑤ $5\,\text{cm}$

빈출

11. **<보기>는 '선분의 수직이등분선 위의 한 점과 선분의 양 끝 점을 각각 이어서 만든 삼각형은 이등변삼각형'임을 설명한 것이다. ㉠, ㉡에 들어갈 알맞은 식으로 짝지어진 것은?**

<보기>



그림과 같이 $\overline{AB}$의 중점 M을 지나는 $\overline{AB}$의 수선을 그어, 그 위의 한 점 O에서 $\overline{AB}$의 양 끝 점 A, B를 각각 연결하였다.

이 때 $\triangle AOM$과 $\triangle BOM$에서

(㉠)

$\angle OMA = \angle OMB = 90^\circ$

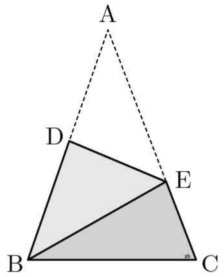
$\overline{OM}$은 공통변

따라서 $\triangle AOM \equiv \triangle BOM$이므로 (㉡)이다.

	㉠	㉡
①	$\overline{AO} = \overline{BO}$	$\overline{AM} = \overline{BM}$
②	$\angle AOM = \angle BOM$	$\overline{AO} = \overline{BO}$
③	$\angle AOM = \angle BOM$	$\angle OAM = \angle OBM$
④	$\overline{AM} = \overline{BM}$	$\angle OAM = \angle OBM$
⑤	$\overline{AM} = \overline{BM}$	$\overline{AO} = \overline{BO}$

빈출

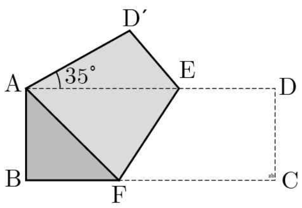
12. 그림은 $\overline{AB}=\overline{AC}$인 이등변삼각형 모양의 종이를 점 A가 점 B에 오도록 접은 것이다. $\angle EBC=30^{\circ}$일 때, $\angle A$의 크기는?



① 30°　② 35°
③ 40°　④ 45°
⑤ 50°

빈출

13. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이 $ABCD$를 꼭짓점 C가 점 A에 오도록 접었다. $\angle D'AE=35^{\circ}$일 때, $\angle BFE$의 크기는?

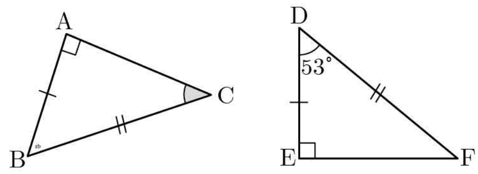


① 117.5　② 118
③ 118.5　④ 119
⑤ 120

빈출유형 TOP 3

3. 직각삼각형의 합동 조건
☑ 합동인 두 직각삼각형을 찾는 문제
☑ 합동인 두 직각삼각형의 조건을 찾는 문제
☑ 직각이등변삼각형의 꼭짓점을 지나는 직선이 주어진 문제

14. $\angle A=\angle E=90^{\circ}$인 두 직각삼각형 ABC, DEF에 대한 설명으로 옳은 것은?

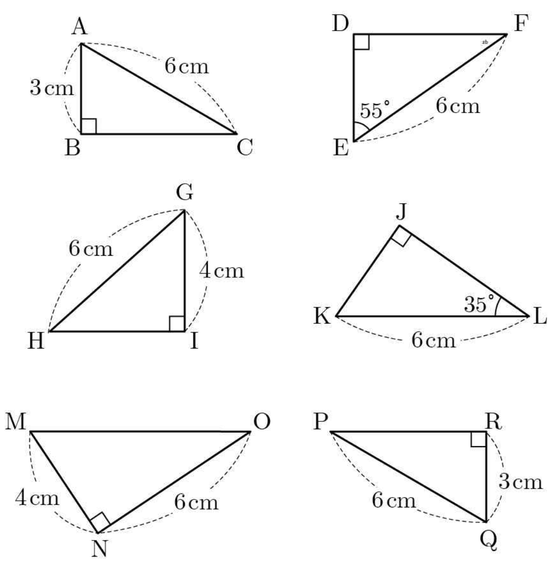


① $\overline{AB}=\overline{EF}$　② $\angle C=53^{\circ}$
③ $\angle B=\angle F$　④ RHA 합동이다.
⑤ $\triangle ABC\equiv\triangle EDF$

빈출

15. <보기>의 직각삼각형 중에서 합동인 두 삼각형을 찾아 기호와 합동조건 두 가지 모두를 바르게 사용하여 나타낸 것은?

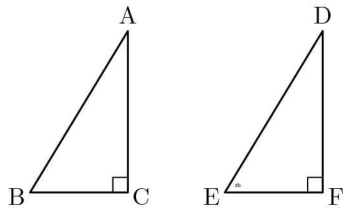
<보기>



① $\triangle ABC\equiv\triangle QRP$($RHA$합동)
② $\triangle JLK\equiv\triangle DFE$($RHA$합동)
③ $\triangle GHI\equiv\triangle PQR$($RHS$합동)
④ $\triangle DEF\equiv\triangle IGH$($RHA$합동)
⑤ $\triangle MNO\equiv\triangle IGH$($RHS$합동)

빈출

16. 직각삼각형 ABC와 DEF에서 서로 합동이 되는 조건을 모두 고르면? (정답 2개)



① $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$

② $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$

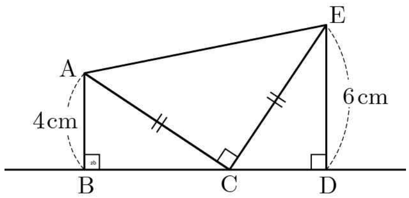
③ $\overline{AC} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$

④ $\overline{AC} = \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$

⑤ $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$

빈출

17. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} = \overline{CE}$ 이고 $\angle C = 90^\circ$ 인 이등변삼각형 ACE의 두 꼭짓점 A와 E에서 점 C를 지나는 직선에 내린 수선의 발을 각각 B와 D라고 하자. $\overline{AB} = 4\,\mathrm{cm}$, $\overline{DE} = 6\,\mathrm{cm}$일 때, $\triangle ACE$의 넓이는?

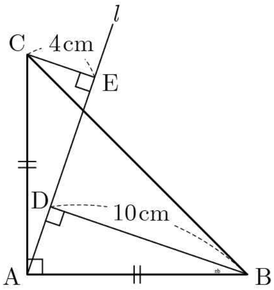


① $24\,\mathrm{cm}^2$　② $25\,\mathrm{cm}^2$

③ $26\,\mathrm{cm}^2$　④ $27\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $28\,\mathrm{cm}^2$

18. 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{AC}$인 직각이등변삼각형 ABC의 꼭짓점 B, C에서 꼭짓점 A를 지나는 직선 l에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하자. $\overline{CE} = 4\,\mathrm{cm}$, $\overline{BD} = 10\,\mathrm{cm}$일 때, $\overline{DE}$의 길이는?

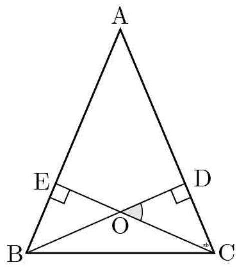


① $4\,\mathrm{cm}$　② $5\,\mathrm{cm}$

③ $6\,\mathrm{cm}$　④ $7\,\mathrm{cm}$

⑤ $8\,\mathrm{cm}$

19. $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 $\triangle ABC$에서 꼭짓점 B에서 변 AC에 내린 수선의 발을 D, 꼭짓점 C에서 변 AB에 내린 수선의 발을 E라 하고 $\overline{BD}$와 $\overline{CE}$의 교점을 O라고 하자.
$\angle A = 38^\circ$일 때, $\angle COD$의 크기는?



① 19°　② 24°

③ 32°　④ 38°

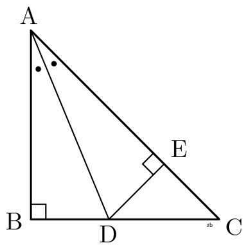
⑤ 58°

빈출유형 TOP 3

4. 각의 이등분선의 성질
☑ 직각삼각형 내부의 각의 이등분선이 주어진 문제
☑ 직각삼각형 내부의 RHS합동에 대한 문제
☑ 두 반직선의 각의 이등분선이 주어진 문제

빈출

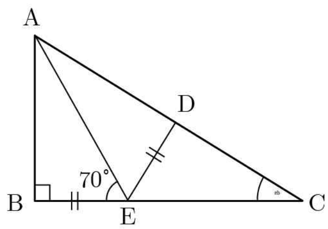
20. $\triangle ABC$에서 $\overline{AB}=\overline{BC}$, $\angle B=90^\circ$일 때, $\angle A$의 이등분선과 $\overline{BC}$와의 교점을 D라 하고, D에서 $\overline{AC}$에 내린 수선의 발을 E라 할 때, 옳지 않은 것은?



① $\overline{EC}=\overline{ED}$ ② $\overline{BD}=\overline{EC}$
③ $\overline{BD}=\overline{CD}$ ④ $\angle ADB=\angle ADE$
⑤ $\overline{AC}=\overline{AB}+\overline{BD}$

빈출

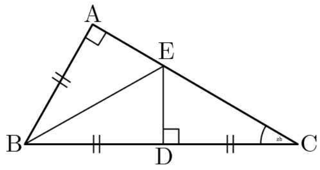
21. $\angle EBA=\angle EDA=90^\circ$, $\angle AEB=70^\circ$이고 $\overline{BE}=\overline{DE}$일 때, $\angle C$의 크기는?



① 35° ② 40°
③ 45° ④ 50°
⑤ 55°

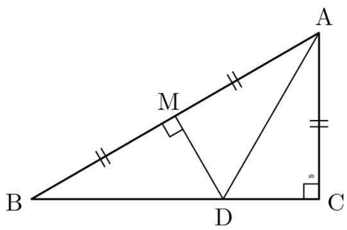
빈출

22. 그림에서 $\angle A=90^\circ$인 직각삼각형 ABC의 빗변의 수직이등분선과 선분 AC가 만나는 점을 E라 하고 $\overline{AB}=\overline{BD}=\overline{DC}$라 할 때, $\angle ECD$의 크기는?



① 25° ② 30°
③ 35° ④ 40°
⑤ 45°

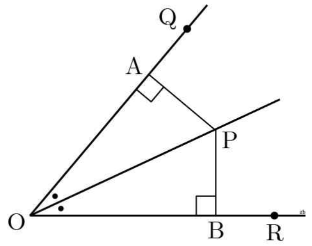
23. $\triangle ABC$는 $\angle C=90^\circ$인 직각삼각형이다. $\overline{AB}=2\overline{AC}$이고, $\overline{AB}$의 중점을 M, $\overline{AB}$의 수직이등분선과 $\overline{BC}$의 교점을 D라 할 때, 옳지 않은 것을 고르면?



① $\angle DAC=30^\circ$
② $\angle BDM=30^\circ$
③ $\angle MBD=\frac{1}{2}\angle MAC$
④ $\triangle ABD$는 이등변삼각형이다.
⑤ 빗변의 길이와 다른 한 변의 길이가 각각 같으므로 $\triangle ADM\equiv\triangle ADC$이다.

빈출

24. **다음은 각의 이등분선 위의 한 점에서 그 각의 두 변에 이르는 거리는 같음을 설명하는 과정이다. (가), (나), (다)에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?**



$\overrightarrow{OP}$를 $\angle QOR$의 이등분선이라 하고, 점 P에서 $\overrightarrow{OQ}$, $\overrightarrow{OR}$에 내린 수선의 발을 각각 A, B라고 하면

$\triangle OAP$와 $\triangle OBP$에서 $\boxed{\quad (가) \quad}$,

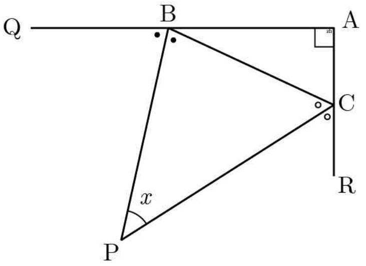
$\angle OAP = \angle OBP = 90^\circ$, $\overline{OP}$는 공통

따라서 $\triangle OAP \equiv \triangle OBP$($\boxed{(나)}$ 합동)

그러므로 $\boxed{\quad (다) \quad}$

① (가) $\angle AOP = \angle BOP$ (나) RHA (다) $\overline{PA} = \overline{PB}$
② (가) $\overline{OA} = \overline{OB}$ (나) RHS (다) $\overline{PA} = \overline{PB}$
③ (가) $\angle AOP = \angle BOP$ (나) RHA (다) $\overline{OA} = \overline{OB}$
④ (가) $\overline{OA} = \overline{OB}$ (나) RHS (다) $\angle AOP = \angle BOP$
⑤ (가) $\overline{PA} = \overline{PB}$ (나) RHS (다) $\angle AOP = \angle BOP$

25. **그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\angle B$의 외각의 이등분선과 $\angle C$의 외각의 이등분선의 교점을 P라 할 때, $\angle BPC$의 크기는?**



① 40°
② 42°
③ 43°
④ 44°
⑤ 45°

정답 및 해설

1) [정답] ④

[해설] □ 안에 알맞은 것은 ⑤ $\triangle ABD \equiv \triangle ACD(ASA$ 합동)이다.

2) [정답] ②

[해설] A. 모든 삼각형은 두 내각의 크기의 합이 다른 각의 외각의 크기와 같다.

B. 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다.

E. 둔각삼각형은 이등변삼각형이 될 수 있다.

3) [정답] ③

[해설] 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선이 밑변을 수직이등분하므로 $\overline{BD} = \overline{CD}$

$\angle PDB = \angle PDC = 90^\circ$ 이고 $\overline{PD}$가 공통이므로

$\triangle PDB \equiv \triangle PDC(SAS$합동$) \rightarrow \overline{BP} = \overline{CP}$,

$\angle PBD = \angle PCD$

또한 $\angle BPD = \angle CPD$이므로 $\overline{PD}$는 $\angle BPC$의 이등분선이다.

따라서 옳은 것은 4개이다.

4) [정답] ②

[해설] $\overline{AB} = \overline{AC}$이므로 $\angle ABC = \angle C = 58^\circ$

$\angle DBC = \frac{1}{2}\angle ABC = 29^\circ$

따라서 $\triangle DBC$에서 $\angle x = 29^\circ + 58^\circ = 87^\circ$

5) [정답] ⑤

[해설] $\angle A = x$라 하면

$\triangle AEF$에서 $\angle AEF = \angle EAF = x$

$\angle DFE$는 외각이므로 $\angle DFE = 2x$

$\triangle DEF$에서 $\angle DFE = \angle FDE = 2x$

$\angle BED$는 $\triangle AED$의 외각이므로

$\angle BED = x + 2x = 3x$

$\triangle BDE$에서 $\angle BED = \angle EBD = 3x$

$\angle BDC$는 $\triangle ABD$의 외각이므로

$\angle BDC = x + 3x = 4x$

$\triangle BCD$에서 $\angle BCD = \angle BDC = 4x$

이때, $\overline{AB} = \overline{AC}$이므로 $\angle ABC = \angle BCD = 4x$

$\triangle ABC$의 세 내각의 크기의 합이 180° 이므로

$x + 4x + 4x = 180^\circ$, $9x = 180$ $\therefore x = 20^\circ$

$\therefore \angle C = 4x = 4 \times 20^\circ = 80^\circ$

6) [정답] ④

[해설] $\triangle ABE$에서 $\overline{BA} = \overline{BE}$이므로

$\angle BEA = \frac{180^\circ - 34^\circ}{2} = 73^\circ$

$\therefore \angle AEC = 180^\circ - 73^\circ = 107^\circ$

$\angle ADC = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$

$\overline{AC} = \overline{DC}$이므로

$\angle ACB = 180^\circ - 2 \times 72^\circ = 36^\circ$

$\therefore \angle AEC + \angle ACB = 107^\circ + 36^\circ = 143^\circ$

7) [정답] ⑤

[해설] $\angle \mathrm{B} = \angle \mathrm{C} = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 84^\circ) = 48^\circ$

$\angle \mathrm{BDC} = 180^\circ - (\angle \mathrm{DBC} + \angle \mathrm{DCB})$

$= 180^\circ - 48^\circ = 132^\circ$

8) [정답] ①

[해설] $\overline{AC} = \overline{DC}$이므로 $\triangle CAD$는 이등변삼각형

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로 $\angle CEB = 90^\circ$

또한 $\angle BCE = 60^\circ$ 이므로 $\triangle EBC$에서

$\angle B = 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) = 30^\circ$

9) [정답] ③

[해설] $\triangle ABD$와 $\triangle ACD$에서

$\angle B = \angle C$ $\cdots$㉠

$\overline{AD}$는 공통 $\cdots$㉡

$\angle BAD = \angle CAD$이므로

$\angle ADB = \angle ADC$ $\cdots$㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의해

$\triangle ABD \equiv \triangle ACD\,(ASA$합동$)$

따라서 $\overline{AB} = \overline{AC}$이다.

10) [정답] ③

[해설] $\angle DAC$는 $\triangle ABC$의 외각이므로

$\angle DAC = \angle ABC + \angle ACB$

$70^\circ = 35^\circ + \angle ACB$ $\therefore \angle ACB = 35^\circ$

즉, $\overline{AB} = \overline{AC}$ $\cdots$ ㉠

또, $\angle ADC = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ 이므로

$\angle DAC = \angle ADC$

$\therefore \overline{AC} = \overline{CD}$ $\cdots$ ㉡

㉠, ㉡에 의해

$x = \overline{AC} = \overline{AB} = 4\,(\mathrm{cm})$

11) [정답] ⑤

[해설] ㉠ $\overline{AM} = \overline{BM}$

㉡ $\overline{AO} = \overline{BO}$

12) [정답] ③

[해설] $\angle A = x^\circ$ 라 하면

$\angle DBE = \angle A = x$(접은각)이므로

$\angle ABC = \angle ACB = x + 30^\circ$

$\triangle ABC$의 세 내각의 합은 180° 이므로

$x + (x + 30^\circ) + (x + 30^\circ) = 180^\circ$

$3x = 120^\circ$ $\therefore x = 40^\circ$

13) [정답] ①

[해설] $\angle D'AF = 90^\circ$ 이므로 $\angle EAF = 55^\circ$

$\angle AFB = \angle EAF = 55^\circ$ (엇각)

$\angle AFE = \angle EFC\,($접은각$)$

$\therefore \angle AFE = \frac{180^\circ - 55^\circ}{2} = 62.5^\circ$

즉, $\angle BFE = \angle AFB + \angle AFE$

$= 55^\circ + 62.5^\circ = 117.5^\circ$

14) [정답] ⑤

I410-ECN-0199-2023-001-000255121

[해설] $\triangle ABC$와 $\triangle EDF$는 직각삼각형이고
$\overline{AB}=\overline{ED}$, $\overline{BC}=\overline{DF}$이므로
$\triangle ABC \equiv \triangle EDF(\because RHS$합동)
따라서 $\angle B=\angle D=53^\circ$, $\angle C=\angle F=37^\circ$

15) [정답] ②
[해설] ② $\triangle JLK$와 $\triangle DFE$에서
$\overline{KL}=\overline{EF}$, $\angle KJL=\angle EDF=90^\circ$,
$\angle JKL=\angle DEF=55^\circ$이므로
$\triangle JLK \equiv \triangle DFE(RHA$합동)

16) [정답] ②, ⑤
[해설] ② RHA합동 ⑤ SAS합동

17) [정답] ③
[해설] $\triangle ABC$와 $\triangle CDE$에서
$\overline{AC}=\overline{CE}$, $\angle ABC=\angle CDE=90^\circ$
$\angle BAC+\angle ACB=90^\circ$
$\angle ACB+\angle DCE=90^\circ$
$\therefore \angle BAC=\angle DCE$
따라서 $\triangle ABC \equiv \triangle CDE(RHA$합동)이다.
즉 $\overline{AB}=\overline{CD}=4cm$, $\overline{CB}=\overline{DE}=6cm$이므로
사각형 $ABDE$의 넓이는
$\frac{1}{2}\times(4+6)\times10=50cm^2$이고
$\triangle ABC=\triangle CDE=\frac{1}{2}\times4\times6=12cm^2$이므로
$\triangle ACE=50-2\times12=26cm^2$이다.

18) [정답] ③
[해설] $\triangle ACE$와 $\triangle BAD$에서
$\overline{AC}=\overline{BA}$ ⋯㉠
$\angle AEC=\angle BDA=90^\circ$ ⋯㉡
$\angle ECA+\angle CAE=90^\circ$,
$\angle CAE+\angle DAB=90^\circ$이므로
$\angle ECA=\angle DAB$ ⋯㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해
$\triangle ACE=\triangle BAD\,(RHA$합동)
$\overline{AE}=\overline{BD}=10\,(\mathrm{cm})$, $\overline{CE}=\overline{AD}=4\,(\mathrm{cm})$
$\therefore \overline{DE}=10-4=6\,(\mathrm{cm})$

19) [정답] ④
[해설] $\triangle ABC$는 $\overline{AB}=\overline{AC}$인 이등변삼각형이므로
$\angle ABC=\angle ACB=\frac{1}{2}\times(180^\circ-38^\circ)=71^\circ$
$\triangle EOB$와 $\triangle DOC$에서 $\angle BEO=\angle CDO=90^\circ$,
$\angle EOB=\angle DOC$(맞꼭지각)
$\therefore \angle EBO=\angle DCO$
$\triangle CEB$와 $\triangle BDC$에서 $\overline{BC}$는 공통,
$\angle DBC=\angle EBC-\angle EBO$
$=\angle DCB-\angle DCO$
$=\angle ECB$ 이므로
$\triangle CEB \equiv \triangle BDC(RHA$합동)
$\triangle BDC$에서 $\angle DBC=90^\circ-71^\circ=19^\circ$
$\therefore \angle DBC=\angle ECB=19^\circ$
$\therefore \angle COD=\angle DBC+\angle ECB=38^\circ$

20) [정답] ③
[해설] $\triangle ABD$와 $\triangle AED$에서 $\overline{AD}$는 공통,
$\angle BAD=\angle EAD$, $\angle ABD=\angle AED=90^\circ$이므로
$\triangle ABD \equiv \triangle AED(RHA$합동)이다.
① $\triangle ABC$가 $\overline{AB}=\overline{AC}$인 직각이등변삼각형이므로 $\angle C=45^\circ$, 따라서 $\triangle EDC$는 $\overline{ED}=\overline{EC}$인 직각이등변삼각형이다.
② $\overline{BD}=\overline{DE}=\overline{EC}$
④ $\triangle ABD \equiv \triangle AED$이므로 $\angle ADB=\angle ADE$
⑤ $\overline{AC}=\overline{AE}+\overline{EC}=\overline{AB}+\overline{BD}$

21) [정답] ④
[해설] $\triangle ADE$와 $\triangle ABE$에서
$\angle ABE=\angle ADE=90^\circ$, $\overline{AE}$는 공통, $\overline{BE}=\overline{DE}$이므로 $\triangle ADE \equiv \triangle ABE(RHS$합동)
$\therefore \angle BAE=\angle DAE$
$\triangle ABE$에서 $\angle BAE=90^\circ-70^\circ=20^\circ$
$\therefore \angle A=2\angle BAE=40^\circ$
따라서 $\triangle ABC$에서 $\angle C=90^\circ-40^\circ=50^\circ$이다.

22) [정답] ②
[해설] $\angle ECD=x^\circ$라 하자.
$\triangle EBD$와 $\triangle ECD$에서
$\angle EDB=\angle EDC=90^\circ$, $\overline{BD}=\overline{CD}$, $\overline{ED}$는 공통이므로 $\triangle EBD \equiv \triangle ECD(\because SAS$합동)
따라서 $\angle EBD=\angle ECD=x^\circ$
$\triangle EBC$의 외각의 성질에 의해 $\angle BEA=2x^\circ$
$\triangle BEA$와 $\triangle BED$는 직각삼각형이고
$\overline{BA}=\overline{BD}$, $\overline{BE}$는 공통이므로
$\triangle BEA \equiv \triangle BED(\because RHS$합동)
따라서 $\angle EBA=\angle EBD=x^\circ$
$\triangle BEA$에서 세 내각의 크기의 합은 180°이므로
$x^\circ+2x^\circ+90^\circ=180^\circ$, $x^\circ=30^\circ$
$\therefore \angle ECD=30^\circ$

23) [정답] ②
[해설] $\triangle BMD$와 $\triangle AMD$에서
$\overline{AM}=\overline{BM}$, $\overline{MD}$는 공통,
$\angle BMD=\angle AMD=90^\circ$이므로
$\triangle BMD \equiv \triangle AMD(SAS$합동)이다.
또 $\triangle AMD$와 $\triangle ACD$에서
$\overline{AD}$는 공통, $\overline{AM}=\overline{AC}$,
$\angle AMD=\angle ACD=90^\circ$이므로
$\triangle AMD \equiv \triangle ACD(RHS$합동)이다.
즉 $\triangle AMD=\triangle BMD=\triangle ACD$이다.
② $\angle DBM=\angle DAM=\angle DAC=\angle a$라 하면
$\triangle ABC$가 직각삼각형이므로
$\angle a+2\angle a=90^\circ$, $3\angle a=90^\circ$ $\therefore \angle a=30^\circ$
따라서 $\angle BDM=90^\circ-30^\circ=60^\circ$이다.

24) [정답] ①
[해설] (가) $\angle \mathrm{AOP}=\angle \mathrm{BOP}$ (나) RHA
(다) $\overline{\mathrm{PA}}=\overline{\mathrm{PB}}$

I410-ECN-0199-2023-001-000255121

25) [정답] ⑤

[해설] 외각의 크기의 합은 360°이다.

$\angle CBQ+\angle BCR+90^{\circ}=360^{\circ}$

$\angle CBQ+\angle BCR=270^{\circ}$

$\angle CBP+\angle BCP=\frac{1}{2}\times 270^{\circ}=135^{\circ}$

따라서 $\triangle BPC$에서

$$\begin{aligned}\angle BPC&=180^{\circ}-(\angle CBP+\angle BCP)\\&=180^{\circ}-135^{\circ}=45^{\circ}\end{aligned}$$

I410-ECN-0199-2023-001-000255121