

실시일자

-

58문제 / DRE수학

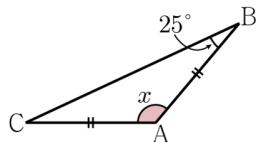
유형별 학습

이름

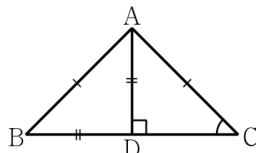
교과서_비상 - 중등수학2 141~146, 148~149, 151~161p

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

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

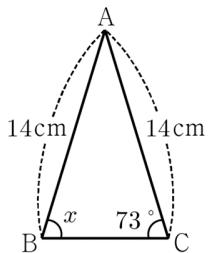


- 02** 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{AD} = \overline{BD}$, $\angle ADC = 90^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?

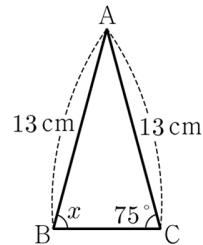


- ① 45°
- ② 50°
- ③ 55°
- ④ 60°
- ⑤ 70°

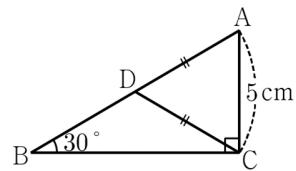
- 03** 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



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



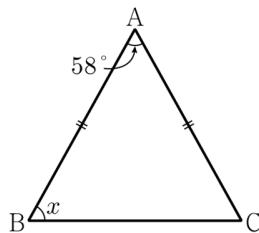
- 05** 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AD} = \overline{CD}$ 일 때, \overline{AB} 의 길이는?



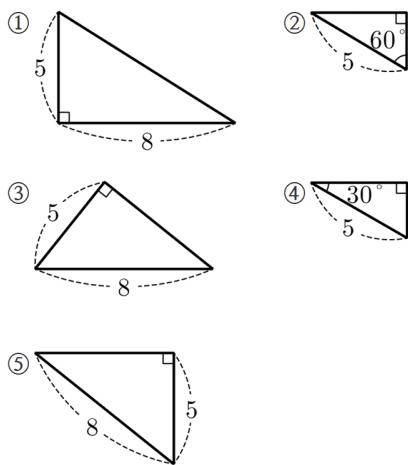
- ① 7cm
- ② 8cm
- ③ 9cm
- ④ 10cm
- ⑤ 11cm



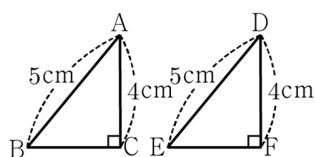
- 06** 다음 그림의 $\triangle ABC$ 가 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.
 $\angle A = 58^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



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

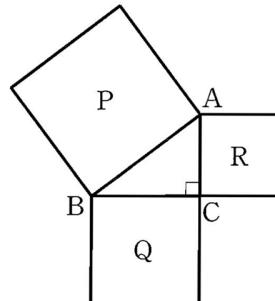


- 08** 다음 그림의 두 직각삼각형 ABC와 DEF가 서로 합동이 되는 조건으로 알맞은 것은?

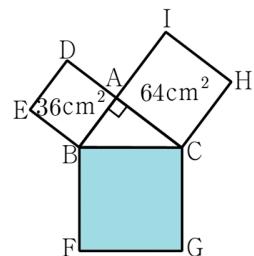


- ① RHA 합동 ② RHS 합동 ③ SAS 합동
 ④ SSS 합동 ⑤ AA 합동

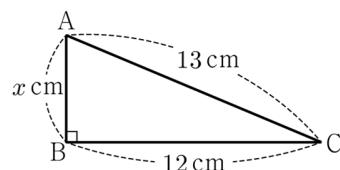
- 09** 다음 그림의 사각형 P, Q, R는 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형이다.
 사각형 P, Q의 넓이가 각각 25 cm^2 , 16 cm^2 일 때, \overline{AC} 의 길이를 구하시오.



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



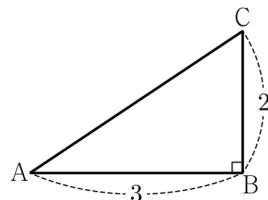
- 11** 다음 삼각형 ABC에서 x 의 값을 구하시오.



12

[2024년 3월 고1 4번/3점]

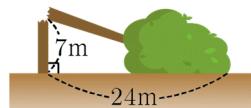
그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB} = 3$, $\overline{BC} = 2$ 일 때, 선분 AC를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는?



- ① 11 ② 12 ③ 13
④ 14 ⑤ 15

13

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



14

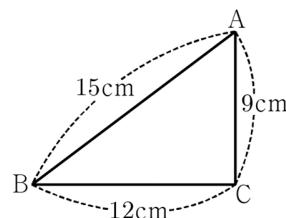
세 변의 길이가 각각 다음과 같은 삼각형이 직각삼각형이면 '○'를, 직각삼각형이 아니면 '×'를 고르시오.

5, 9, 16

- ① ○ ② ×

15

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



16

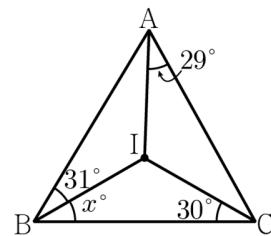
세 변의 길이가 각각 다음과 같은 삼각형이 직각삼각형이면 '○'를, 직각삼각형이 아니면 '×'를 고르시오.

3, 4, 5

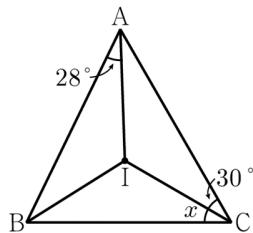
- ① ○ ② ×

17

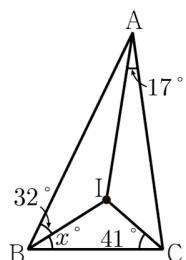
다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, x 의 값을 구하시오.



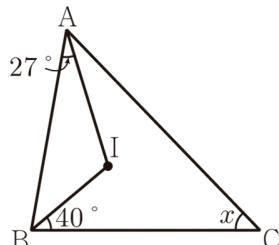
- 18** 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



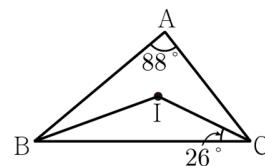
- 19** 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, x 의 값을 구하시오.



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

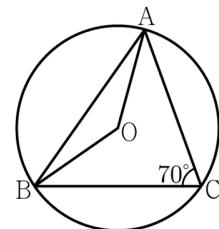


- 21** 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle A = 88^\circ$ 일 때, $\angle BIC$ 의 크기는?

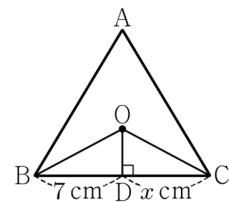


- ① 44° ② 67° ③ 84°
④ 134° ⑤ 176°

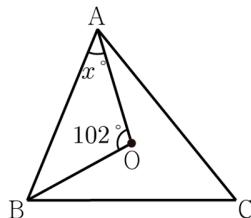
- 22** 다음 그림의 원 O에서 $\angle C = 70^\circ$ 이다. 이 때, $\angle OAC + \angle OBC$ 의 크기를 구하시오.



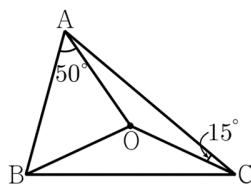
- 23** 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, x 의 값을 구하시오.



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

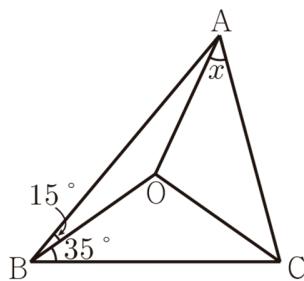


- 25** 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle OAB = 50^\circ$, $\angle OCA = 15^\circ$ 일 때, $\angle OBA + \angle OAC$ 의 크기는?

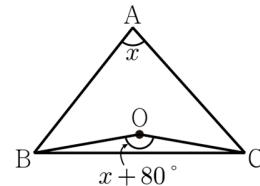


- ① 62°
- ② 65°
- ③ 67°
- ④ 69°
- ⑤ 71°

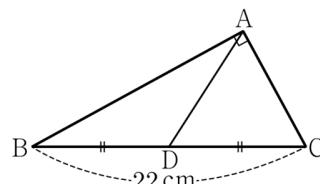
- 26** 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



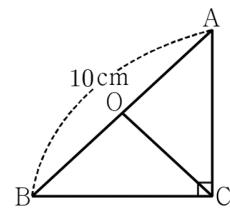
- 27** 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



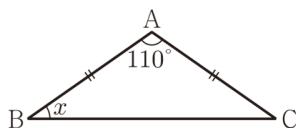
- 28** 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 점 D는 \overline{BC} 의 중점이다. $\overline{BC} = 22\text{ cm}$ 일 때, \overline{AD} 의 길이를 구하시오.



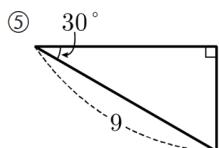
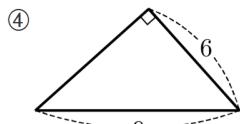
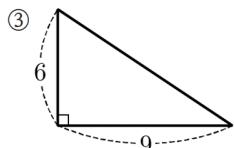
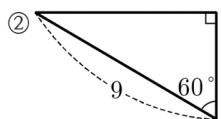
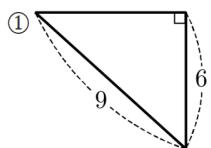
- 29** 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\overline{AB} = 10\text{ cm}$ 일 때, \overline{OB} 의 길이를 구하시오.



30 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



31 다음 직각삼각형 중 다른 어느 삼각형과도 합동이 아닌 것은?

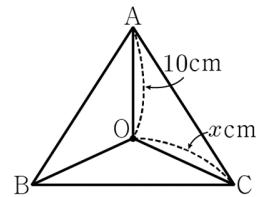


32 다음 □ 안에 알맞은 것끼리 바르게 짹 지어진 것은?

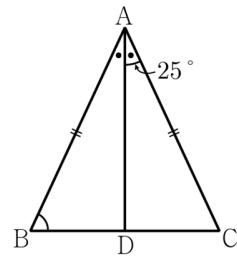
삼각형의 (A)은 삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이고, 삼각형의 (B)에서 세 (C)에 이르는 거리는 같다.

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

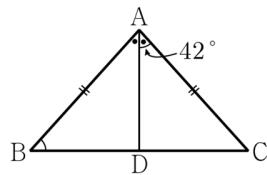
33 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, x 의 값을 구하시오.



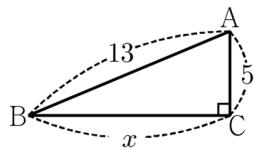
34 다음 그림과 같은 이등변삼각형 ABC에서 꼭지각 A의 이등분선과 선분 BC의 교점을 D라 하자.
 $\angle CAD = 25^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하시오.



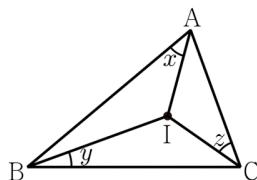
35 다음 그림과 같은 이등변삼각형 ABC에서 꼭지각 A의 이등분선과 선분 BC의 교점을 D라고 하자.
 $\angle CAD = 42^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하시오.



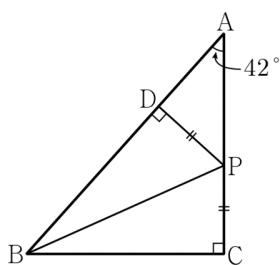
- 36** 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 x 의 값을 구하시오.



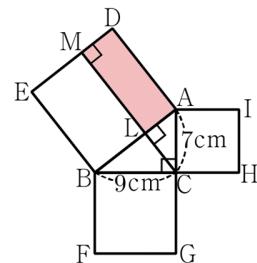
- 37** 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심일 때,
 $\angle x + \angle y + \angle z = \boxed{\quad}^\circ$ 이다. $\boxed{\quad}$ 안에 알맞은 수를
 구하시오.



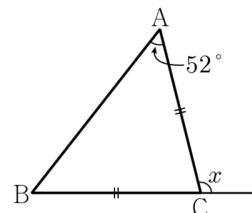
- 38** 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = 90^\circ$ 이고
 \overline{AC} 위의 한 점 P에서 \overline{AB} 에 내린 수선의 발을 D라 하자.
 $\overline{PC} = \overline{PD}$ 이고 $\angle A = 42^\circ$ 일 때, $\angle PBC$ 의 크기를
 구하시오.



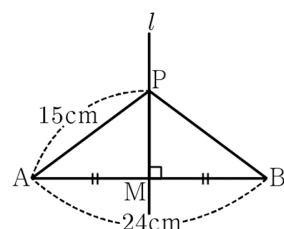
- 39** 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 한 변으로
 하는 세 정사각형을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를
 구하시오.



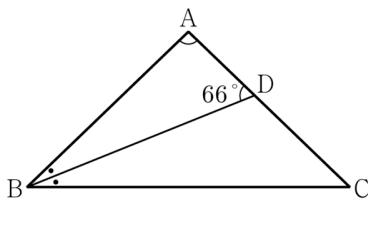
- 40** 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 가 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형일
 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



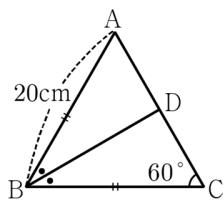
- 41** 다음 그림에서 직선 l은 선분 AB의 수직이등분선이다.
 $\overline{PA} = 15\text{cm}$, $\overline{AB} = 24\text{cm}$ 일 때, $\overline{AM} + \overline{BP}$ 의 길이를
 구하시오.



- 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.

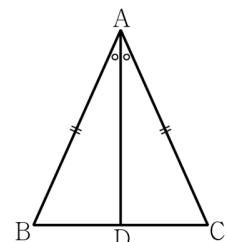


- 43** 다음 그림과 같이 $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 \overline{BD} 가 $\angle B$ 의 이등분선일 때, \overline{CD} 의 길이는?



- ① 8cm
- ② 10cm
- ③ 15cm
- ④ 17cm
- ⑤ 19cm

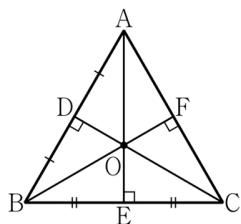
- 44** 아래 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 D라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 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 ‘ $\triangle ABC$ 에서 두 변 AB , BC 의 수직이등분선 DO , EO 의 교점 O 에서 변 AC 에 내린 수선의 발 F 에 대하여 직선 OF 는 변 AC 를 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)

$\therefore \overline{AO} = \overline{BO}$... ①

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

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

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

$\therefore \overline{BO} = \overline{CO}$... ②

①과 ②에 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

③ SAS, SAS, RHS

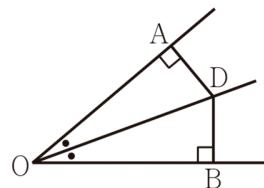
⑤ ASA, SAS, RHS

② SAS, ASA, RHS

④ ASA, SAS, RHA

46

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



① $\overline{AD} = \overline{OA}$

③ $\overline{AO} = \overline{BO}$

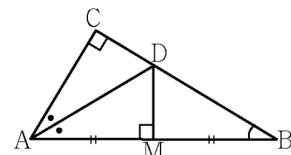
⑤ $\overline{OB} = \overline{OD}$

② $\angle ADO = \angle AOB$

④ $\angle AOB = \angle ADB$

47

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?



① 26°

④ 32°

② 28°

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

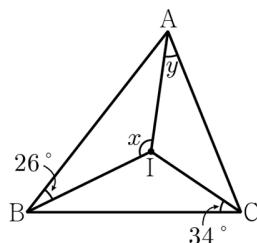
④ 8, 15, 16

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?

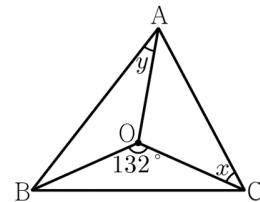
- ㄱ. 3cm, 4cm, 5cm
- ㄴ. 5cm, 11cm, 12cm
- ㄷ. 8cm, 15cm, 17cm

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

51

다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.

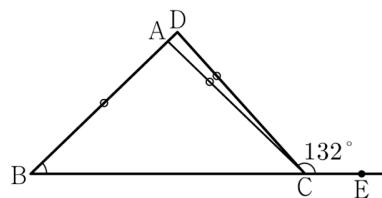
$\angle BOC = 132^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



- 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?

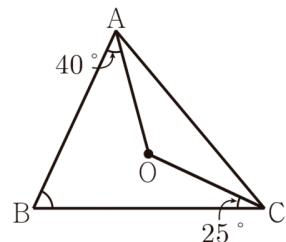


- ① 40°
- ② 44°
- ③ 48°
- ④ 52°
- ⑤ 56°

53

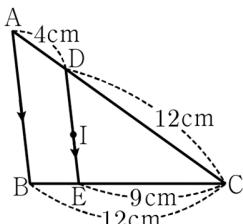
다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이고

$\angle OAB = 40^\circ$, $\angle OCB = 25^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하시오.



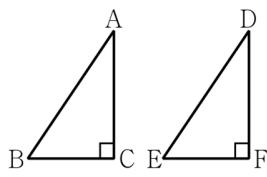
54 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다.

$\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ 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

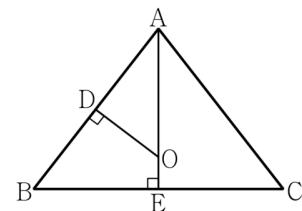
[2024년 3월 고1 25번 변형]

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.

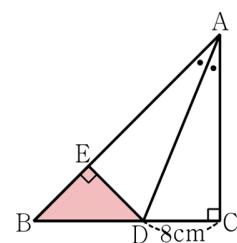


58

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 ~ 피타고拉斯 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 ~ 피타고拉斯 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 ABC와 DEF는
 RHS 합동이다.

09 정답 3cm

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

10 정답 100cm^2

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



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

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

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

$$\overline{AC}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{BC}^2$$

$$= 3^2 + 2^2$$

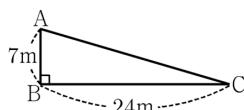
$$= 13$$

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

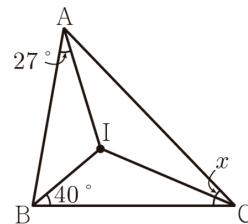
해설 삼각형의 내심은 세 내각의 이등분선의 교점이므로

$$\angle IBC = \angle ABI = 32^\circ$$

$$\therefore x = 32$$

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

$$\angle OAC + \angle OBC = \angle C = 70^\circ$$

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

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

23 정답 7

해설 $\triangle BDO \cong \triangle CDO$ (RHS 합동)

$$\overline{CD} = \overline{BD} = 7\text{cm} \text{이므로}$$

$$x = 7$$

24 정답 39

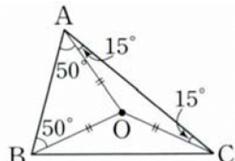
해설 $\triangle OAB$ 에서 $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로

$$\angle OAB = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 102^\circ) = 39^\circ$$

$$\therefore x = 39$$

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 11cm

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 5cm

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

$$\angle B = \angle C$$

$$\therefore \angle B = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 50^\circ) = 65^\circ$$

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

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

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 $x^2 = 144$

$$\text{그런데 } x > 0 \text{이므로 } x = 12$$

37 정답 90

해설 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심이므로

$$\angle x + \angle y + \angle z = [90]^\circ$$

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 27 cm

해설 직선 l은 선분 AB의 수직이등분선이므로

$$\overline{AM} = \overline{BM} = \frac{1}{2} \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 24 = 12(\text{cm})$$

점 P는 선분 AB의 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 ABC의 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

밀변을 수직이등분선으로

$$\overline{BD} = \overline{CD}, \overline{AD} \perp \overline{BC}, \angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$$

따라서 옮지 않은 것은 ②, ③이다.

45 정답 ③

해설 $\overline{AD} = \overline{BD}$, \overline{DO} 는 공통,
 $\angle ADO = \angle BDO = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle ADO \cong \triangle BDO$ (**SAS** 합동)
 $\therefore \overline{AO} = \overline{BO} \quad \dots \textcircled{\text{①}}$
 $\overline{BE} = \overline{EC}$, \overline{EO} 는 공통.
 $\angle BEO = \angle CEO = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle BEO \cong \triangle CEO$ (**SAS** 합동)
 $\therefore \overline{BO} = \overline{CO} \quad \dots \textcircled{\text{②}}$
 ①과 ②에 의하여
 $\overline{AO} = \overline{CO}$, \overline{FO} 는 공통이고
 $\angle AFO = \angle CFO = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle AFO \cong \triangle CFO$ (**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
 $\triangle AOD \cong \triangle BOD$ (**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
 $\triangle AMD \cong \triangle BMD$ (**SAS** 합동)
 $\therefore \angle DAM = \angle B \quad \dots \textcircled{\text{①}}$
 또한, \overline{AD} 가 A의 이등분선이므로
 $\angle DAM = \angle DAC \quad \dots \textcircled{\text{②}}$
 ①, ②에 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 $y + 26^\circ + 34^\circ = 90^\circ$
 $\therefore y = 30^\circ$
 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 $\angle OAC = \angle OCA = x$
 $\therefore \angle x + \angle y = \frac{1}{2} \angle BOC = \frac{1}{2} \times 132^\circ = 66^\circ$

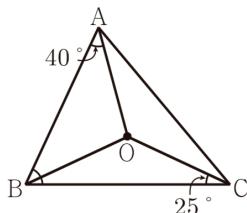
52 정답 ②

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

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

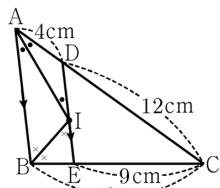
$$\angle OBA = \angle OAB = 40^\circ$$

$\triangle OBC$ 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



$\angle DAI = \angle DIA$, $\angle EBI = \angle EIB$ 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

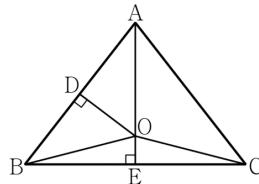
- 해설 ① 두 직각삼각형의 빗변의 길이와 다른 한 변의 길이가 각각 같으므로 RHS 합동이다.
 - ② 두 직각삼각형의 빗변의 길이와 다른 한 변의 길이가 각각 같으므로 RHS 합동이다.
 - ③ 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같으므로 SAS 합동이다.
 - ④ 두 직각삼각형의 빗변의 길이와 다른 한 예각의 크기가 각각 같으므로 RHA 합동이다.
 - ⑤ 대응각이 같으면 직각삼각형의 모양은 같아도 크기가 달라질 수 있으므로 두 직각삼각형은 합동이라 할 수 없다.
- 따라서 합동이 되는 조건이 아닌 것은 ⑤이다.

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

$$\triangle ABO = \triangle ACO = 8$$

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

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

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

$$\begin{aligned} \therefore \triangle ABC &= \triangle ABO + \triangle ACO + \triangle OBE + \triangle OCE \\ &= 8 + 8 + 2 + 2 \\ &= 20 \end{aligned}$$

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

$$\overline{BE} = \overline{DE} = 8(\text{cm})$$

$$\therefore \triangle BDE = \frac{1}{2} \times 8 \times 8 = 32(\text{cm}^2)$$