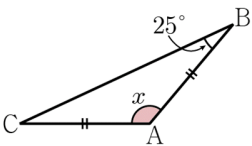


실시일자	-	유형별 학습	이름
58문제 / DRE수학			

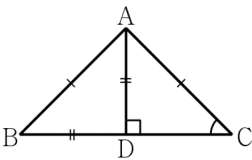
교과서_비상 - 중등수학2 141~146,148~149,151~161p

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

01 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle x$ 의 크기를 구하시오.

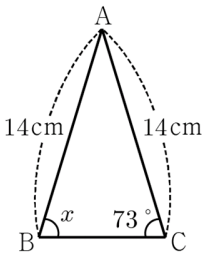


02 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{AD} = \overline{BD}$, $\angle ADC = 90^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?

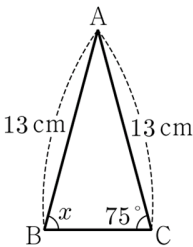


- ① 45°
 ② 50°
 ③ 55°
- ④ 60°
 ⑤ 70°

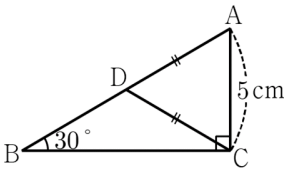
03 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



04 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle x$ 의 크기를 구하시오.

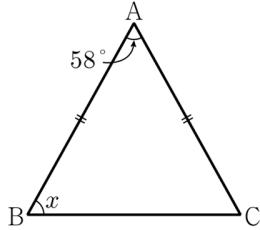


05 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AD} = \overline{CD}$ 일 때, \overline{AB} 의 길이는?

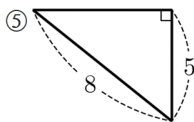
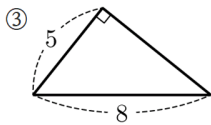
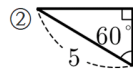
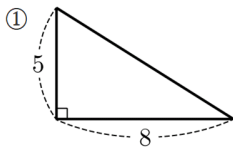


- ① 7cm
 ② 8cm
 ③ 9cm
- ④ 10cm
 ⑤ 11cm

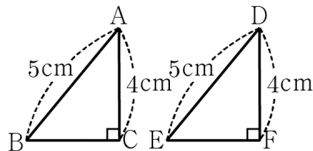
- 06** 다음 그림의 $\triangle ABC$ 가 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.
 $\angle A = 58^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



- 07** 다음 직각삼각형 중 다른 어느 삼각형과도 합동이 아닌 것은?

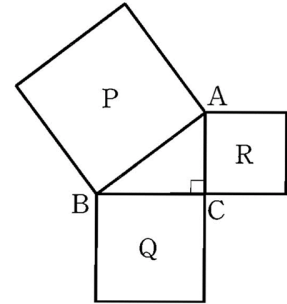


- 08** 다음 그림의 두 직각삼각형 ABC 와 DEF 가 서로 합동이 되는 조건으로 알맞은 것은?

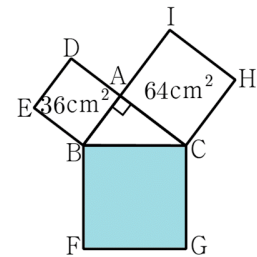


- ① RHA 합동 ② RHS 합동 ③ SAS 합동
 ④ SSS 합동 ⑤ AA 합동

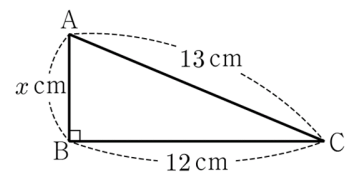
- 09** 다음 그림의 사각형 P, Q, R는 직각삼각형 ABC 의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형이다.
 사각형 P, Q의 넓이가 각각 25cm^2 , 16cm^2 일 때, \overline{AC} 의 길이를 구하시오.



- 10** 다음 그림은 직각삼각형 ABC 의 세 변을 각각 한 변으로 하는 세 정사각형을 그린 것이다. $\square ADEB$ 와 $\square ACHI$ 의 넓이가 각각 36cm^2 , 64cm^2 일 때, $\square BFGC$ 의 넓이를 구하시오.

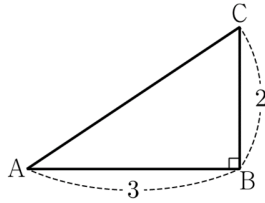


- 11** 다음 삼각형 ABC 에서 x 의 값을 구하시오.



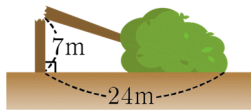
12 [2024년 3월 고1 4번/3점]

그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB} = 3$, $\overline{BC} = 2$ 일 때, 선분 AC를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는?



- ① 11 ② 12 ③ 13
④ 14 ⑤ 15

13 다음 그림과 같이 어떤 나무가 부러져 있을 때, 부러진 윗부분의 길이를 구하시오.

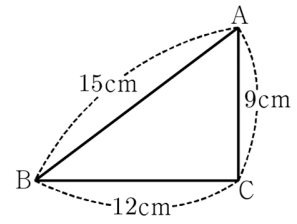


14 세 변의 길이가 각각 다음과 같은 삼각형이 직각삼각형이면 '○'를, 직각삼각형이 아니면 '×'를 고르시오.

5, 9, 16

- ① ○ ② ×

15 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 의 크기를 구하시오.

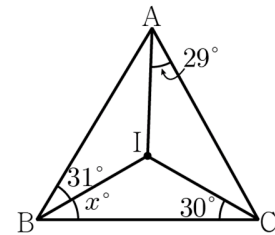


16 세 변의 길이가 각각 다음과 같은 삼각형이 직각삼각형이면 '○'를, 직각삼각형이 아니면 '×'를 고르시오.

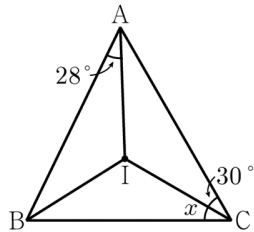
3, 4, 5

- ① ○ ② ×

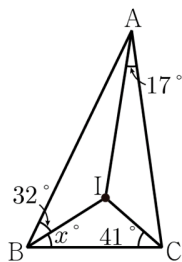
17 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, x 의 값을 구하시오.



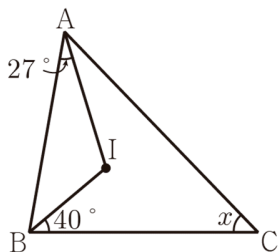
- 18** 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



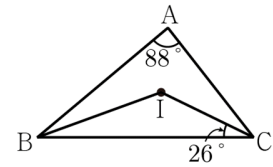
- 19** 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, x 의 값을 구하시오.



- 20** 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 $\angle IAB = 27^\circ$, $\angle IBC = 40^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.

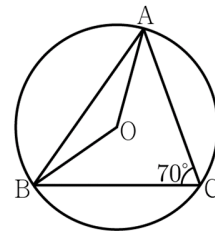


- 21** 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle A = 88^\circ$ 일 때, $\angle BIC$ 의 크기는?

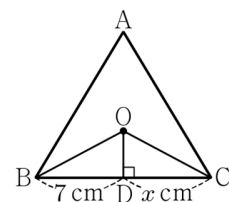


- ① 44° ② 67° ③ 84°
④ 134° ⑤ 176°

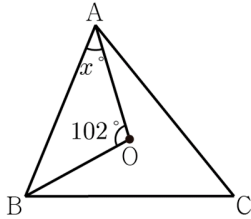
- 22** 다음 그림의 원 O에서 $\angle C = 70^\circ$ 이다. 이 때, $\angle OAC + \angle OBC$ 의 크기를 구하시오.



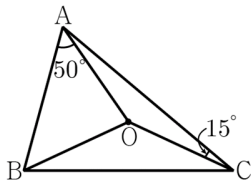
- 23** 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, x 의 값을 구하시오.



- 24** 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, x 의 값을 구하시오.

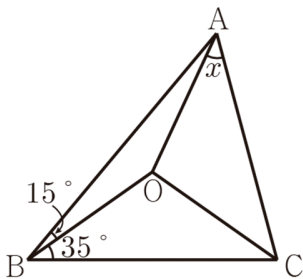


- 25** 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle OAB = 50^\circ$, $\angle OCA = 15^\circ$ 일 때, $\angle OBA + \angle OAC$ 의 크기는?

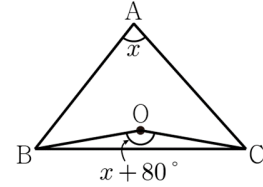


- ① 62° ② 65° ③ 67°
④ 69° ⑤ 71°

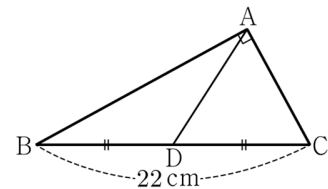
- 26** 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



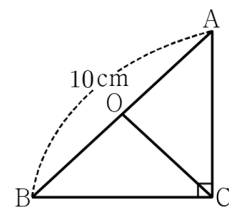
- 27** 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



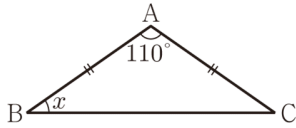
- 28** 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 점 D는 \overline{BC} 의 중점이다. $\overline{BC} = 22\text{cm}$ 일 때, \overline{AD} 의 길이를 구하시오.



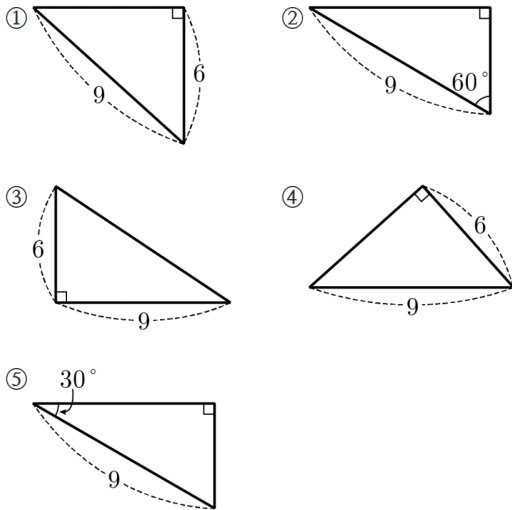
- 29** 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\overline{AB} = 10\text{cm}$ 일 때, \overline{OB} 의 길이를 구하시오.



30 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



31 다음 직각삼각형 중 다른 어느 삼각형과도 합동이 아닌 것은?

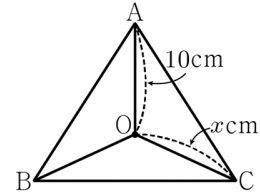


32 다음 ☐ 안에 알맞은 것끼리 바르게 짝 지어진 것은?

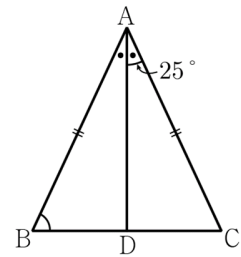
삼각형의 ☐ (A) 은 삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이고, 삼각형의 ☐ (B) 에서 세 ☐ (C) 에 이르는 거리는 같다.

- | | (A) | (B) | (C) |
|---|-----|-----|-----|
| ① | 내심 | 내심 | 변 |
| ② | 내심 | 외심 | 변 |
| ③ | 외심 | 내심 | 변 |
| ④ | 외심 | 내심 | 꼭짓점 |
| ⑤ | 외심 | 외심 | 꼭짓점 |

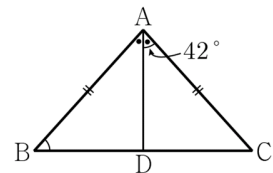
33 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, x 의 값을 구하시오.



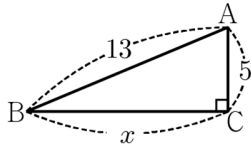
34 다음 그림과 같은 이등변삼각형 ABC에서 꼭지각 A의 이등분선과 선분 BC의 교점을 D라 하자.
 $\angle CAD = 25^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하시오.



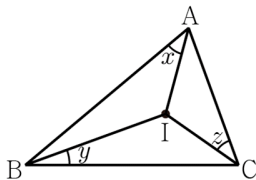
35 다음 그림과 같은 이등변삼각형 ABC에서 꼭지각 A의 이등분선과 선분 BC의 교점을 D라고 하자.
 $\angle CAD = 42^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하시오.



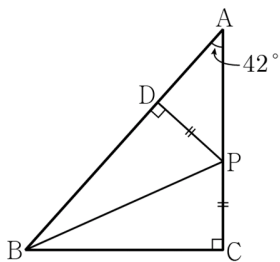
- 36** 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 x 의 값을 구하시오.



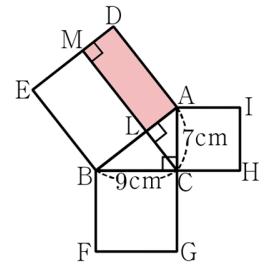
- 37** 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle x + \angle y + \angle z = \square^\circ$ 이다. \square 안에 알맞은 수를 구하시오.



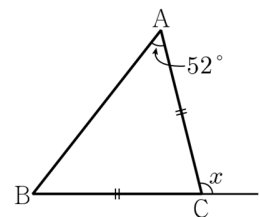
- 38** 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = 90^\circ$ 이고 \overline{AC} 위의 한 점 P에서 \overline{AB} 에 내린 수선의 발을 D라 하자. $\overline{PC} = \overline{PD}$ 이고 $\angle A = 42^\circ$ 일 때, $\angle PBC$ 의 크기를 구하시오.



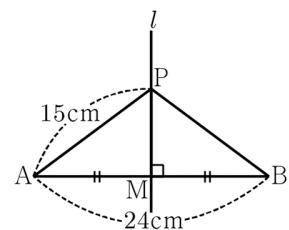
- 39** 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 한 변으로 하는 세 정사각형을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



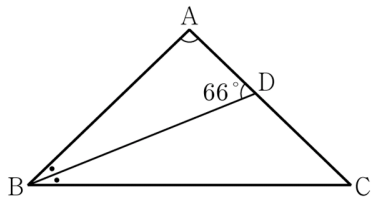
- 40** 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 가 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



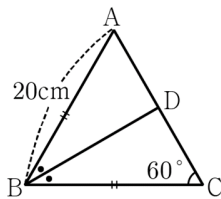
- 41** 다음 그림에서 직선 l 은 선분 AB의 수직이등분선이다. $\overline{PA} = 15\text{cm}$, $\overline{AB} = 24\text{cm}$ 일 때, $\overline{AM} + \overline{BP}$ 의 길이를 구하시오.



- 42** 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 의 이등분선과 \overline{AC} 의 교점을 D라 하자. $\angle ADB = 66^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하시오.

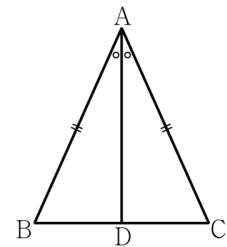


- 43** 다음 그림과 같이 $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 \overline{BD} 가 $\angle B$ 의 이등분선일 때, \overline{CD} 의 길이는?



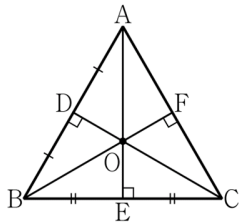
- ① 8cm ② 10cm ③ 15cm
④ 17cm ⑤ 19cm

- 44** 아래 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 D라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① $\angle B = \angle C$ ② $\overline{AD} = \overline{BC}$
③ $\angle A = \angle B$ ④ $\overline{BD} = \overline{CD}$
⑤ $\angle ADB = \angle ADC$

- 45** 다음은 '△ABC에서 두 변 AB, BC의 수직이등분선 DO, EO의 교점 O에서 변 AC에 내린 수선의 발 F에 대하여 직선 OF는 변 AC를 이등분한다.'를 설명하는 과정이다. (가) ~ (다)에 알맞은 것을 차례대로 나열한 것은?



$\overline{AD} = \overline{BD}$, \overline{DO} 는 공통,

$\angle ADO = \angle BDO = 90^\circ$ 이므로

$\triangle ADO \equiv \triangle BDO$ ((가) 합동)

$\therefore \overline{AO} = \overline{BO}$... ㉠

$\overline{BE} = \overline{EC}$, \overline{EO} 는 공통,

$\angle BEO = \angle CEO = 90^\circ$ 이므로

$\triangle BEO \equiv \triangle CEO$ ((나) 합동)

$\therefore \overline{BO} = \overline{CO}$... ㉡

㉠과 ㉡에 의하여

$\overline{AO} = \overline{CO}$, \overline{FO} 는 공통이고

$\angle AFO = \angle CFO = 90^\circ$ 이므로

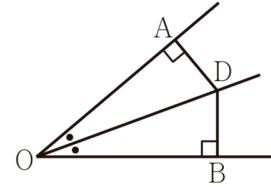
$\triangle AFO \equiv \triangle CFO$ ((다) 합동)

$\therefore \overline{AF} = \overline{CF}$

따라서 \overline{OF} 는 \overline{AC} 의 수직이등분선이다.

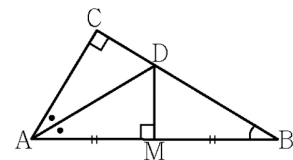
- ① SAS, ASA, RHA ② SAS, ASA, RHS
 ③ SAS, SAS, RHS ④ ASA, SAS, RHA
 ⑤ ASA, SAS, RHS

- 46** 다음 그림에서 $\angle DAO = \angle DBO = 90^\circ$, $\angle AOD = \angle BOD$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?



- ① $\overline{AD} = \overline{OA}$ ② $\angle ADO = \angle AOB$
 ③ $\overline{AO} = \overline{BO}$ ④ $\angle AOB = \angle ADB$
 ⑤ $\overline{OB} = \overline{OD}$

- 47** 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 \overline{AB} 의 수직이등분선과 \overline{BC} 와의 교점을 D라 한다. \overline{AD} 가 $\angle A$ 의 이등분선일 때, $\angle B$ 의 크기는?

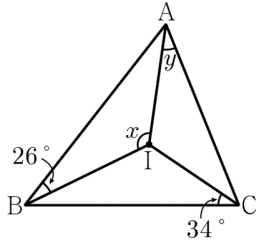


- ① 26° ② 28° ③ 30°
 ④ 32° ⑤ 34°

- 48** 삼각형의 세 변의 길이가 각각 다음과 같을 때 직각삼각형이 아닌 것은?

- ① 3, 4, 5
 ② 5, 12, 13
 ③ 7, 24, 25
 ④ 8, 15, 16
 ⑤ 9, 40, 41

- 49** 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다.
 $\angle ABI = 26^\circ$, $\angle ICB = 34^\circ$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기는?



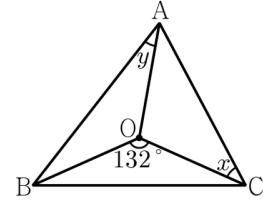
- ① 92° ② 94° ③ 96°
 ④ 98° ⑤ 100°

- 50** 세 변의 길이가 다음과 같은 삼각형 중에서 직각삼각형인 것만을 있는 대로 고른 것은?

ㄱ. 3 cm, 4 cm, 5 cm
 ㄴ. 5 cm, 11 cm, 12 cm
 ㄷ. 8 cm, 15 cm, 17 cm

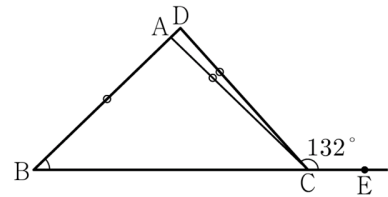
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

- 51** 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\angle BOC = 132^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



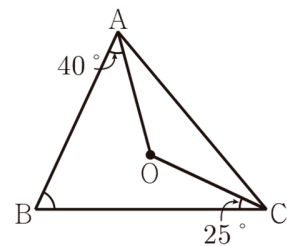
- ① 63° ② 66° ③ 69°
 ④ 72° ⑤ 75°

- 52** 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$ 이고 $\angle DCE = 132^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기는?

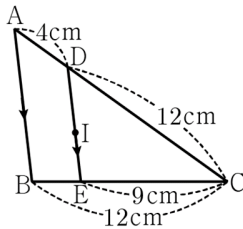


- ① 40° ② 44° ③ 48°
 ④ 52° ⑤ 56°

- 53** 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이고
 $\angle OAB = 40^\circ$, $\angle OCB = 25^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하시오.

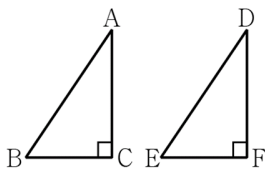


- 54 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다.
 $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ 이고 $\overline{AD} = 4\text{cm}$, $\overline{CD} = 12\text{cm}$,
 $\overline{BC} = 12\text{cm}$, $\overline{EC} = 9\text{cm}$ 일 때, \overline{DE} 의 길이는?



- ① 6cm ② 7cm ③ 8cm
 ④ 9cm ⑤ 10cm

- 55 다음 중 아래 그림의 두 직각삼각형 ABC와 DEF가 서로 합동이 되는 조건이 아닌 것은?



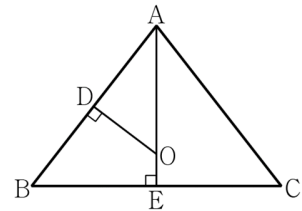
- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$
 ② $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
 ③ $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
 ④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$
 ⑤ $\angle B = \angle E$, $\angle A = \angle D$

- 56 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

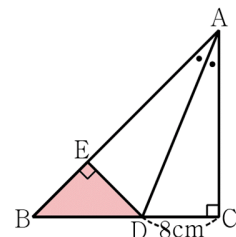
- ① 삼각형의 세 변의 수직이등분선의 교점은 외심이다.
 ② 삼각형의 외심에서 삼각형의 세 꼭짓점에 이르는 거리는 같다.
 ③ 예각삼각형의 외심은 삼각형의 내부에 있다.
 ④ 직각삼각형의 외심은 삼각형의 내부에 있다.
 ⑤ 둔각삼각형의 외심은 삼각형의 외부에 있다.

- 57 [2024년 3월 고1 25번 변형]

다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle A < 90^\circ$ 인
 이등변삼각형 ABC의 외심을 O라 하자.
 점 O에서 선분 AB에 내린 수선의 발을 D라 하고,
 직선 AO와 선분 BC의 교점을 E라 하자.
 $\overline{AO} = 4\overline{OE}$ 이고 삼각형 ADO의 넓이가 4일 때,
 삼각형 ABC의 넓이를 구하시오.



- 58 다음 그림과 같이 $\overline{CA} = \overline{CB}$ 인
 직각이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선과 \overline{BC} 의
 교점을 D, 점 D에서 \overline{AB} 에 내린 수선의 발을 E라 하자.
 $\overline{DC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle BDE$ 의 넓이를 구하시오.



실시일자	-	유형별 학습	이름
58문제 / DRE수학			
교과서_비상 - 중등수학2 141~146,148~149,151~161p 이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리			

빠른정답		
01 130 °	02 ①	03 73 °
04 75 °	05 ④	06 61 °
07 ①	08 ②	09 3cm
10 100cm ²	11 5	12 ③
13 25m	14 ②	15 90 °
16 ①	17 31	18 30 °
19 32	20 46 °	21 ④
22 70°	23 7	24 39
25 ②	26 40 °	27 80 °
28 11cm	29 5cm	30 35 °
31 ③	32 ①	33 10
34 65 °	35 48 °	36 12
37 90	38 24 °	39 49cm ²
40 104 °	41 27cm	42 92 °
43 ②	44 ②, ③	45 ③
46 ③	47 ③	48 ④
49 ②	50 ④	51 ②
52 ②	53 65 °	54 ②
55 ⑤	56 ④	57 20
58 32cm ²		

실시일자	-	유형별 학습	이름
58문제 / DRE수학			

교과서_비상 - 중등수학2 141~146,148~149,151~161p

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

01 **정답** 130°

해설 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로
 $\angle C = \angle B = 25^\circ$
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 2 \times 25^\circ = 130^\circ$

02 **정답** ①

해설 $\triangle ABD$ 에서
 $\angle ADB = 90^\circ, \overline{AD} = \overline{BD}$ 이므로
 $\angle ABD = \angle BAD = 45^\circ$
또한 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle C = \angle B = 45^\circ$

03 **정답** 73°

해설 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle x = 73^\circ$

04 **정답** 75°

해설 $\overline{AB} = \overline{AC} = 13(\text{cm})$ 이므로
 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
 $\therefore \angle x = \angle C = 75^\circ$

05 **정답** ④

해설 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAC = 180^\circ - (90^\circ + 30^\circ) = 60^\circ$
 $\triangle ACD$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle DAC = \angle DCA$
그런데 $\angle DAC = \angle BAC$ 이므로
 $\angle DAC = \angle DCA = 60^\circ$
또, $\angle CDA = 60^\circ$ 이므로 $\triangle ACD$ 는 정삼각형
 $\angle C = 90^\circ$ 이고 $\angle DCA = 60^\circ$ 이므로
 $\angle BCD = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$
따라서 $\triangle BCD$ 는 이등변삼각형
 $\overline{AD} = \overline{CD} = \overline{BD}$ 이므로
 $\overline{AB} = \overline{AD} + \overline{BD} = 5 + 5 = 10(\text{cm})$

06 **정답** 61°

해설 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로
 $\angle C = \angle B = \angle x$
삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로
 $58^\circ + \angle x + \angle x = 180^\circ, 2\angle x = 122^\circ$
 $\therefore \angle x = 61^\circ$

07 **정답** ①

해설 ②, ④ RHA 합동
③, ⑤ RHS 합동
따라서 다른 어느 삼각형과도 합동이 아닌 것은 ①이다.

08 **정답** ②

해설 두 직각삼각형의 빗변의 길이와 다른 한 변의 길이가
각각 같으므로 두 직각삼각형 ABC 와 DEF 는
RHS 합동이다.

09 **정답** 3cm

해설 (P의 넓이) = $\overline{AB}^2 = 25$
(Q의 넓이) = $\overline{BC}^2 = 16$
 $\overline{AB}^2 = \overline{AC}^2 + \overline{BC}^2$
 $25 = \overline{AC}^2 + 16$
 $\overline{AC}^2 = 9$
 $\therefore \overline{AC} = 3 (\because \overline{AC} > 0)$

10 **정답** 100cm²

해설 $\square BFGC = \square ADEB + \square ACHI$
 $= 36 + 64 = 100(\text{cm}^2)$

11 정답 5

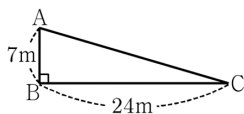
해설 $x^2 + 12^2 = 13^2$
 $x^2 = 169 - 144 = 25$
 $\therefore x = 5 (\because x > 0)$

12 정답 ③

해설 피타고라스 정리를 이해하여 정사각형의 넓이를 구한다.
 직각삼각형 ABC에서 피타고라스 정리에 의하여
 $\overline{AC}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{BC}^2$
 $= 3^2 + 2^2$
 $= 13$
 따라서 선분 AC를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는
 $\overline{AC}^2 = 13$

13 정답 25m

해설 부러진 나무의 윗부분은 다음 직각삼각형의 빗변과 같으므로



$$\overline{AC}^2 = 7^2 + 24^2 = 625$$

$$\therefore \overline{AC} = 25\text{m}$$

따라서 부러진 윗부분의 길이는 25m이다.

14 정답 ②

해설 $5^2 + 9^2 \neq 16^2$ 이므로 직각삼각형이 아니다.

15 정답 90°

해설 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}^2 = 15^2 = 225$,
 $\overline{BC}^2 = 12^2 = 144$, $\overline{AC}^2 = 9^2 = 81$ 이므로
 $\overline{AB}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AC}^2$ 이 성립한다.
 따라서 $\triangle ABC$ 는 \overline{AB} 를 빗변으로 하는 직각삼각형이고
 이때 $\angle C = 90^\circ$ 이다.

16 정답 ①

해설 $3^2 + 4^2 = 5^2$ 이므로 직각삼각형이다.

17 정답 31

해설 삼각형의 내심은 세 내각의 이등분선의 교점이므로
 $\angle IBC = \angle ABI = 31^\circ$
 $\therefore x = 31$

18 정답 30°

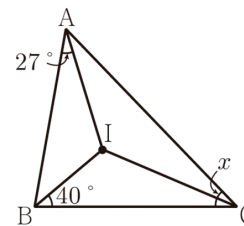
해설 $\angle ICB = \angle ICA = 30^\circ$ 이므로
 $\angle x = 30^\circ$

19 정답 32

해설 삼각형의 내심은 세 내각의 이등분선의 교점이므로
 $\angle IBC = \angle ABI = 32^\circ$
 $\therefore x = 32$

20 정답 46°

해설 다음 그림과 같이 \overline{IC} 를 그으면



점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심이므로
 $27^\circ + 40^\circ + \angle ICA = 90^\circ$
 $\therefore \angle ICA = 23^\circ$
 $\therefore \angle x = 2\angle ICA = 2 \times 23^\circ = 46^\circ$

21 정답 ④

해설 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심이므로
 $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 88 = 134^\circ$

22 정답 70°

해설 $\triangle OAC$, $\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle OAC + \angle OBC = \angle C = 70^\circ$

23 정답 7

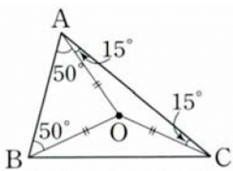
해설 $\triangle BDO \equiv \triangle CDO$ (RHS 합동)
 $\overline{CD} = \overline{BD} = 7(\text{cm})$ 이므로
 $x = 7$

24 정답 39

해설 $\triangle OAB$ 에서 $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로
 $\angle OAB = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 102^\circ) = 39^\circ$
 $\therefore x = 39$

25 정답 ②

해설



점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이므로
 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$
 즉, $\triangle OAB, \triangle OAC$ 는 이등변삼각형이다.
 $\angle OBA = \angle OAB = 50^\circ$
 $\angle OAC = \angle OCA = 15^\circ$
 $\therefore \angle OBA + \angle OAC = 50^\circ + 15^\circ = 65^\circ$

26 정답 40°

해설 $\angle x + 15^\circ + 35^\circ = 90^\circ$ 이므로
 $\angle x = 40^\circ$

27 정답 80°

해설 $\angle A = \angle x$ 이고, 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심이므로
 $\angle BOC = 2\angle A$
 $\angle x + 80^\circ = 2\angle x$
 $\therefore \angle x = 80^\circ$

28 정답 11 cm

해설 점 D는 직각삼각형 ABC의 빗변의 중점이므로
 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\therefore \overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD} = \frac{1}{2} \overline{BC} = \frac{1}{2} \times 22 = 11(\text{cm})$

29 정답 5 cm

해설 직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 있다.
 $\therefore \overline{OB} = \frac{1}{2} \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 10 = 5(\text{cm})$

30 정답 35°

해설 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로
 $\angle B = \angle C = \angle x$
 $110^\circ + \angle x + \angle x = 180^\circ$
 $2\angle x = 70^\circ$
 $\therefore \angle x = 35^\circ$

31 정답 ③

해설 ①, ④ RHS 합동
 ②, ⑤ RHA 합동
 따라서 다른 어느 삼각형과도 합동이 아닌 것은 ③이다.

32 정답 ①

해설 삼각형의 **내심**은 삼각형의 세 내각의 이등분선의
 교점이고, 삼각형의 **내심**에서 세 **변**에 이르는
 거리는 같다.

33 정답 10

해설 $\overline{OC} = \overline{OA} = 10(\text{cm})$ 이므로
 $x = 10$

34 정답 65°

해설 \overline{AD} 는 $\angle A$ 의 이등분선이므로
 $\angle BAD = \angle CAD = 25^\circ$
 $\therefore \angle A = 50^\circ$
 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle B = \angle C$
 $\therefore \angle B = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 50^\circ) = 65^\circ$

35 정답 48°

해설 \overline{AD} 는 $\angle A$ 의 이등분선이므로
 $\angle CAD = \angle BAD = 42^\circ$
 $\therefore \angle A = 84^\circ$
 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle B = \angle C$
 $\therefore \angle B = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 84^\circ) = 48^\circ$

36 정답 12

해설 $x^2 + 5^2 = 13^2$ 에서 $x^2 = 144$
 그런데 $x > 0$ 이므로 $x = 12$

37 정답 90

해설 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심이므로
 $\angle x + \angle y + \angle z = \boxed{90}^\circ$

38 정답 24°

해설 $\triangle BDP$ 와 $\triangle BCP$ 에서
 $\angle BDP = \angle BCP = 90^\circ$, $\overline{PD} = \overline{PC}$,
 \overline{BP} 는 공통이므로
 $\triangle BDP \equiv \triangle BCP$ (RHS 합동)
 $\therefore \angle DBP = \angle CBP$
 $\angle ABC = 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ$
 $\therefore \angle PBC = \frac{1}{2} \angle ABC = 24^\circ$

39 정답 49cm^2

해설 $\square ADML = \square ACHI = 7^2 = 49(\text{cm}^2)$

40 정답 104°

해설 $\triangle ABC$ 가 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle B = \angle A = 52^\circ$
 $\therefore \angle x = 52^\circ + 52^\circ = 104^\circ$

41 정답 27cm

해설 직선 l 은 선분 AB 의 수직이등분선이므로
 $\overline{AM} = \overline{BM} = \frac{1}{2} \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 24 = 12(\text{cm})$
 점 P는 선분 AB 의 수직이등분선인 직선 l 위에 있으므로
 $\overline{BP} = \overline{PA} = 15(\text{cm})$
 $\therefore \overline{AM} + \overline{BP} = 27(\text{cm})$

42 정답 92°

해설 $\angle ABD = \angle DBC = \angle a$ 라 하면
 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle B = \angle C = 2\angle a$
 이때 $\triangle DBC$ 에서 $\angle DBC + \angle DCB = \angle ADB$ 이므로
 $\angle a + 2\angle a = 66^\circ$, $3\angle a = 66^\circ$
 $\therefore \angle a = 22^\circ$
 따라서 $\triangle ABD$ 에서
 $\angle A = 180^\circ - (66^\circ + 22^\circ) = 92^\circ$

43 정답 ②

해설 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BA} = \overline{BC}$ 이므로
 $\angle C = \angle B = 60^\circ$
 $\therefore \angle A = 180^\circ - (60^\circ + 60^\circ) = 60^\circ$
 즉, $\triangle ABC$ 는 정삼각형이므로
 $\overline{BC} = \overline{AC} = 20(\text{cm})$
 \overline{AD} 가 이등변삼각형 ABC 의 꼭지각의 이등분선이므로
 $\overline{BD} = \frac{1}{2} \overline{BC} = \frac{1}{2} \times 20 = 10(\text{cm})$

44 정답 ②, ③

해설 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle B = \angle C$
 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은
 밑변을 수직이등분하므로
 $\overline{BD} = \overline{CD}$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$
 따라서 옳지 않은 것은 ②, ③이다.

45 정답 ③

해설 $\overline{AD} = \overline{BD}$, \overline{DO} 는 공통,
 $\angle ADO = \angle BDO = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle ADO \equiv \triangle BDO$ (SAS 합동)
 $\therefore \overline{AO} = \overline{BO}$... ㉠
 $\overline{BE} = \overline{EC}$, \overline{EO} 는 공통,
 $\angle BEO = \angle CEO = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle BEO \equiv \triangle CEO$ (SAS 합동)
 $\therefore \overline{BO} = \overline{CO}$... ㉡
 ㉠과 ㉡에 의하여
 $\overline{AO} = \overline{CO}$, \overline{FO} 는 공통이고
 $\angle AFO = \angle CFO = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle AFO \equiv \triangle CFO$ (RHS 합동)
 $\therefore \overline{AF} = \overline{CF}$
 따라서 \overline{OF} 는 \overline{AC} 의 수직이등분선이다.

46 정답 ③

해설 $\triangle AOD$ 와 $\triangle BOD$ 에서
 $\angle DAO = \angle DBO = 90^\circ$, $\angle AOD = \angle BOD$ 이므로
 $\triangle AOD \equiv \triangle BOD$ (RHA 합동)
 $\therefore \overline{AO} = \overline{BO}$

47 정답 ③

해설 $\triangle AMD$ 와 $\triangle BMD$ 에서
 $\angle AMD = \angle BMD = 90^\circ$, $\overline{AM} = \overline{BM}$,
 \overline{MD} 는 공통이므로
 $\triangle AMD \equiv \triangle BMD$ (SAS 합동)
 $\therefore \angle DAM = \angle B$... ㉠
 또한, \overline{AD} 가 A의 이등분선이므로
 $\angle DAM = \angle DAC$... ㉡
 ㉠, ㉡에 의하여
 $\angle DAM = \angle B = \angle DAC$
 이때 $\angle DAM + \angle B + \angle DAC = 90^\circ$ 이므로
 $3\angle B = 90^\circ$
 $\therefore \angle B = 30^\circ$

48 정답 ④

해설 ① $3^2 + 4^2 = 5^2$
 ② $5^2 + 12^2 = 13^2$
 ③ $7^2 + 24^2 = 25^2$
 ④ $8^2 + 15^2 \neq 16^2$
 ⑤ $9^2 + 40^2 = 41^2$

49 정답 ②

해설 $\angle y + 26^\circ + 34^\circ = 90^\circ$
 $\therefore \angle y = 30^\circ$
 이때 $\angle IAB = \angle y = 30^\circ$ 이므로
 $\triangle IAB$ 에서
 $\angle x = 180^\circ - (26^\circ + 30^\circ) = 124^\circ$
 $\therefore \angle x - \angle y = 124^\circ - 30^\circ = 94^\circ$

50 정답 ④

해설 ㄱ. $5^2 = 3^2 + 4^2$ 이므로 직각삼각형이다.
 ㄴ. $12^2 \neq 5^2 + 11^2$ 이므로 직각삼각형이 아니다.
 ㄷ. $17^2 = 8^2 + 15^2$ 이므로 직각삼각형이다.
 따라서 직각삼각형인 것은 ㄱ, ㄷ이다.

51 정답 ②

해설 $\overline{OA} = \overline{OC}$ 이므로 $\angle OAC = \angle OCA = \angle x$
 $\therefore \angle x + \angle y = \frac{1}{2} \angle BOC = \frac{1}{2} \times 132^\circ = 66^\circ$

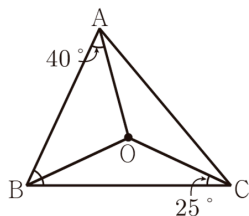
52 정답 ②

해설 $\angle B = \angle x$ 라 하면
 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로
 $\angle ACB = \angle B = \angle x$
 $\therefore \angle CAD = \angle x + \angle x = 2\angle x$
 $\triangle ACD$ 에서 $\overline{CA} = \overline{CD}$ 이므로
 $\angle CDA = \angle CAD = 2\angle x$
 따라서 $\triangle BCD$ 에서
 $\angle x + 2\angle x = 132^\circ$
 $3\angle x = 132^\circ$
 $\therefore \angle x = 44^\circ$

53 정답 65°

해설 다음 그림과 같이 \overline{OB} 를 그으면 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심이므로

$$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$$



$\triangle OAB$ 에서

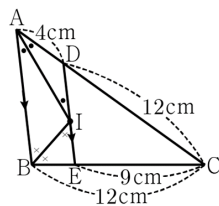
$$\angle OBA = \angle OAB = 40^\circ$$

$\triangle OBC$ 에서 $\angle OBC = \angle OCB = 25^\circ$

$$\therefore \angle B = \angle OBA + \angle OBC = 40^\circ + 25^\circ = 65^\circ$$

54 정답 ②

해설 다음 그림과 같이 \overline{IA} , \overline{IB} 를 그으면



$$\angle DAI = \angle DIA, \angle EBI = \angle EIB \text{이므로}$$

$$\overline{DI} = \overline{DA} = 4\text{cm}, \overline{EI} = \overline{EB} = 12 - 9 = 3(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{DE} = \overline{DI} + \overline{EI} = 4 + 3 = 7(\text{cm})$$

55 정답 ⑤

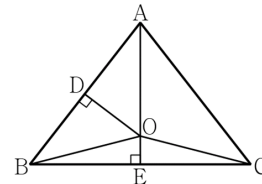
- 해설**
- ① 두 직각삼각형의 빗변의 길이와 다른 한 변의 길이가 각각 같으므로 RHS 합동이다.
 - ② 두 직각삼각형의 빗변의 길이와 다른 한 변의 길이가 각각 같으므로 RHS 합동이다.
 - ③ 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같으므로 SAS 합동이다.
 - ④ 두 직각삼각형의 빗변의 길이와 다른 한 변의 크기가 각각 같으므로 RHA 합동이다.
 - ⑤ 대응각이 같으면 직각삼각형의 모양은 같아도 크기가 달라질 수 있으므로 두 직각삼각형은 합동이라 할 수 없다.
- 따라서 합동이 되는 조건이 아닌 것은 ⑤이다.

56 정답 ④

해설 ④ 직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 있다.

57 정답 20

해설



점 O는 삼각형 ABC의 외심이므로

$$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$$

삼각형 OAB는 이등변삼각형이고, 점 O에서 선분 AB에 내린 수선의 발이 점 D이므로 직선 OD는 선분 AB를 수직이등분한다.

이때 $\overline{AD} = \overline{BD}$ 이므로 $\triangle BDO = \triangle ADO = 4$ 가 되어 $\triangle ABO = \triangle BDO + \triangle ADO = 8$

두 삼각형 ABO, ACO에서

$$\overline{AB} = \overline{AC}, \overline{OB} = \overline{OC} \text{이고, 선분 OA는 공통이므로}$$

삼각형 ABO와 삼각형 ACO는 서로 합동이 되어 $\triangle ABO = \triangle ACO = 8$

$$\overline{AO} = 4\overline{OE} \text{이므로}$$

$$\triangle ABO = 4\triangle OBE = 8, \text{ 즉 } \triangle OBE = 2$$

$$\triangle ACO = 4\triangle OCE = 8, \text{ 즉 } \triangle OCE = 2$$

$$\therefore \triangle ABC = \triangle ABO + \triangle ACO + \triangle OBE + \triangle OCE \\ = 8 + 8 + 2 + 2 \\ = 20$$

58 정답 32cm^2

- 해설**
- $\triangle ADE$ 와 $\triangle ADC$ 에서 $\angle AED = \angle ACD = 90^\circ$, $\angle DAE = \angle DAC$, \overline{AD} 는 공통이므로 $\triangle ADE \sim \triangle ADC$ (RHA 합동)
- $\therefore \overline{DE} = \overline{DC} = 8(\text{cm})$
- $\triangle ABC$ 에서 $\overline{CA} = \overline{CB}$ 이므로 $\angle B = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 90^\circ) = 45^\circ$
- 이때 $\triangle BDE$ 에서 $\angle BDE = 180^\circ - (90^\circ + 45^\circ) = 45^\circ$
- $\triangle BDE$ 는 직각이등변삼각형이므로 $\overline{BE} = \overline{DE} = 8(\text{cm})$
- $\therefore \triangle BDE = \frac{1}{2} \times 8 \times 8 = 32(\text{cm}^2)$