

2학기 중간고사-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

실시일자

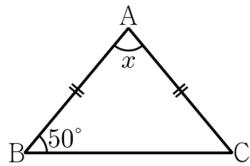
-

25문제 / DRE수학

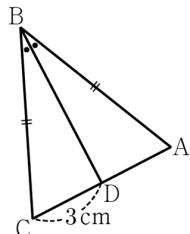
내신대비

이름

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

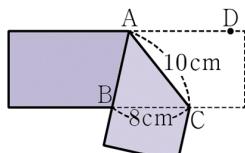


- 02** 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{CD} 와 길이가 같은 것은?

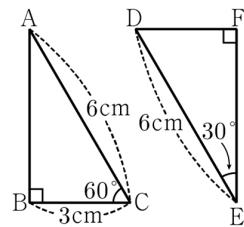


- ① \overline{AB}
- ② \overline{BC}
- ③ \overline{AD}
- ④ \overline{BD}
- ⑤ \overline{AC}

- 03** 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었다.
 $\overline{BC} = 8\text{ cm}$, $\overline{AC} = 10\text{ cm}$ 일 때, \overline{AB} 의 길이를 구하시오.

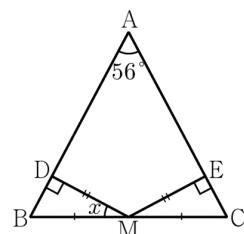


- 04** 다음 그림과 같은 두 직각삼각형 ABC와 DEF에서 \overline{DF} 의 길이는?



- ① 2.5 cm
- ② 3 cm
- ③ 3.5 cm
- ④ 4 cm
- ⑤ 4.5 cm

- 05** 다음 그림과 같이 $\angle A = 56^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 의 \overline{BC} 의 중점 M에서 \overline{AB} , \overline{AC} 에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하자. $\overline{MD} = \overline{ME}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



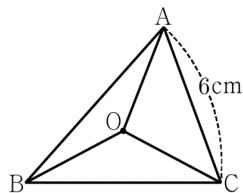
2학기 중간고사-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

06

다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.

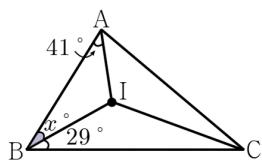
$\overline{AC} = 6\text{ cm}$ 이고 $\triangle AOC$ 의 둘레의 길이가 14 cm 일 때,
외접원의 반지름의 길이는?



- ① 2cm
- ② 3cm
- ③ 4cm
- ④ 5cm
- ⑤ 6cm

07

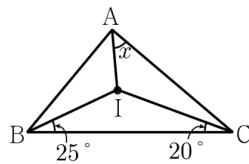
다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, x 의 값을 구하시오.



08

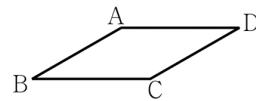
다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때,

$\angle x = \boxed{\quad}$ ° 이다. $\boxed{\quad}$ 안에 알맞은 수를 구하시오.



09

다음 그림의 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다. $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기의 비가 $5:1$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하시오.

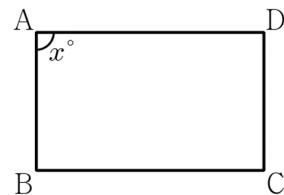


10

평행사변형 ABCD에서 대각선의 교점을 O라 하고
 $\overline{AC} = 10$, $\overline{BD} = 14$ 일 때, $\overline{AO} + \overline{BO}$ 의 길이를 구하시오.

11

다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 직사각형일 때, x 의 값을 구하시오.

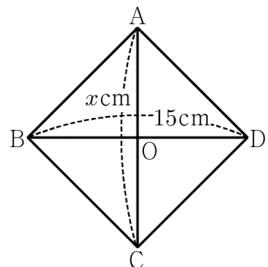


2학기 중간고사-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

12

다음 그림의 마름모가 정사각형이 되도록 하는 x 의 값을 구하시오. (단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)



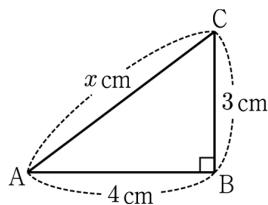
13

다음 중 사각형과 그 사각형의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형을 짹지은 것으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① 사다리꼴 - 평행사변형
- ② 평행사변형 - 평행사변형
- ③ 직사각형 - 직사각형
- ④ 마름모 - 마름모
- ⑤ 등변사다리꼴 - 마름모

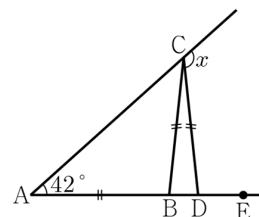
14

다음 직각삼각형에서 x 의 값을 구하시오.



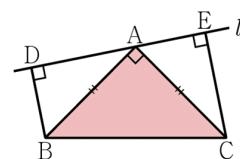
15

다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ 이고 $\angle CAD = 42^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



16

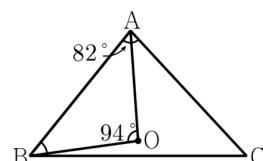
$\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 90^\circ$, $\overline{BD} = 4\text{ cm}$, $\overline{CE} = 6\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- ① 20 cm^2
- ② 24 cm^2
- ③ 26 cm^2
- ④ 30 cm^2
- ⑤ 50 cm^2

17

다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle BAC = 82^\circ$, $\angle AOB = 94^\circ$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기를 구하시오.

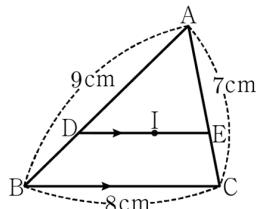


2학기 중간고사-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

18

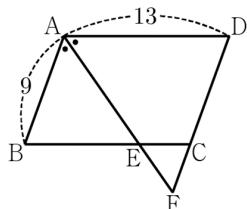
다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 9\text{ cm}$, $\overline{BC} = 8\text{ cm}$, $\overline{AC} = 7\text{ cm}$ 이고 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다. 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는?



- ① 14 cm
- ② 15 cm
- ③ 16 cm
- ④ 18 cm
- ⑤ 21 cm

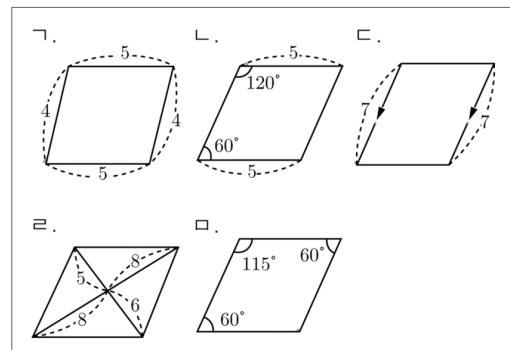
19

다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 \overline{DC} 의 연장선과 만나는 점을 각각 E, F라고 할 때, \overline{CF} 의 길이를 구하시오.



20

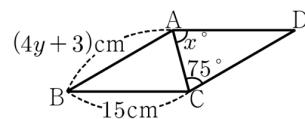
다음 사각형 중 평행사변형을 모두 고르면?



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

21

다음 그림과 같은 마름모 ABCD에서 $\angle ACD = 75^\circ$ 이고 $\overline{BC} = 15\text{ cm}$ 일 때, $x + y$ 의 값을 구하시오.

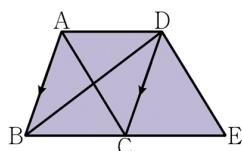


2학기 중간고사-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

22

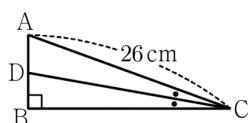
다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\triangle ABC = 16 \text{ cm}^2$, $\triangle DBE = 34 \text{ cm}^2$ 이다. 이때 $\square ABED$ 의 넓이는?



- ① 30 cm^2
- ② 35 cm^2
- ③ 40 cm^2
- ④ 45 cm^2
- ⑤ 50 cm^2

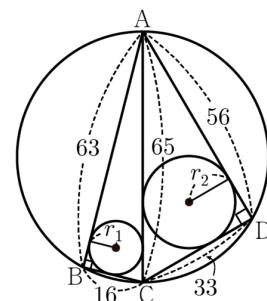
23

다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle C$ 의 이등분선이 \overline{AB} 와 만나는 점을 D라 하자. $\overline{AC} = 26 \text{ cm}$, $\triangle ADC = 52 \text{ cm}^2$ 일 때, \overline{BD} 의 길이를 구하시오.



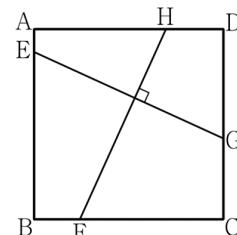
24

다음 그림과 같이 $\overline{AC} = 65$ 를 공통인 변으로 하고, $\overline{AB} = 63$, $\overline{BC} = 16$ 인 직각삼각형 ABC와 $\overline{AD} = 56$, $\overline{CD} = 33$ 인 직각삼각형 ACD가 있다. 두 직각삼각형의 외접원의 반지름의 길이를 R라 하고, $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 내접원의 반지름의 길이를 각각 r_1 , r_2 라고 할 때, $R \times r_2 + r_1$ 의 값을 구하시오.



25

다음 그림과 같은 정사각형 ABCD에서 \overline{EG} 와 \overline{HF} 가 수직이고 $\overline{DG} = 5$, $\overline{HF} = 10$ 일 때, \overline{EG} 의 길이를 구하시오.



2학기 중간고사-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

실시일자	-
25문제 / DRE수학	

내신대비

이름

빠른정답

01 80°	02 ③	03 8cm
04 ②	05 28°	06 ③
07 29	08 45	09 150°
10 12	11 90	12 15
13 ③, ④	14 5	15 126°
16 ③	17 51°	18 ③
19 4	20 ④	21 78
22 ⑤	23 4cm	24 397
25 10		



2학기 중간고사-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

실시일자

-

25문제 / DRE수학

내신대비

이름

01 정답 80°

해설 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로

$$\angle C = \angle B = 50^\circ$$

삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로

$$\angle x + 50^\circ + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 80^\circ$$

02 정답 ③

해설 이등변삼각형에서 꼭지각을 이등분하는 선분은 밑변을 수직이등분하므로

$$\overline{CD} \perp \overline{AD}$$

03 정답 8cm

해설 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로

$$\angle BCA = \angle DAC \text{ (엇각)}$$

$$\angle DAC = \angle BAC \text{ (접은 각)}$$

$$\therefore \angle BCA = \angle BAC$$

따라서 $\triangle ABC$ 에서

$$\overline{AB} = \overline{BC} = 8\text{(cm)}$$

04 정답 ②

해설 $\triangle ABC$ 와 $\triangle EFD$ 에서

$$\angle B = \angle F = 90^\circ, \overline{AC} = \overline{ED},$$

$$\angle A = 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) = 30^\circ = \angle E \text{이므로}$$

$\triangle ABC \cong \triangle EFD$ (RHA 합동)

$$\therefore \overline{DF} = \overline{CB} = 3\text{(cm)}$$

05 정답 28°

해설 $\triangle BMD$ 와 $\triangle CME$ 에서 $\angle BDM = \angle CEM = 90^\circ$,

$$\overline{MB} = \overline{MC}, \overline{MD} = \overline{ME} \text{이므로}$$

$\triangle BMD \cong \triangle CME$ (RHS 합동)

따라서 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$ 이므로

$$\angle B = \angle C = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 56^\circ) = 62^\circ$$

$$\triangle BMD \text{에서 } \angle x = 90^\circ - 62^\circ = 28^\circ$$

06 정답 ③

해설 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심이므로

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

$\triangle AOC$ 의 둘레의 길이가 14cm이고

$$\overline{AC} = 6\text{cm} \text{이므로}$$

$$\begin{aligned} (\triangle AOC \text{의 둘레의 길이}) &= \overline{OA} + \overline{OC} + \overline{AC} \\ &= \overline{OA} + \overline{OA} + 6 \\ &= 2\overline{OA} + 6 \end{aligned}$$

이때 $2\overline{OA} + 6 = 14$ 이므로

$$\overline{OA} = 4\text{cm}$$

따라서 외접원의 반지름의 길이는 4cm

07 정답 29

해설 $\angle IBA = \angle IBC = 29^\circ$ 이므로

$$x = 29$$

08 정답 45

해설 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심이므로

$$\angle x = 90^\circ - (25^\circ + 20^\circ) = 45^\circ$$

$$\therefore \angle x = 45^\circ$$

09 정답 150°

해설 $\angle A + \angle B = 180^\circ$ 이고 $\angle A : \angle B = 5 : 1$ 이므로

$$\angle A = 180^\circ \times \frac{5}{6} = 150^\circ$$

$$\therefore \angle C = \angle A = 150^\circ$$

10 정답 12

해설 $\overline{AO} = \frac{1}{2} \overline{AC} = 5$

$$\overline{BO} = \frac{1}{2} \overline{BD} = 7$$

$$\therefore \overline{AO} + \overline{BO} = 5 + 7 = 12$$



2학기 중간고사-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

11 정답 90

해설 직사각형의 네 내각은 모두 직각이므로

$$\angle A = 90^\circ$$

$$\therefore x = 90$$

12 정답 15

해설 마름모가 정사각형이 되려면 두 대각선의 길이가 같아야 하므로

$$\overline{AC} = \overline{BD} = 15\text{cm}$$

$$\therefore x = 15$$

13 정답 ③, ④

해설 ③ 직사각형 - 마름모
④ 마름모 - 직사각형

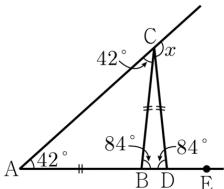
14 정답 5

$$\text{해설 } x^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 = 5^2$$

$$\therefore x = 5$$

15 정답 126°

해설 다음 그림과 같이



$$\angle BCA = \angle BAC = 42^\circ \text{ 이므로}$$

$$\triangle ABC \text{에서 } \angle CBD = 42^\circ + 42^\circ = 84^\circ \text{ 이고}$$

$$\triangle BCD \text{에서 } \angle CDB = \angle CBD = 84^\circ$$

$$\text{따라서 } \triangle ADC \text{에서 } \angle x = 42^\circ + 84^\circ = 126^\circ$$

16 정답 ③

해설 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CAE$ 에서

$$\angle BAD + \angle ABD = 90^\circ,$$

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

$$\angle ABD = \angle CAE$$

또한, $\angle ADB = \angle CEA = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{CA}$ 이므로

$\triangle ABD \cong \triangle CAE$ (RHA 합동)

따라서 $\overline{BD} = \overline{AE} = 4\text{cm}$, $\overline{AD} = \overline{CE} = 6\text{cm}$ 이다.

$$(\square DBCE \text{의 넓이}) = \frac{(4+6) \times 10}{2} = 50(\text{cm}^2) \text{이므로}$$

$(\triangle ABC \text{의 넓이})$

$$= (\square DBCE \text{의 넓이}) - (\triangle ABD \text{의 넓이})$$

$- (\triangle CAE \text{의 넓이})$

$$= 50 - 12 - 12 = 26(\text{cm}^2)$$

17 정답 51°

$$\text{해설 } \angle C = \frac{1}{2} \times \angle AOB = \frac{1}{2} \times 94^\circ = 47^\circ$$

따라서 $\triangle ABC$ 에서

$$\angle ABC = 180^\circ - (82^\circ + 47^\circ) = 51^\circ$$

18 정답 ③

해설 점 I가 내심이고 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이므로

$$\overline{DB} = \overline{DI}, \overline{EC} = \overline{EI}$$

$\therefore (\triangle ADE \text{의 둘레의 길이})$

$$= \overline{AD} + \overline{DE} + \overline{EA}$$

$$= \overline{AD} + (\overline{DI} + \overline{IE}) + \overline{EA}$$

$$= (\overline{AD} + \overline{DB}) + (\overline{CE} + \overline{EA})$$

$$= \overline{AB} + \overline{AC}$$

$$= 9 + 7 = 16(\text{cm})$$

19 정답 4

해설 $\angle BAE = \angle EFC$ (엇각)

$\angle DAF = \angle DFA$ 이므로 $\triangle AFD$ 는 $\overline{AD} = \overline{FD}$ 인
이등변삼각형이다.

$$\therefore \overline{DF} = 13$$

$$\overline{AB} = \overline{CD} = 9 \text{이므로 } \overline{CF} = \overline{DF} - \overline{DC} = 13 - 9 = 4$$

20 정답 ④

해설 ㄱ. 두 쌍의 대변의 길이가 같다.

ㄴ, ㄷ. 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

2학기 중간고사-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

21 정답 78

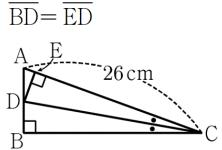
해설 $\triangle DAC$ 에서 $\overline{DA} = \overline{DC}$ 이므로
 $\angle DCA = \angle DAC$
 $\therefore x = 75$
또, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이므로
 $4y + 3 = 15, 4y = 12$
 $\therefore y = 3$
 $\therefore x + y = 78$

22 정답 ⑤

해설 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로
 $\triangle ABC = \triangle ABD = 16(\text{cm}^2)$
 $\therefore \square ABED = \triangle ABD + \triangle DBE = 16 + 34$
 $= 50(\text{cm}^2)$

23 정답 4cm

해설 다음 그림과 같이 점 D에서 \overline{AC} 에 내린 수선의 발을 E라 하면 \overline{CD} 는 $\angle ACB$ 의 이등분선이므로



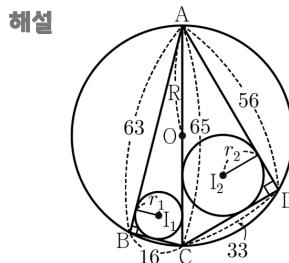
이때 $\triangle ADC = 52 \text{ cm}^2$ 이므로

$$\frac{1}{2} \times 26 \times \overline{DE} = 52$$

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

$$\therefore \overline{BD} = \overline{ED} = 4 \text{ (cm)}$$

24 정답 397



직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 위치한다.

점 O를 두 직각삼각형 ABC, ACD의 외심이라고 하면

$$\text{외심은 빗변 } AC \text{의 중점이므로 } R = \frac{\overline{AC}}{2} = \frac{65}{2}$$

직각삼각형 ABC의 내접원의 반지름의 길이를 구하자.

직각삼각형 ABC의 내심은 I_1 이라 하고, 내접원의

반지름의 길이를 r_1 이라고 하면

$$\triangle ABC = \triangle I_1 AB + \triangle I_1 BC + \triangle I_1 CA$$

$$= \frac{1}{2} \times r_1 \times \overline{AB} + \frac{1}{2} \times r_1 \times \overline{BC} + \frac{1}{2} \times r_1 \times \overline{AC}$$

$$= \frac{1}{2} \times r_1 \times 63 + \frac{1}{2} \times r_1 \times 16 + \frac{1}{2} \times r_1 \times 65$$

$$= \frac{1}{2} \times r_1 \times (63 + 16 + 65) = \frac{1}{2} \times r_1 \times 144 = 72r_1$$

... ①

$$\text{또, } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{AC} = \frac{1}{2} \times 63 \times 16 = 504$$

... ②

$$\textcircled{1} = \textcircled{2} \text{이므로 } 72r_1 = 504 \quad \therefore r_1 = 7$$

직각삼각형 ACD의 내접원의 반지름의 길이를 구하자.

직각삼각형 ACD의 내심은 I_2 라 하고, 내접원의 반지름의 길이를 r_2 라고 하면

$$\triangle ACD = \triangle I_2 AC + \triangle I_2 CD + \triangle I_2 DA$$

$$= \frac{1}{2} \times r_2 \times \overline{AC} + \frac{1}{2} \times r_2 \times \overline{CD} + \frac{1}{2} \times r_2 \times \overline{DA}$$

$$= \frac{1}{2} \times r_2 \times 65 + \frac{1}{2} \times r_2 \times 33 + \frac{1}{2} \times r_2 \times 56$$

$$= \frac{1}{2} \times r_2 \times (65 + 33 + 56) = \frac{1}{2} \times r_2 \times 154 = 77r_2$$

... ③

$$\text{또, } \triangle ACD = \frac{1}{2} \times \overline{CD} \times \overline{AD} = \frac{1}{2} \times 33 \times 56 = 924$$

... ④

$$\textcircled{3} = \textcircled{4} \text{이므로 } 77r_2 = 924 \quad \therefore r_2 = 12$$

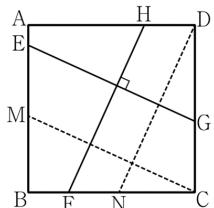
$$\therefore R \times r_2 + r_1 = \frac{65}{2} \times 12 + 7 = 397$$

2학기 중간고사-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

25 정답 10

해설 다음 그림과 같이 점 C를 지나고 \overline{EG} 에 평행한 선분이 \overline{AB} 와 만나는 점을 M, 점 D를 지나고 \overline{HF} 에 평행한 선분이 \overline{BC} 와 만나는 점을 N이라 하면 $\square HFND$ 와 $\square EMCG$ 는 평행사변형이다.



또한, $\triangle DNC$ 와 $\triangle CMB$ 에서
 $\angle CDN + \angle DNC = 90^\circ$,
 $\angle DNC + \angle BCM = 90^\circ$ 이므로
 $\angle CDN = \angle BCM$ 이고
 $\overline{CD} = \overline{BC}$, $\angle DCN = \angle CBM = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle DNC \equiv \triangle CMB$ (ASA 합동)
 $\therefore \overline{EG} = \overline{CM} = \overline{DN} = \overline{HF} = 10$

2학기 중간고사_2회

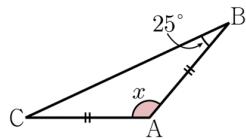
이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

실시일자	-
27문제 / DRE수학	

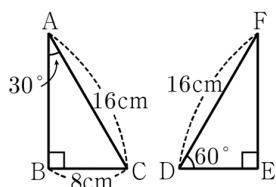
내신대비

이름

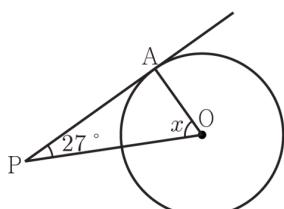
- 01** 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



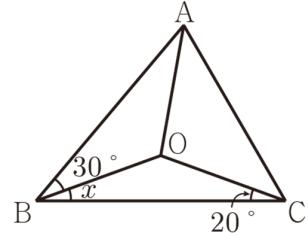
- 02** 다음 그림과 같은 두 직각삼각형에 대하여 \overline{DE} 의 길이를 구하시오.



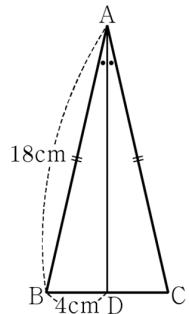
- 03** 다음 그림에서 반직선 PA는 원 O의 접선이고 점 A는 그 접점이다. $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



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



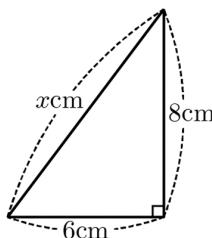
- 05** 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 \overline{AD} 는 $\angle A$ 의 이등분선이고 $\overline{AB} = 18\text{cm}$, $\overline{BD} = 4\text{cm}$ 일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하시오.



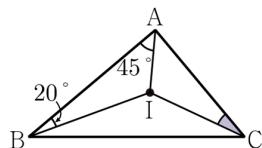
2학기 중간고사_2회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

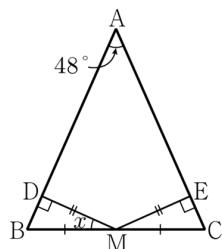
06 다음 직각삼각형에서 x 의 값을 구하시오.



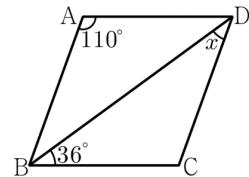
07 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고,
 $\angle BAI = 45^\circ$, $\angle ABI = 20^\circ$ 일 때,
 $\angle ACI$ 의 크기를 구하시오.



08 다음 그림과 같이 $\angle A = 48^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 \overline{BC} 의
중점 M에서 \overline{AB} , \overline{AC} 에 내린 수선의 발을
각각 D, E라 하자. $\overline{MD} = \overline{ME}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를
구하시오.



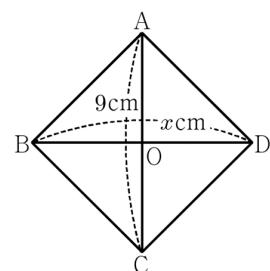
09 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서
 $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



10 다음 중 직사각형의 성질이 아닌 것은?

- ① 네 각의 크기가 모두 같다.
- ② 두 대각선의 길이는 같다.
- ③ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- ④ 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.
- ⑤ 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.

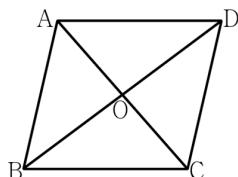
11 다음 그림의 마름모가 정사각형이 되도록 하는 x 의 값을
구하시오. (단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)



2학기 중간고사_2회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

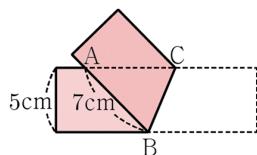
- 12** 다음 평행사변형 ABCD에서 대각선의 교점을 O라고 하고 $\overline{AC} = 8$, $\overline{BO} = 5$ 일 때, $\overline{AO} + \overline{DO}$ 를 구하시오.



- 13** 다음은 사각형과 그 사각형의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형의 모양을 연결한 것이다. 옳지 않은 것은?

- ① 등변사다리꼴 – 마름모
- ② 평행사변형 – 평행사변형
- ③ 직사각형 – 마름모
- ④ 마름모 – 마름모
- ⑤ 정사각형 – 정사각형

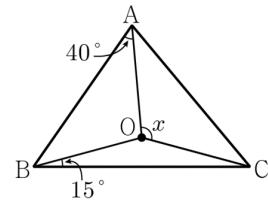
- 14** 다음 그림과 같이 폭이 5cm로 일정한 종이를 접었다. $\overline{AB} = 7\text{ cm}$ 일 때, \overline{AC} 의 길이를 구하시오.



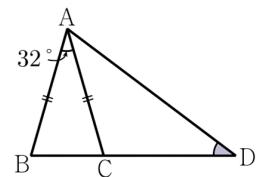
- 15** 다음 중 직각삼각형의 세 변의 길이가 될 수 있는 서로 다른 세 수를 골라 삼각형을 만들 때, 이 삼각형의 넓이를 구하시오.

7, 8, 10, 15, 19, 24, 25

- 16** 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle BAO = 40^\circ$, $\angle CBO = 15^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



- 17** 다음 그림은 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 변 BC의 연장선 위에 $\overline{AC} = \overline{CD}$ 인 점 D를 잡은 것이다. $\angle BAC = 32^\circ$ 일 때, $\angle CDA$ 의 크기를 구하시오.



2학기 중간고사_2회

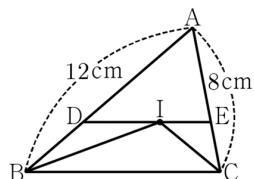
이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

18

다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다.

점 I를 지나고 \overline{BC} 와 평행한 직선 DE를 그을 때,

$\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AC} = 8\text{cm}$ 이면 $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이를 구하시오.



19

다음 중 사각형이 평행사변형이 되기 위한 조건으로 알맞은 것은?

- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
- ② 한 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- ③ 두 대각선이 수직으로 만난다.
- ④ 한 쌍의 대변의 길이가 같다.
- ⑤ 두 쌍의 대각의 크기의 합이 180° 이다.

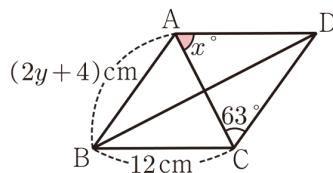
20

다음 중 평행사변형이라 할수 있는 것을 모두 골라라.

- | | |
|----------|--------|
| ① 등변사다리꼴 | ② 직사각형 |
| ③ 정사각형 | ④ 마름모 |
| ⑤ 사각형 | |

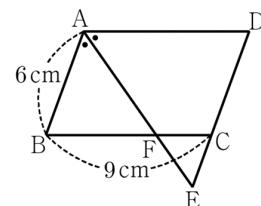
21

다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 마름모일 때, $x + y$ 의 값을 구하시오.



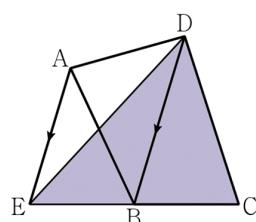
22

다음 평행사변형 ABCD에서 $\angle A$ 의 이등분선과 \overline{DC} 의 연장선이 만나는 점을 E라고 하자. $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 9\text{cm}$ 일 때, \overline{CE} 의 길이를 구하시오.



23

다음 그림에서 $\overline{AE} \parallel \overline{DB}$ 이고 $\square ABCD = 40\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle DEC$ 의 넓이를 구하시오.



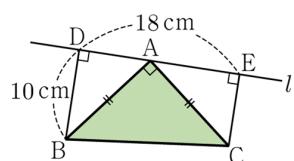
2학기 중간고사_2회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

24 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인

직각이등변삼각형 ABC의 꼭짓점 B, C에서 꼭짓점 A를
지나는 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하자.

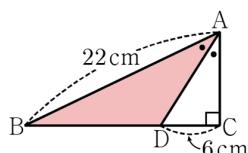
$\overline{BD} = 10\text{ cm}$, $\overline{DE} = 18\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를
구하시오.



25 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서

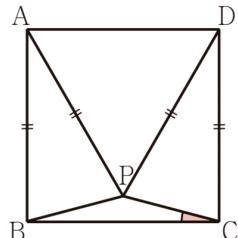
$\angle A$ 의 이등분선과 \overline{BC} 의 교점을 D라 하자.

$\overline{AB} = 22\text{ cm}$, $\overline{CD} = 6\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를
구하시오.



26 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD의 내부의 한 점 P에

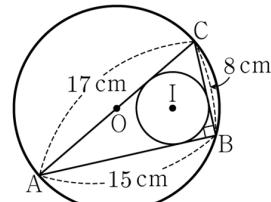
대하여 $\overline{AP} = \overline{DP} = \overline{CP}$ 일 때, $\angle BCP$ 의 크기는?



- ① 10°
- ② 12.5°
- ③ 15°
- ④ 17.5°
- ⑤ 20°

27 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 8cm, 15cm, 17cm인

직각삼각형의 외접원 O와 내접원 I의 반지름의 길이의
차를 구하시오.



2학기 중간고사_2회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

실시일자	-
27문제 / DRE수학	

내신대비

이름

빠른정답

01 130°	02 8cm	03 63°
04 20°	05 8cm	06 10
07 25°	08 24°	09 34°
10 ④	11 9	12 9
13 ④	14 7cm	15 84
16 110°	17 37°	18 20cm
19 ①	20 ②, ③, ④	
21 67	22 3cm	23 40cm^2
24 82cm^2	25 66cm^2	26 ③
27 $\frac{11}{2}\text{cm}$		



2학기 중간고사_2회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

실시일자	-
27문제 / DRE수학	

내신대비

이름

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 8cm

해설 $\triangle ABC \equiv \triangle FED$ (RHA 합동)이므로
 $\overline{DE} = \overline{CB} = 8\text{cm}$

03 정답 63°

해설 $\angle OAP = 90^\circ$ 이므로
 $\angle x = 90^\circ - 27^\circ = 63^\circ$

04 정답 20°

해설 $\triangle OBC$ 는 $\overline{OB} = \overline{OC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle OBC = \angle OCB = 20^\circ$
 $\therefore \angle x = 20^\circ$

05 정답 8cm

해설 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은
밑변을 수직이등분하므로
 $\overline{BD} = \overline{CD}$
 $\therefore \overline{BC} = 4 \times 2 = 8\text{cm}$

06 정답 10

해설 $x^2 = 6^2 + 8^2 = 100$
 $\therefore x = 10$

07 정답 25°

해설 $\angle ACI = 90^\circ (45^\circ + 20^\circ) = 25^\circ$

08 정답 24°

해설 $\triangle BMD$ 와 $\triangle CME$ 에서 $\angle BDM = \angle CEM = 90^\circ$,
 $\overline{MB} = \overline{MC}$, $\overline{MD} = \overline{ME}$ 이므로
 $\triangle BMD \equiv \triangle CME$ (RHS 합동)
따라서 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$ 이므로
 $\angle B = \angle C = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 48^\circ) = 66^\circ$
 $\triangle BMD$ 에서 $\angle x = 90^\circ - 66^\circ = 24^\circ$

09 정답 34°

해설 $\angle C = \angle A = 110^\circ$ 이므로 $\triangle BCD$ 에서
 $\angle x = 180^\circ - (36^\circ + 110^\circ) = 34^\circ$

10 정답 ④

해설 ④ 직사각형의 대각선은 서로 수직이 아니다.

11 정답 9

해설 마름모가 정사각형이 되려면 두 대각선의 길이가 같아야 한다.
 $\therefore x = \overline{BD} = \overline{AC} = 9\text{cm}$

12 정답 9

해설 $\overline{AO} + \overline{DO} = \frac{1}{2} \overline{AC} + \overline{BO} = \frac{1}{2} \times 8 + 5 = 9$

13 정답 ④

해설 ④ 마름모의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형은
직사각형이다.
따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

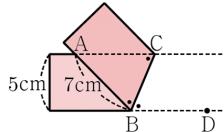


2학기 중간고사_2회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

14 정답 7cm

해설 다음 그림에서



$$\angle ABC = \angle CBD \text{ (접은 각),}$$

$$\angle ACB = \angle CBD \text{ (엇각)이므로}$$

$$\angle ABC = \angle ACB$$

따라서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로

$$\overline{AC} = \overline{AB} = 7\text{(cm)}$$

15 정답 84

$$\text{해설 } 7^2 = 49, 8^2 = 64, 10^2 = 100, 15^2 = 225,$$

$$19^2 = 381, 24^2 = 576, 25^2 = 625$$

이때 $49 + 576 = 625$ 이므로 직각삼각형의 세 변의

길이가 될 수 있는 세 수는 7, 24, 25이다.

따라서 구하는 삼각형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 7 \times 24 = 84$$

16 정답 110°

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

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

$$\angle ABC = 40^\circ + 15^\circ = 55^\circ$$

$$\therefore \angle x = 2\angle ABC = 2 \times 55^\circ = 110^\circ$$

17 정답 37°

$$\text{해설 } \angle ACB = \angle ABC = \frac{180^\circ - 32^\circ}{2} = 74^\circ$$

$\angle CDA = \angle CAD$ 이고,

$\angle ACB = \angle CAD + \angle CDA$ 이므로

$$\angle ACB = 2\angle CDA = 74^\circ$$

$$\therefore \angle CDA = 37^\circ$$

18 정답 20cm

$$\begin{aligned}\text{해설 } (\triangle ADE \text{의 둘레의 길이}) &= \overline{AD} + \overline{DE} + \overline{AE} \\ &= \overline{AD} + \overline{DI} + \overline{EI} + \overline{AE} \\ &= \overline{AD} + \overline{DB} + \overline{EC} + \overline{AE} \\ &= \overline{AB} + \overline{AC} \\ &= 12 + 8 = 20\text{(cm)}\end{aligned}$$

19 정답 ①

해설 ② 두 쌍의 대변의 길이가 같아야 한다.

③ 두 대각선이 서로를 이등분 해야 한다.

④ 한 쌍의 대변이 평행하고, 길이가 같아야 한다.

⑤ 두 쌍의 대각의 크기가 같아야 한다.

20 정답 ②, ③, ④

해설 평행사변형이 되는 것은 정사각형, 직사각형, 마름모이다.

21 정답 67

해설 $\overline{AD} = \overline{CD}$ 이므로 $\triangle ACD$ 는 이등변삼각형이다.

$$\therefore x = 63$$

$\overline{AB} = \overline{BC}$ 이므로

$$2y + 4 = 12, 2y = 8$$

$$\therefore y = 4$$

$$\therefore x + y = 63 + 4 = 67$$

22 정답 3cm

$$\text{해설 } \angle BAF = \angle AED \text{ (엇각)}$$

$$\angle BAF = \angle DAE \text{ (각의 이등분선)}$$

즉, $\angle AED = \angle DAE$ 이므로

$$\overline{AD} = \overline{DE} = 9\text{(cm)}$$

$$\overline{DC} = \overline{AB} = 6\text{(cm)}$$

$$\therefore \overline{CE} = \overline{DE} - \overline{DC} = 9 - 6 = 3\text{(cm)}$$

23 정답 40cm^2

해설 $\overline{AE} \parallel \overline{DB}$ 이므로 $\triangle DAB = \triangle DEB$

$$\begin{aligned}\therefore \triangle DEC &= \triangle DEB + \triangle DBC = \triangle DAB + \triangle DBC \\ &= \square ABCD \\ &= 40(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

2학기 중간고사_2회

0이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

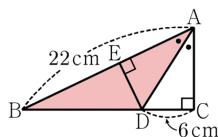
24 정답 82cm^2

해설 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CAE$ 에서

$$\begin{aligned}\angle BDA &= \angle AEC = 90^\circ, \overline{AB} = \overline{CA}, \\ \angle BAD &= 90^\circ - \angle CAE = \angle ACE \text{이므로} \\ \triangle ABD &\equiv \triangle CAE \text{ (RHA 합동)} \\ \overline{AE} &= \overline{BD} = 10(\text{cm}) \text{이므로} \\ \overline{CE} &= \overline{AD} = \overline{DE} - \overline{AE} \\ &= 18 - 10 = 8(\text{cm}) \\ \therefore \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times (10+8) \times 18 - 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 8 \right) \\ &= 82(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

25 정답 66cm^2

해설 다음 그림과 같이 점 D에서 \overline{AB} 에 내린 수선의 발을 E라 하면



$$\begin{aligned}\triangle AED &\text{와 } \triangle ACD \text{에서} \\ \angle AED &= \angle ACD = 90^\circ, \overline{AD} \text{는 공통,} \\ \angle DAE &= \angle DAC \text{이므로} \\ \triangle AED &\equiv \triangle ACD \text{ (RHA 합동)} \\ \therefore \overline{DE} &= \overline{DC} = 6 \text{ cm} \\ \therefore \triangle ABD &= \frac{1}{2} \times 22 \times 6 = 66(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

26 정답 ③

해설 $\overline{AD} = \overline{CD}$ 이므로 $\overline{AP} = \overline{PD} = \overline{AD}$

즉, $\triangle PBC$ 는 정삼각형이므로 $\angle PDA = 60^\circ$

$$\therefore \angle PDC = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

따라서 $\triangle CDP$ 에서

$$\begin{aligned}\angle PCD &= \frac{1}{2} \times (180^\circ - 30^\circ) = 75^\circ \\ \therefore \angle BCP &= 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ\end{aligned}$$

27 정답 $\frac{11}{2}\text{cm}$

해설 외접원의 반지름의 길이를 $R\text{cm}$, 내접원의 반지름의 길이를 $r\text{cm}$ 라 하자.

$\triangle ABC$ 는 직각삼각형이므로

$$2R = \overline{AC}$$

$$\therefore R = \frac{17}{2} \text{ cm}$$

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} r(15+8+17) \text{이므로}$$

$$\frac{1}{2} \times 15 \times 8 = \frac{1}{2} \times r \times 40$$

$$60 = 20r$$

$$r = 3 \text{ cm}$$

$$\therefore R - r = \frac{17}{2} - 3 = \frac{11}{2} \text{ (cm)}$$

2학기 중간고사_3회

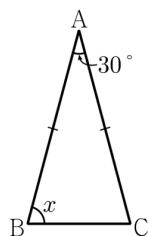
이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

실시일자	-
27문제 / DRE수학	

내신대비

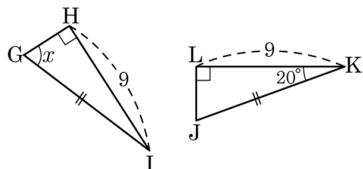
이름

- 01** 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



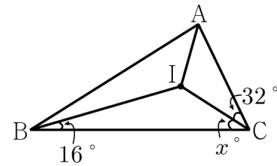
- ① 70°
- ② 75°
- ③ 78°
- ④ 80°
- ⑤ 85°

- 02** 두 직각삼각형이 다음 그림과 같을 때, $\angle x$ 의 크기는?

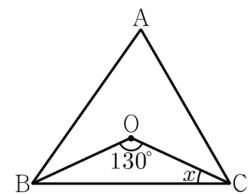


- ① 55°
- ② 60°
- ③ 65°
- ④ 70°
- ⑤ 75°

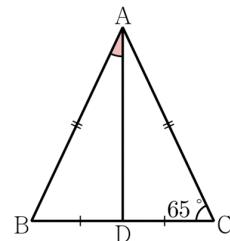
- 03** 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, x 의 값을 구하시오.



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



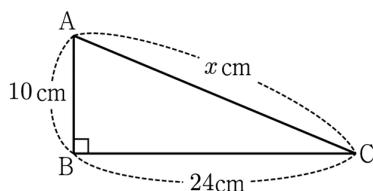
- 05** 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\overline{BD} = \overline{CD}$ 이고 $\angle C = 65^\circ$ 일 때, $\angle BAD$ 의 크기를 구하시오.



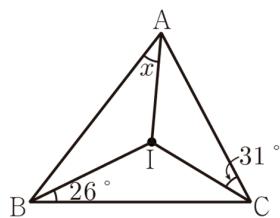
2학기 중간고사_3회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

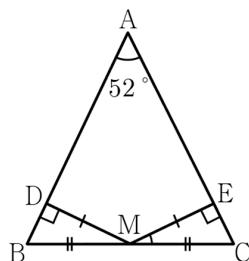
06 다음 직각삼각형에서 x 의 값을 구하시오.



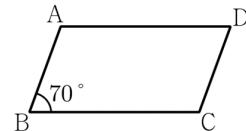
07 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



08 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 \overline{BC} 의 중점을 M이라 하고 점 M에서 \overline{AB} , \overline{AC} 에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하자. $\angle A = 52^\circ$, $\overline{MD} = \overline{ME}$ 일 때, $\angle EMC$ 의 크기를 구하시오.

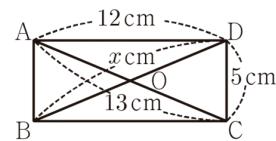


09 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle B = 70^\circ$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

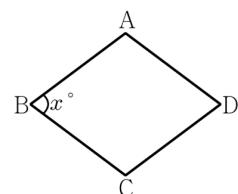


- ① $\angle C = 110^\circ$
- ② $\angle D = 70^\circ$
- ③ $\angle A = \angle C$
- ④ $\angle B + \angle D = 180^\circ$
- ⑤ $\angle A + \angle B = 180^\circ$

10 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 직사각형일 때, x 의 값을 구하시오. (단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)



11 다음 그림의 마름모가 정사각형이 되도록 하는 x 의 값을 구하시오.

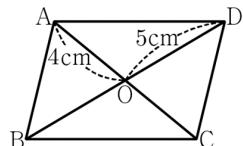


2학기 중간고사_3회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

12

그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{OA} = 4\text{cm}$, $\overline{OD} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{AC} = x\text{cm}$, $\overline{BD} = y\text{cm}$ 라고 한다.
 $x + y$ 의 값을 구하시오. (단, 점 O는 두 대각선의 교점)



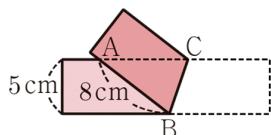
13

다음 사각형 중 각 변의 중점을 이어 만든 사각형이
마름모가 아닌 것을 모두 찾으면? (정답 2개)

- ① 마름모
- ② 직사각형
- ③ 정사각형
- ④ 평행사변형
- ⑤ 등변사다리꼴

14

다음 그림과 같이 폭이 5cm로 일정한 종이를 접었다.
 $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 일 때, \overline{AC} 의 길이를 구하시오.



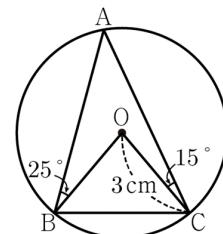
15

세 변의 길이가 각각 다음과 같은 삼각형 중에서
직각삼각형인 것은?

- ① 3, 4, 6
- ② 4, 5, 6
- ③ 5, 7, 8
- ④ 6, 9, 10
- ⑤ 8, 15, 17

16

다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 외심 O에 대하여
 $\angle OBA = 25^\circ$, $\angle OCA = 15^\circ$ 이고, $\overline{OC} = 3\text{cm}$ 일
때, \widehat{BC} 의 길이는?

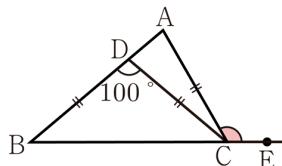


- ① $\frac{5}{6}\pi\text{cm}$
- ② πcm
- ③ $\frac{7}{6}\pi\text{cm}$
- ④ $\frac{4}{3}\pi\text{cm}$
- ⑤ $\frac{3}{2}\pi\text{cm}$

2학기 중간고사_3회

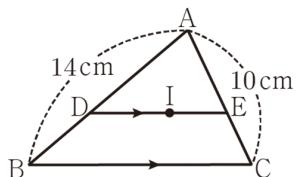
이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

- 17** 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} = \overline{CD} = \overline{DB}$ 이고 $\angle BDC = 100^\circ$ 일 때, $\angle ACE$ 의 크기는?

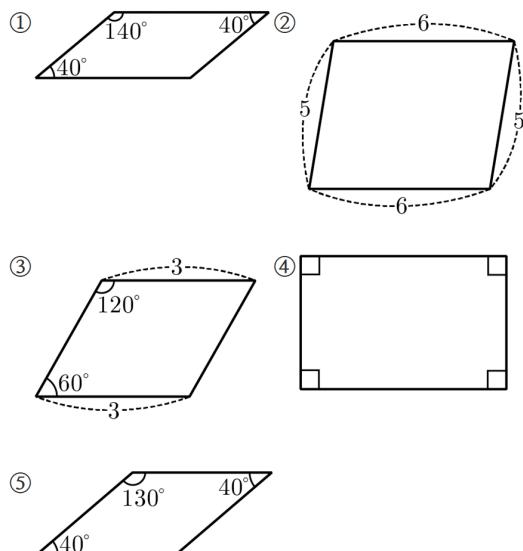


- ① 100° ② 105° ③ 110°
 ④ 115° ⑤ 120°

- 18** 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 $\overline{AB} = 14\text{cm}$, $\overline{AC} = 10\text{cm}$ 이다. 점 I를 지나고 \overline{BC} 와 평행한 직선이 \overline{AB} , \overline{AC} 와 만나는 점을 각각 D, E라 할 때, $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이를 구하시오.



- 19** 다음 사각형 중 평행사변형이 아닌 것은?



- 20** 다음 중 옳지 않은 것은?

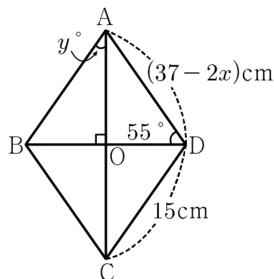
- ① 마름모는 사다리꼴이다.
 ② 정사각형은 평행사변형이다.
 ③ 평행사변형은 마름모이다.
 ④ 정사각형은 직사각형이다.
 ⑤ 직사각형은 사다리꼴이다.

2학기 중간고사_3회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

21

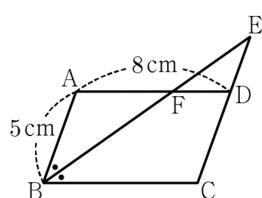
다음 그림과 같은 마름모 ABCD에서 두 대각선의 교점을 O라 하자. $\overline{CD} = 15\text{ cm}$, $\angle ADO = 55^\circ$ 일 때, $y - x$ 의 값은?



- ① 21 ② 22 ③ 23
④ 24 ⑤ 25

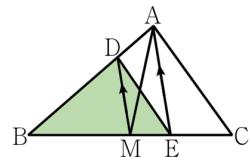
22

다음 평행사변형 ABCD에서 $\angle B$ 의 이등분선과 \overline{CD} 의 연장선이 만나는 점을 E라고 한다. $\overline{AB} = 5\text{ cm}$, $\overline{AD} = 8\text{ cm}$ 일 때, \overline{DE} 의 길이를 구하시오.



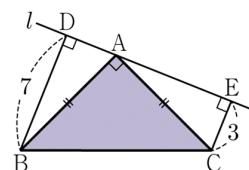
23

다음 그림과 같은 삼각형 ABC의 넓이가 56 cm^2 이고 점 M은 \overline{BC} 의 중점이다. $\overline{DM} \parallel \overline{AE}$ 일 때, $\triangle DBE$ 의 넓이를 구하시오.



24

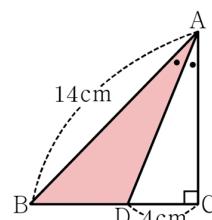
다음 그림에서 \overline{BD} , \overline{CE} 는 각각 점 B, C에서 직선 l 위에 내린 수선이고 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{BD} = 7$, $\overline{CE} = 3$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- ① 25 ② 26 ③ 27
④ 28 ⑤ 29

25

다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 D라 하자. $\overline{AB} = 14\text{ cm}$, $\overline{DC} = 4\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이는?



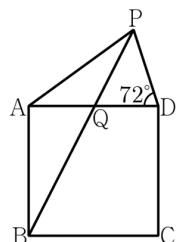
- ① 20 cm^2 ② 22 cm^2 ③ 24 cm^2
④ 26 cm^2 ⑤ 28 cm^2

2학기 중간고사_3회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

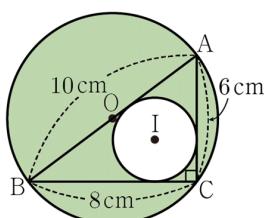
26

다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이다.
 $\overline{AD} = \overline{AP}$ 이고 $\angle ADP = 72^\circ$ 일 때, $\angle AQB$ 의 크기를 구하시오.



27

다음 그림은 직각삼각형 ABC의 내접원과 외접원을 각각 그린 것이다. $\overline{AB} = 10\text{ cm}$, $\overline{BC} = 8\text{ cm}$, $\overline{CA} = 6\text{ cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $18\pi\text{ cm}^2$ ② $19\pi\text{ cm}^2$ ③ $20\pi\text{ cm}^2$
④ $21\pi\text{ cm}^2$ ⑤ $22\pi\text{ cm}^2$

2학기 중간고사_3회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

실시일자	-
27문제 / DRE수학	

내신대비

이름

빠른정답

01 ②	02 ④	03 32
04 25°	05 25°	06 26
07 33°	08 26°	09 ④
10 13	11 90	12 18
13 ①, ④	14 8cm	15 ⑤
16 ④	17 ⑤	18 24cm
19 ⑤	20 ③	21 ④
22 3cm	23 28cm^2	24 ⑤
25 ⑤	26 63°	27 ④



2학기 중간고사_3회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

실시일자	-
27문제 / DRE수학	

내신대비

이름

01 정답 ②

해설 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle B + \angle C = \angle x$
즉, $\angle x + \angle x + 30^\circ = 180^\circ$ 이므로
 $2\angle x = 150^\circ$
 $\therefore \angle x = 75^\circ$

02 정답 ④

해설 $\triangle GHI$ 와 $\triangle JKL$ 는 RHS 합동
 $\therefore \angle x = \angle LJK = 180^\circ - 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$

03 정답 32

해설 $\angle ICB = \angle ICA = 32^\circ$ 이므로
 $x = 32$

04 정답 25°

해설 $\overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로
 $\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이다.
 $\therefore \angle x = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 130^\circ) = 25^\circ$

05 정답 25°

해설 $\angle BAD = \angle CAD = 180^\circ - (65^\circ + 90^\circ) = 25^\circ$

06 정답 26

해설 $\triangle ABC$ 에서 $10^2 + 24^2 = x^2$ 이므로
 $x^2 = 676 = 26^2$
이때 변의 길이는 양수이므로
 $x = 26$

07 정답 33°

해설 $\angle x + 26^\circ + 31^\circ = 90^\circ$
 $\therefore \angle x = 33^\circ$

08 정답 26°

해설 $\triangle BMD$ 와 $\triangle CME$ 에서
 $\angle BDM = \angle CEM = 90^\circ$, $\overline{BM} = \overline{CM}$,
 $\overline{MD} = \overline{ME}$ 이므로
 $\triangle BMD \cong \triangle CME$ (RHS 합동)
 $\therefore \angle B = \angle C$
 $\triangle ABC$ 에서
 $\angle C = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 52^\circ) = 64^\circ$
따라서 $\triangle EMC$ 에서
 $\angle EMC = 180^\circ - (90^\circ + 64^\circ) = 26^\circ$

09 정답 ④

해설 평행사변형에서 대각의 크기와 이웃한 두 내각의 크기의 관계를 생각해 보자.

- ① 평행사변형에서 이웃하는 두 내각의 크기의 합은 180° 이므로
 $\angle B + \angle C = 180^\circ$
 $\therefore \angle C = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$
- ② 평행사변형은 대각의 크기가 서로 같으므로
 $\angle D = \angle B = 70^\circ$ (O)
- ③ 평행사변형은 대각의 크기가 서로 같으므로
 $\angle A = \angle C$ (O)
- ④ 평행사변형은 대각의 크기가 서로 같으므로
 $\angle B = \angle C = 2\angle B = 140^\circ \neq 180^\circ$
- ⑤ 평행사변형에서 이웃하는 두 내각의 크기의 합은 180° 이므로
 $\angle A + \angle B = 180^\circ$ (O)

10 정답 13

해설 $\overline{BD} = \overline{AC}$ 이므로 $x = 13$



2학기 중간고사_3회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

11 정답 90

해설 마름모가 정사각형이 되는 조건은 한 내각이 90° 일 때이다.

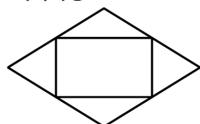
12 정답 18

해설 평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로
 $\overline{AC} = 2\overline{OA} = 2 \times 4 = 8(\text{cm})$
 $\overline{BD} = 2\overline{OD} = 2 \times 5 = 10(\text{cm})$
 $\therefore x + y = 8 + 10 = 18$

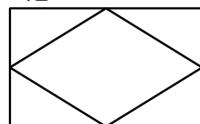
13 정답 ①, ④

해설 각 변의 중점을 이어 만든 사각형은 다음과 같다.

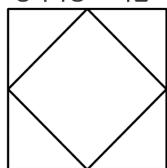
① 직사각형



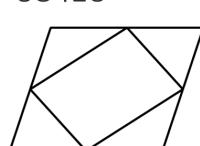
② 마름모



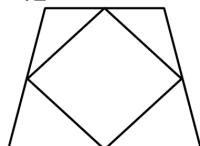
③ 정사각형 → 마름모



④ 평행사변형

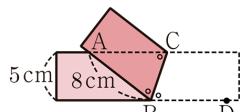


⑤ 마름모



14 정답 8cm

해설 다음 그림에서



$\angle ABC = \angle CBD$ (접은 각),

$\angle ACB = \angle CBD$ (엇각)이므로

$\angle ABC = \angle ACB$

따라서

$\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로

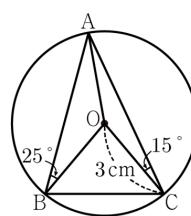
$\overline{AC} = \overline{AB} = 8(\text{cm})$

15 정답 ⑤

해설 ① $3^2 + 4^2 \neq 6^2$ 이므로 직각삼각형이 아니다.
 ② $4^2 + 5^2 \neq 6^2$ 이므로 직각삼각형이 아니다.
 ③ $5^2 + 7^2 \neq 8^2$ 이므로 직각삼각형이 아니다.
 ④ $6^2 + 9^2 \neq 10^2$ 이므로 직각삼각형이 아니다.
 ⑤ $8^2 + 15^2 = 17^2$ 이므로 직각삼각형이다.
 따라서 직각삼각형인 것은 ⑤이다.

16 정답 ④

해설



$\angle OBA = \angle OAB = 25^\circ$,

$\angle OCA = \angle OAC = 15^\circ$ 이므로

$\angle BAC = \angle OAB + \angle OAC = 25^\circ + 15^\circ = 40^\circ$

점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심이므로

$\angle BOC = 2\angle BAC = 80^\circ$

$$\therefore \widehat{BC} = 2\pi \times 3 \times \frac{80}{360} = \frac{4}{3}\pi (\text{cm})$$

17 정답 ⑤

해설 $\triangle DBC$ 에서 $\overline{DB} = \overline{DC}$ 이므로

$$\angle B = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 100^\circ) = 40^\circ$$

$\triangle CAD$ 에서 $\overline{CA} = \overline{CD}$ 이므로

$$\angle A = \angle CDA = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

따라서 $\triangle ABC$ 에서

$$\angle ACE = \angle A + \angle B = 80^\circ + 40^\circ = 120^\circ$$

2학기 중간고사_3회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

18 정답 24cm

해설 다음 그림과 같이 \overline{IB} , \overline{IC} 를 그으면 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이므로

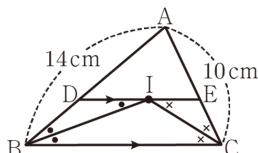
$$\angle DBI = \angle CBI,$$

$$\angle ECI = \angle BCI$$

이때 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이므로

$$\angle DIB = \angle CBI (\text{엇각}), \angle EIC = \angle BCI (\text{엇각})$$

$$\therefore \angle DBI = \angle DIB, \angle ECI = \angle EIC$$



따라서 $\triangle DBI$, $\triangle EIC$ 는 각각 $\overline{DB} = \overline{DI}$, $\overline{EC} = \overline{EI}$ 인
이등변삼각형이므로 $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는

$$\begin{aligned} \overline{AD} + \overline{DE} + \overline{EA} &= \overline{AD} + (\overline{DI} + \overline{EI}) + \overline{EA} \\ &= (\overline{AD} + \overline{DB}) + (\overline{EC} + \overline{EA}) \\ &= \overline{AB} + \overline{AC} \\ &= 14 + 10 = 24(\text{cm}) \end{aligned}$$

19 정답 ⑤

해설 평행사변형의 두 쌍의 대변의 길이와 두 쌍의 대각의 크기는 같다.

$$⑤ 130^\circ + 40^\circ \neq 180^\circ$$

따라서 평행사변형이 아닌 것은 ⑤이다.

20 정답 ③

해설 ③ 평행사변형의 이웃하는 두 변의 길이가 같은 경우에만 마름모가 된다.

따라서 옳지 않은 것은 ③이다.

21 정답 ④

해설 $\overline{AD} = \overline{DC}$ 이므로

$$37 - 2x = 15, 2x = 22$$

$$\therefore x = 11$$

$\triangle ABD$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 이므로

$$\angle ABD = \angle ADB = 55^\circ$$

$\angle AOB = 90^\circ$ 이므로

$\triangle ABO$ 에서

$$\angle BAO = 180^\circ - (55^\circ + 90^\circ) = 35^\circ$$

$$\therefore y = 35$$

$$\therefore y - x = 35 - 11 = 24$$

22 정답 3cm

해설 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로

$$\angle ABF = \angle BEC (\text{엇각})$$

$$\angle ABF = \angle EBC (\text{각의 이등분선})$$

즉, $\angle BEC = \angle EBC$ 이므로

$$\overline{BC} = \overline{CE} = 8(\text{cm})$$

$$\overline{AB} = \overline{CD} = 5(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{DE} = \overline{CE} - \overline{CD} = 8 - 5 = 3(\text{cm})$$

23 정답 28cm²

해설 $\triangle ABM$, $\triangle AMC$ 에서 두 삼각형의 밑변의 길이와
높이가 각각 같으므로

$$\triangle ABM = \triangle AMC = \frac{1}{2} \triangle ABC$$

$\overline{DM} \parallel \overline{AE}$ 이므로

$$\triangle ADM = \triangle DME$$

$$\therefore \triangle DBE = \triangle DBM + \triangle DME$$

$$= \triangle DBM + \triangle ADM$$

$$= \triangle ABM$$

$$= \frac{1}{2} \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 56 = 28(\text{cm}^2)$$

24 정답 ⑤

해설 $\triangle ABD \cong \triangle CAE$ (RHA 합동)이므로

$$\overline{AD} = \overline{CE} = 3, \overline{AE} = \overline{BD} = 7$$

(사다리꼴 EDBC의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times (\overline{DB} + \overline{EC}) \times \overline{ED}$$

$$= \frac{1}{2} \times (7+3) \times (3+7) = 50$$

$$\triangle BAD = \triangle ACE = \frac{1}{2} \times 3 \times 7 = \frac{21}{2}$$

$$\therefore \triangle ABC = \square EDBC - \triangle BAD - \triangle ACE$$

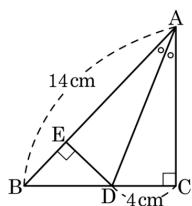
$$= 50 - \frac{21}{2} - \frac{21}{2} = 29$$

2학기 중간고사_3회

0이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

25 정답 ⑤

해설 다음 그림과 같이 점 D에서 \overline{AB} 에 내린 수선과의 교점을 E라고 하면



$$\triangle AED \cong \triangle ACD (\text{RHA} \text{ 합동})$$

$$\overline{DE} = \overline{DC} = 4(\text{cm})$$

$$\therefore \triangle ABD = \frac{1}{2} \times 14 \times 4 = 28(\text{cm}^2)$$

26 정답 63°

해설 $\angle APD = \angle ADP = 72^\circ$
 $\angle PAD = 180^\circ - 72^\circ \times 2 = 36^\circ$
 $\angle PAB = 36^\circ + 90^\circ = 126^\circ$
 $\angle APQ = (180^\circ - 126^\circ) \div 2 = 27^\circ$
 $\angle AQB = 27^\circ + 36^\circ = 63^\circ$

27 정답 ④

해설 내접원의 반지름의 길이를 $r\text{cm}$ 라 하면

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times r \times (10 + 8 + 6) = \frac{1}{2} \times 8 \times 6$$

$$12r = 24$$

$$\therefore r = 2$$

따라서 내접원의 반지름의 길이는 2cm이다.

외접원의 반지름의 길이는 5cm이므로

색칠한 부분의 넓이는

$$\pi \times 5^2 - \pi \times 2^2 = 25\pi - 4\pi = 21\pi(\text{cm}^2)$$

2학기 중간고사_4회

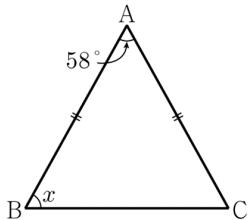
이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

실시일자	-
26문제 / DRE수학	

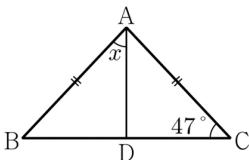
내신대비

이름

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

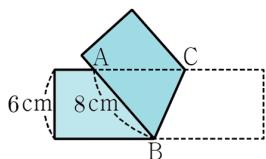


- 02** 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 일 때, $\angle A$ 의
이등분선과 \overline{BC} 의 교점을 D라 하자. $\angle C = 47^\circ$ 일 때,
 $\angle x$ 의 크기는?

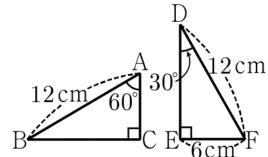


- ① 37° ② 39° ③ 41°
④ 43° ⑤ 45°

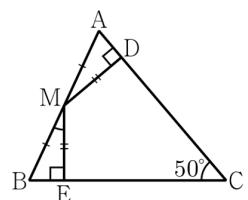
- 03** 다음 그림과 같이 폭이 6cm로 일정한 종이를 접었다.
 $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 일 때, \overline{AC} 의 길이를 구하시오.



- 04** 두 직각삼각형 ABC, DEF가 다음 그림과 같을 때,
 \overline{AC} 의 길이를 구하시오.



- 05** 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AB} 의 중점을 M,
M에서 \overline{AC} 와 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라
하면 $\overline{MD} = \overline{ME}$ 이다. $\angle C = 50^\circ$ 일 때, $\angle BME$ 의
크기를 구하시오.



2학기 중간고사_4회

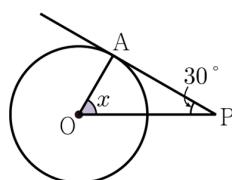
이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

06 다음 □ 안에 알맞은 것끼리 바르게 짹 지어진 것은?

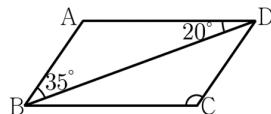
삼각형의 **(A)** 은 삼각형의 세 변의
수직이등분선의 교점이고 삼각형의 **(B)** 에서
세 **(C)** 에 이르는 거리는 같다.

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

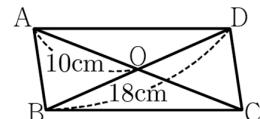
07 다음 그림에서 직선 PA가 원 O의 접선일 때,
 $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



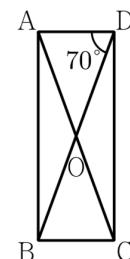
08 다음 평행사변형 ABCD에서 $\angle ABD = 35^\circ$,
 $\angle ADB = 20^\circ$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기를 구하시오.



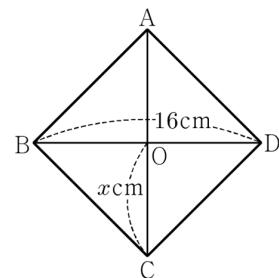
09 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 두 대각선의
교점을 O라 하자. $\overline{AO} = 10\text{ cm}$, $\overline{BD} = 18\text{ cm}$ 일 때,
 \overline{BO} 의 길이를 구하시오.



10 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 두 대각선의
교점을 O라 하자. $\angle ADB = 70^\circ$ 일 때, $\angle ABO$ 를
구하시오.



11 다음 그림의 마름모가 정사각형이 되도록 하는 x 의 값을
구하시오. (단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)



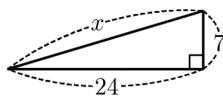
2학기 중간고사_4회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

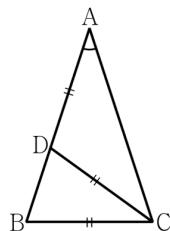
- 12** 다음 중 사각형과 그 사각형의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형을 짹지은 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 사다리꼴 - 평행사변형
- ② 평행사변형 - 마름모
- ③ 직사각형 - 마름모
- ④ 마름모 - 직사각형
- ⑤ 등변사다리꼴 - 마름모

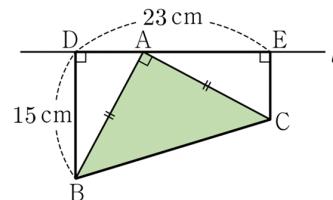
- 13** 다음 그림의 직각삼각형에서 x 의 값을 구하시오.



- 14** 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\overline{DA} = \overline{DC} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하시오.

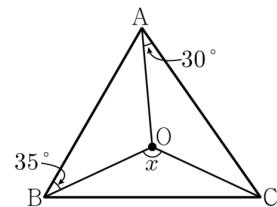


- 15** 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC의 꼭짓점 B, C에서 꼭짓점 A를 지나는 직선 l에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하자. $\overline{BD} = 15\text{ cm}$, $\overline{DE} = 23\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- ① $\frac{121}{2}\text{ cm}^2$
- ② $\frac{169}{2}\text{ cm}^2$
- ③ $\frac{225}{2}\text{ cm}^2$
- ④ $\frac{289}{2}\text{ cm}^2$
- ⑤ $\frac{361}{2}\text{ cm}^2$

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

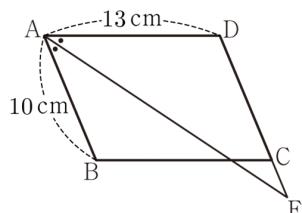


2학기 중간고사_4회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

17

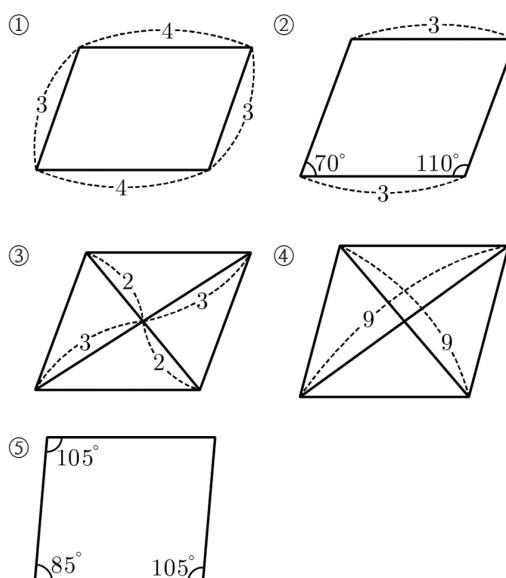
다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서
 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{CD} 의 연장선과 만나는 점을 E라
 하자. $\overline{AB} = 10\text{ cm}$, $\overline{AD} = 13\text{ cm}$ 일 때, \overline{CE} 의 길이는?



- ① 1 cm
- ② 2 cm
- ③ 3 cm
- ④ 4 cm
- ⑤ 5 cm

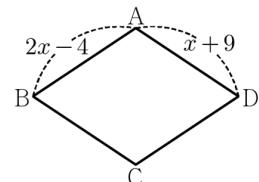
18

다음 사각형 중 평행사변형인 것을 모두 구하면? (정답 2개)



19

다음 그림의 마름모 ABCD에서 $\overline{AB} = 2x - 4$,
 $\overline{AD} = x + 9$ 일 때, 마름모 ABCD의 둘레의 길이를
 구하시오.



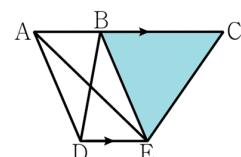
20

다음 사각형 중 평행사변형인 것을 모두 구하면? (정답 2개)

- | | |
|----------|--------|
| ① 정사각형 | ② 직사각형 |
| ③ 마름모 | ④ 사다리꼴 |
| ⑤ 등변사다리꼴 | |

21

다음 그림에서 $\square BDEC = 40\text{ cm}^2$,
 $\triangle ADE = 16\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle BEC$ 의 넓이는?



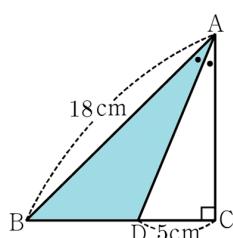
- ① 24 cm^2
- ② 26 cm^2
- ③ 28 cm^2
- ④ 30 cm^2
- ⑤ 32 cm^2

2학기 중간고사_4회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

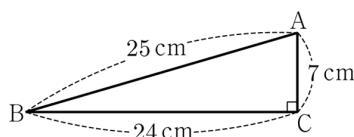
22

- 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선과 \overline{BC} 의 교점을 D라 하자.
 $\overline{AB} = 18\text{cm}$, $\overline{CD} = 5\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 구하시오.



23

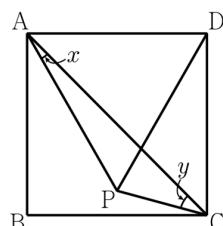
- 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB} = 25\text{cm}$, $\overline{BC} = 24\text{cm}$, $\overline{CA} = 7\text{cm}$ 이다.
 $\triangle ABC$ 의 외접원과 내접원의 둘레의 길이의 차는?



- ① $11\pi\text{cm}$ ② $13\pi\text{cm}$ ③ $15\pi\text{cm}$
 ④ $17\pi\text{cm}$ ⑤ $19\pi\text{cm}$

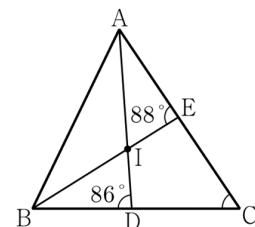
24

- 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고 $\triangle APD$ 는 정삼각형일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하시오.



25

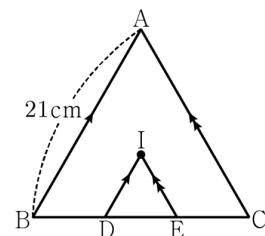
- 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다.
 $\angle AEB = 88^\circ$, $\angle ADB = 86^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?



- ① 52° ② 53° ③ 54°
 ④ 55° ⑤ 56°

26

- 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\overline{AB} \parallel \overline{ID}$, $\overline{AC} \parallel \overline{IE}$ 이고 $\overline{AB} = 21\text{cm}$ 일 때, \overline{DE} 의 길이를 구하시오.



2학기 중간고사_4회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

실시일자	-
26문제 / DRE수학	

내신대비

이름

빠른정답

01 61°	02 ④	03 8cm
04 6cm	05 25°	06 ⑤
07 60°	08 125°	09 9cm
10 20°	11 8	12 ②
13 25	14 36°	15 ④
16 130°	17 ③	18 ①, ③
19 88	20 ④, ⑤	21 ①
22 45cm^2	23 ⑤	24 45°
25 ⑤	26 7cm	



2학기 중간고사_4회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

실시일자	-
26문제 / DRE수학	

내신대비

이름

01 정답 61°

해설 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로

$$\angle C = \angle B = \angle x$$

삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로

$$58^\circ + \angle x + \angle x = 180^\circ, 2\angle x = 122^\circ$$

$$\therefore \angle x = 61^\circ$$

02 정답 ④

해설 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로

$$\angle ADB = 90^\circ$$

또한, $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로

$$\angle B = \angle C = 47^\circ$$

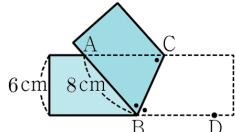
$\triangle ABD$ 에서

$$\angle x + 47^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 43^\circ$$

03 정답 8cm

해설 다음 그림에서



$$\angle ABC = \angle CBD \text{ (접은 각),}$$

$\angle ACB = \angle CBD$ (엇각)이므로

$$\angle ABC = \angle ACB$$

따라서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로

$$\overline{AC} = \overline{AB} = 8(\text{cm})$$

04 정답 6cm

해설 직각삼각형의 빗변의 길이와 한 예각의 크기가 같으므로 두 삼각형은 RHA 합동이다.

따라서 $\overline{AC} = \overline{FE}$ 이므로 $\overline{AC} = 6\text{ cm}$ 이다.

05 정답 25°

해설 $\triangle AMD \equiv \triangle BME$ (RHS합동)

$$\angle BME = \angle AMD$$

그런데 $\square MECD$ 에서

$$\angle DME = 360^\circ - (90^\circ + 90^\circ + 50^\circ) = 130^\circ$$

$$\therefore \angle BME = \frac{180^\circ - 130^\circ}{2} = 25^\circ$$

06 정답 ⑤

해설 삼각형의 외심은 삼각형의 세 변의 수직이등분선의 교점이고 삼각형의 외심에서 꼭짓점에 이르는 거리는 같다.

07 정답 60°

해설 $\angle OAP = 90^\circ$ 이므로

$$\angle x = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

08 정답 125°

해설 $\square ABCD$ 는 평행사변형이므로

$$\angle BCD = \angle BAD$$

$\triangle ABD$ 의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로

$$\angle BAD + 35^\circ + 20^\circ = 180^\circ$$

$$\angle BAD = 125^\circ$$

$$\therefore \angle BCD = \angle BAD = 125^\circ$$

09 정답 9cm

해설 평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로 \overline{AC} 는 \overline{BD} 를 이등분하고, \overline{BD} 는 \overline{AC} 를 이등분한다.

$$\text{즉}, \overline{BO} = \overline{DO} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{1}{2} \times 18 = 9(\text{cm})$$



2학기 중간고사_4회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

10 정답 20°

해설 $\triangle ABD$ 에서 $\angle DAB = 90^\circ$ 이므로
 $\angle ABO = 180^\circ - (90^\circ + 70^\circ) = 20^\circ$

11 정답 8

해설 마름모가 정사각형이 되려면 두 대각선의 길이가 같아야
하고 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
 $\overline{CO} = \frac{1}{2} \overline{AC} = \frac{1}{2} \overline{BD} = \frac{16}{2} = 8(\text{cm})$
 $\therefore x = 8$

12 정답 ②

해설 ② 평행사변형 - 평행사변형

13 정답 25

해설 $x^2 = 7^2 + 24^2 = 625$
그런데 $x > 0$ 이므로
 $x = 25$

14 정답 36°

해설 $\angle A = \angle x$ 라 하면
 $\triangle DCA$ 에서 $\overline{DA} = \overline{DC}$ 이므로
 $\angle ACD = \angle A = \angle x$
 $\angle BDC = \angle A + \angle ACD = \angle x + \angle x = 2\angle x$
 $\triangle CDB$ 에서 $\overline{CD} = \overline{CB}$ 이므로
 $\angle CBD = \angle CDB = 2\angle x$
 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로
 $\angle ACB = \angle ABC = 2\angle x$
 $\triangle ABC$ 의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로
 $\angle x + 2\angle x + 2\angle x = 180^\circ$
 $5\angle x = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 36^\circ$
 $\therefore \angle A = \angle x = 36^\circ$

15 정답 ④

해설 $\triangle ADB$ 와 $\triangle CEA$ 에서
 $\angle BDA = \angle AEC = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{CA}$,
 $\angle DBA = 90^\circ - \angle BAD = \angle EAC$ 이므로
 $\triangle ADB \cong \triangle CEA$ (RHA 합동)
따라서 $\overline{AE} = \overline{BD} = 15(\text{cm})$,
 $\overline{EC} = \overline{DA} = 23 - 15 = 8(\text{cm})$ 이므로
 $\triangle ABC$
 $= (\text{사각형 } DBCE \text{의 넓이}) - (\triangle ADB + \triangle CEA)$
 $= \frac{1}{2} \times (15+8) \times 23 - \left(\frac{1}{2} \times 15 \times 8 + \frac{1}{2} \times 15 \times 8 \right)$
 $= \frac{529}{2} - (60+60) = \frac{289}{2} (\text{cm}^2)$

16 정답 130°

해설 $\triangle OAB$ 에서 $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로
 $\angle OAB = \angle OBA = 35^\circ$
 $\angle BAC = 35^\circ + 30^\circ = 65^\circ$
 $\therefore \angle x = 2\angle BAC = 2 \times 65^\circ = 130^\circ$

17 정답 ③

해설 $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이므로
 $\angle DEA = \angle BAE$ (엇각)
이때 $\angle BAE = \angle DAE$ 이므로
 $\angle DAE = \angle DEA$
따라서 $\triangle DAE$ 는 $\overline{DA} = \overline{DE}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\overline{DE} = \overline{DA} = 13(\text{cm})$
이때 $\overline{DC} = \overline{AB} = 10(\text{cm})$ 이므로
 $\overline{CE} = \overline{DE} - \overline{DC} = 13 - 10 = 3(\text{cm})$

18 정답 ①, ③

해설 평행사변형은 두 쌍의 대변의 길이가 서로 같고
평행사변형의 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로
평행사변형인 것은 ①, ③이다.

19 정답 88

해설 $\square ABCD$ 는 마름모이므로 네 변의 길이가 같다.
 $2x - 4 = x + 9$
 $\therefore x = 13$
 $\overline{AB} = 2x - 4 = 22$
 $\therefore (\square ABCD \text{의 둘레의 길이}) = 22 \times 4 = 88$

2학기 중간고사_4회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

20

정답 ④, ⑤

해설 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형을 평행사변형이라 한다. 따라서 ④, ⑤는 평행사변형이라 할 수 없다.

21

정답 ①

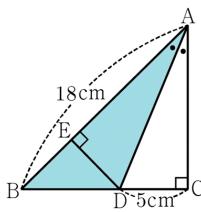
해설 $\triangle ADE = \triangle BDE$ 이다.

$$\therefore \triangle BEC = \square BDEC - \triangle BDE = 40 - 16 = 24 (\text{cm}^2)$$

22

정답 45 cm^2

해설 다음 그림과 같이 점 D에서 \overline{AB} 에 내린 수선의 발을 E라 하면



$\triangle AED$ 와 $\triangle ACD$ 에서

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

$\angle DAE = \angle DAC$ 이므로

$\triangle AED \equiv \triangle ACD$ (RHA 합동)

$$\therefore \overline{DE} = \overline{DC} = 5(\text{cm})$$

$$\therefore \triangle ABD = \frac{1}{2} \times 18 \times 5 = 45(\text{cm}^2)$$

23

정답 ⑤

해설 직각삼각형 ABC의 외심은 빗변의 중점과 일치하므로 외접원의 반지름의 길이는

$$\frac{1}{2} \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 25 = \frac{25}{2} (\text{cm})$$

따라서 외접원의 둘레의 길이는

$$2\pi \times \frac{25}{2} = 25\pi (\text{cm})$$

$\triangle ABC$ 의 내접원의 반지름의 길이를 $r \text{ cm}$ 라 하면

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times r \times (25 + 24 + 7) = 28r (\text{cm}^2)$$

$$\text{이때 } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 24 \times 7 = 84 (\text{cm}^2) \text{이므로}$$

$$28r = 84$$

$$\therefore r = 3$$

즉, 내접원의 둘레의 길이는 $2\pi \times 3 = 6\pi (\text{cm})$

따라서 외접원과 내접원의 둘레의 길이의 차는

$$25\pi - 6\pi = 19\pi (\text{cm})$$

24

정답 45°

해설 $\angle DAC = \angle DCA = 45^\circ$,

$\angle DAP = \angle ADP = 60^\circ$ 이므로

$$\angle x = \angle DAP - \angle DAC$$

$$= 60^\circ - 45^\circ = 15^\circ$$

또한, $\angle CDP = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ 이고

$\triangle DPC$ 는 $\overline{DP} = \overline{DC}$ 인 이등변삼각형이므로

$$\angle DCP = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 30^\circ) = 75^\circ$$

$$\therefore \angle y = \angle DCP - \angle DCA$$

$$= 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 15^\circ + 30^\circ = 45^\circ$$

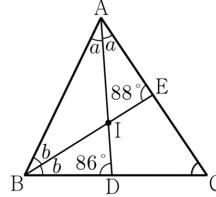
25

정답 ⑤

해설 내심은 세 내각의 이등분선의 교점이므로 다음 그림과 같이

$\angle BAD = \angle CAD = a$, $\angle ABE = \angle CBE = b$ 라

하면



$\triangle ABE$ 에서 $2a + b + 88^\circ = 180^\circ \quad \dots \textcircled{1}$

$\triangle ABO$ 에서 $2b + a + 86^\circ = 180^\circ \quad \dots \textcircled{2}$

①, ②에 의하여

$$a = 30^\circ, b = 32^\circ$$

$$\therefore x = 180^\circ - 2(a+b) = 180^\circ - 124^\circ = 56^\circ$$

2학기 중간고사_4회

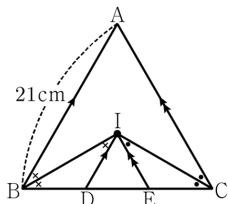
0이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

26 정답 7cm

해설 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이므로

$$\angle B = \angle C = 60^\circ$$

다음 그림과 같이 \overline{IB} , \overline{IC} 를 그으면



점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이므로

$$\angle ABI = \angle CBI, \angle ACI = \angle BCI$$

$\overline{AB} \parallel \overline{ID}$ 이므로 $\angle BID = \angle ABI$ (엇각)

$\overline{AC} \parallel \overline{IE}$ 이므로 $\angle CIE = \angle ACI$ (엇각)

$$\therefore \overline{BD} = \overline{ID}, \overline{IE} = \overline{CE} \quad \dots \odot$$

또한, $\triangle IDE$ 에서 $\angle IDE = \angle B = 60^\circ$ (동위각),

$\angle IED = \angle C = 60^\circ$ (동위각)이므로 $\triangle IDE$ 는

정삼각형이다.

$$\therefore \overline{ID} = \overline{DE} = \overline{EI} \quad \dots \odot$$

따라서 \odot , \odot 에서 $\overline{BD} = \overline{DE} = \overline{EC}$ 이고

$\overline{BC} = \overline{AB} = 21(\text{cm})$ 이므로

$$\overline{DE} = \frac{1}{3} \overline{BC} = \frac{1}{3} \times 21 = 7(\text{cm})$$

2학기 중간고사-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

실시일자

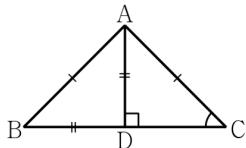
-

27문제 / DRE수학

내신대비

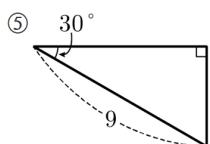
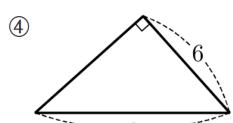
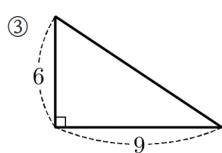
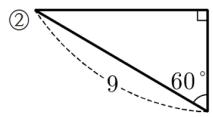
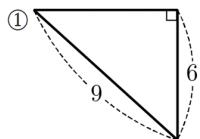
이름

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

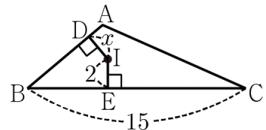


- ① 45° ② 50° ③ 55°
④ 60° ⑤ 70°

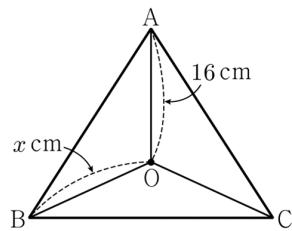
- 02** 다음 직각삼각형 중 다른 어느 삼각형과도 합동이 아닌 것은?



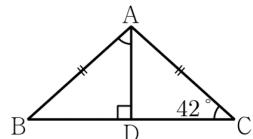
- 03** 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, x 의 값을 구하시오.



- 04** 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\overline{AO} = 16\text{ cm}$ 일 때, x 의 값을 구하시오.



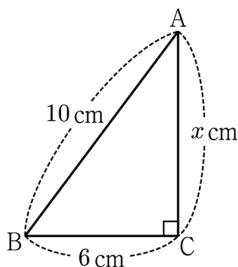
- 05** 다음 그림과 같이 이등변삼각형 ABC에서 \overline{AD} 는 $\angle A$ 의 이등분선일 때, $\angle BAD$ 의 크기를 구하시오.



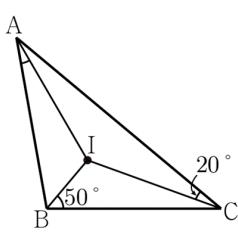
2학기 중간고사-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

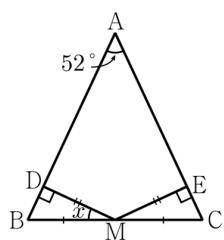
- 06** 다음 직각삼각형에서 x 의 값을 구하시오.



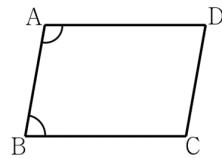
- 07** 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle BAI$ 의 크기를 구하시오.



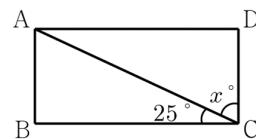
- 08** 다음 그림과 같이 $\angle A = 52^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 의 \overline{BC} 의 중점 M에서 \overline{AB} , \overline{AC} 에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하자. $\overline{MD} = \overline{ME}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



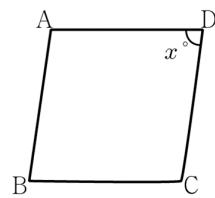
- 09** 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\angle A : \angle B = 5 : 4$ 일 때, $\angle A - \angle B$ 의 크기를 구하시오.



- 10** 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 직사각형일 때, x 의 값을 구하시오.



- 11** 다음 그림의 마름모가 정사각형이 되도록 하는 x 의 값을 구하시오.

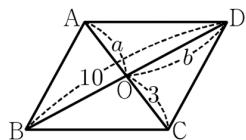


2학기 중간고사-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

12

그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 a , b 의 값은?
(단, 점 O는 두 대각선의 교점)



- ① $a = 2, b = 5$
- ② $a = 3, b = 3$
- ③ $a = 3, b = 5$
- ④ $a = 5, b = 3$
- ⑤ $a = 5, b = 5$

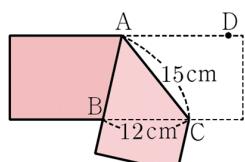
13

다음 중 직사각형의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형의 성질이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
- ② 네 변의 길이가 같다.
- ③ 두 대각선의 길이가 같다.
- ④ 네 내각의 크기가 같다.
- ⑤ 두 대각선이 수직으로 만난다.

14

직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었다.
 $\overline{BC} = 12\text{ cm}$, $\overline{AC} = 15\text{ cm}$ 일 때, \overline{AB} 의 길이를 구하시오.



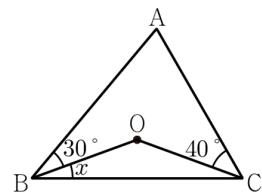
15

세 변의 길이가 각각 다음과 같은 삼각형 중에서 직각삼각형이 아닌 것은?

- ① 3cm, 4cm, 5cm
- ② 5cm, 12cm, 13cm
- ③ 7cm, 24cm, 25cm
- ④ 8cm, 15cm, 17cm
- ⑤ 9cm, 20cm, 21cm

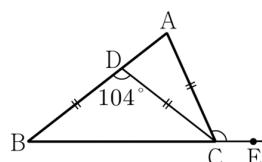
16

다음 그림의 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\angle ABO = 30^\circ$, $\angle ACO = 40^\circ$ 일 때,
 $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



17

다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} = \overline{CD} = \overline{DB}$ 이고
 $\angle BDC = 104^\circ$ 일 때, $\angle ACE$ 의 크기는?

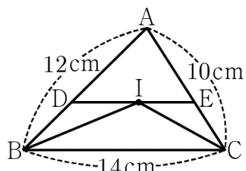


- ① 112°
- ② 114°
- ③ 116°
- ④ 118°
- ⑤ 120°

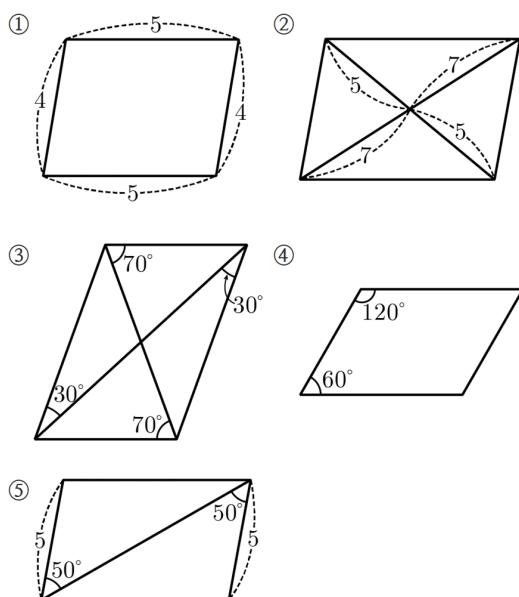
2학기 중간고사-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

- 18** 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고,
 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이를 구하시오.



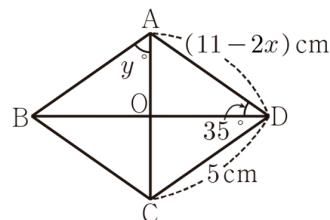
- 19** 다음 사각형 중 평행사변형이 아닌 것은?



- 20** 다음 중 옳지 않은 것은?

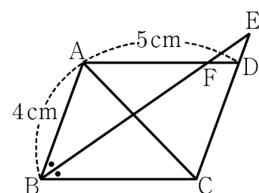
- ① 정사각형은 마름모이다.
- ② 사다리꼴은 사각형이다.
- ③ 마름모는 평행사변형이다.
- ④ 정사각형은 평행사변형이다.
- ⑤ 사다리꼴은 직사각형이다.

- 21** 다음 그림과 같은 마름모 ABCD에서 두 대각선의 교점을 O라 하자. $\overline{CD} = 5\text{ cm}$, $\angle ADO = 35^\circ$ 일 때, $y - x$ 의 값은?



- ① 51
- ② 52
- ③ 53
- ④ 54
- ⑤ 55

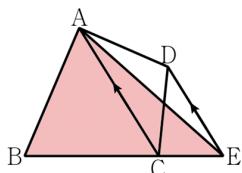
- 22** 다음 평행사변형 ABCD에서 $\angle B$ 의 이등분선과 변 CD의 연장선이 만나는 점을 E라고 할 때, \overline{DE} 의 길이를 구하시오.



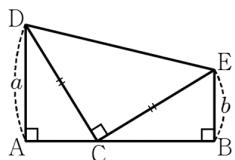
2학기 중간고사-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

- 23** 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가 12이고 $\triangle ACD$ 의 넓이가 8일 때, $\triangle ABE$ 의 넓이를 구하시오.

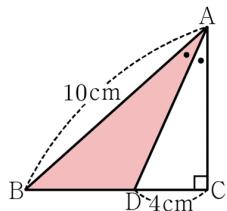


- 24** 다음 중 아래 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



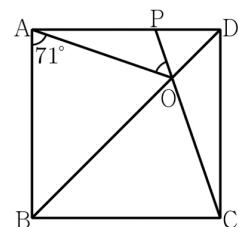
- ① $\angle ADC = \angle ECB$
- ② $\angle CDE = \angle CEB$
- ③ $\overline{AB} = \overline{DA} + \overline{EB}$
- ④ $\triangle ACD \cong \triangle BEC$
- ⑤ $\square ABED = \frac{1}{2}(a+b)^2$

- 25** 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 D라 하고, $\overline{AB} = 10\text{ cm}$, $\overline{CD} = 4\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이는?

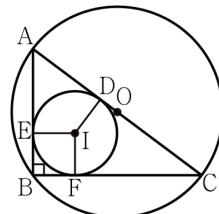


- ① 14 cm^2
- ② 16 cm^2
- ③ 18 cm^2
- ④ 20 cm^2
- ⑤ 22 cm^2

- 26** 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD에서 \overline{CP} 와 대각선 BD와의 교점을 O라 하고, $\angle OAB = 71^\circ$ 일 때, $\angle AOP$ 의 크기를 구하시오.



- 27** 다음 그림과 같이 중심이 O인 원 안에 $\overline{AC} = 20\text{ cm}$, $\overline{AB} = 12\text{ cm}$, $\overline{BC} = 16\text{ cm}$ 가 되도록 내접하는 직각삼각형 ABC를 그리고 이에 내접하는 원 I를 그렸다. 내접하는 삼각형과 내접원이 만나는 점을 각각 D, E, F라고 할 때, \overline{OD} 의 길이를 구하시오.



2학기 중간고사-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

실시일자	-
27문제 / DRE수학	

내신대비

이름

빠른정답

01 ①	02 ③	03 2
04 16	05 48°	06 8
07 20°	08 26°	09 20°
10 65	11 90	12 ③
13 ③, ④	14 12cm	15 ⑤
16 20°	17 ②	18 22cm
19 ④	20 ⑤	21 ②
22 1cm	23 20	24 ②
25 ④	26 52°	27 2cm



2학기 중간고사-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

실시일자	-
27문제 / DRE수학	

내신대비

이름

01 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
 $\angle C = \angle B = 45^\circ$

02 정답 ③

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

03 정답 2

해설 삼각형의 내심에서 세 변에 이르는 거리는 같으므로
 $\overline{ID} = \overline{IE}$
 $\therefore x = 2$

04 정답 16

해설 $\overline{OB} = \overline{OA} = 16\text{(cm)}$ 이므로
 $x = 16$

05 정답 48°

해설 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로
 $\angle B = \angle C = 42^\circ$
 $\angle BAC = 180^\circ - 42^\circ \times 2 = 96^\circ$
 $\therefore \angle BAD = \frac{1}{2} \angle BAC = \frac{1}{2} \times 96^\circ = 48^\circ$

06 정답 8

해설 $6^2 + x^2 = 10^2$ 에서
 $x^2 = 10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64$
 $x^2 = 64 = 8^2$ 이므로 $x = 8$

07 정답 20°

해설 $\angle BAI + \angle IBC + \angle ICA = 90^\circ$
 $\angle BAI + 50^\circ + 20^\circ = 90^\circ$
 $\therefore \angle BAI = 20^\circ$

08 정답 26°

해설 $\triangle BMD$ 와 $\triangle CME$ 에서 $\angle BDM = \angle CEM = 90^\circ$,
 $\overline{MB} = \overline{MC}$, $\overline{MD} = \overline{ME}$ 이므로
 $\triangle BMD \cong \triangle CME$ (RHS 합동)
따라서 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$ 이므로
 $\angle B = \angle C = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 52^\circ) = 64^\circ$
 $\triangle BMD$ 에서 $\angle x = 90^\circ - 64^\circ = 26^\circ$

09 정답 20°

해설 $\angle A : \angle B = 5:4$ 이고 $\angle A + \angle B = 180^\circ$ 이므로
 $\angle A = 180^\circ \times \frac{5}{5+4} = 100^\circ$
 $\angle B = 180^\circ \times \frac{4}{5+4} = 80^\circ$
 $\therefore \angle A - \angle B = 20^\circ$

10 정답 65

해설 $\angle BCD = 90^\circ$ 이므로
 $\angle ACD = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$
 $\therefore x = 65$

11 정답 90

해설 마름모가 정사각형이 되는 조건은 한 내각이 90° 일 때이다.



2학기 중간고사-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

12 정답 ③

해설 평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로

$$\overline{OA} = \overline{OC} = 3, \overline{OB} = \overline{OD} = \frac{1}{2}\overline{BD} = 5$$

$$\therefore a = 3, b = 5$$

13 정답 ③, ④

해설 직사각형의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형은 마름모이다.

③ 두 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형과 등변사다리꼴이다.

④ 네 내각의 크기가 같은 사각형은 직사각형이다.
따라서 마름모의 성질이 아닌 것은 ③, ④이다.

14 정답 12cm

해설 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로

$$\angle BCA = \angle DAC \text{ (엇각)}$$

$$\angle DAC = \angle BAC \text{ (접은 각)}$$

$$\therefore \angle BCA = \angle BAC$$

따라서 $\triangle ABC$ 에서

$$\overline{AB} = \overline{BC} = 12(\text{cm})$$

15 정답 ⑤

해설 ① $3^2 + 4^2 = 5^2$

② $5^2 + 12^2 = 13^2$

③ $7^2 + 24^2 = 25^2$

④ $8^2 + 15^2 = 17^2$

⑤ $9^2 + 20^2 \neq 21^2$

따라서 직각삼각형이 아닌 것은 ⑤

16 정답 20°

해설 $\angle BAC = \angle BAO + \angle CAO = \angle ABO + \angle ACO$

$$= 30^\circ + 40^\circ = 70^\circ$$

$$\angle BOC = 2\angle BAC = 2 \times 70^\circ = 140^\circ$$

$\triangle BOC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle x = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 140^\circ) = 20^\circ$$

17 정답 ②

해설 $\triangle ADC$ 에서 $\overline{CA} = \overline{CD}$ 이므로

$$\angle A = \angle CDA = 180^\circ - 104^\circ = 76^\circ$$

$\triangle DBC$ 에서 $\overline{DB} = \overline{DC}$ 이므로

$$\angle B = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 104^\circ) = 38^\circ$$

따라서 $\triangle ABC$ 에서

$$\angle ACE = \angle A + \angle B = 76^\circ + 38^\circ = 114^\circ$$

18 정답 22cm

해설 $\overline{DI} = \overline{DB}, \overline{EI} = \overline{EC}$ 이므로

$$\begin{aligned} (\triangle ADE \text{의 둘레의 길이}) &= \overline{AD} + \overline{DE} + \overline{AE} \\ &= \overline{AD} + \overline{DI} + \overline{EI} + \overline{AE} \\ &= \overline{AD} + \overline{DB} + \overline{EC} + \overline{AE} \\ &= \overline{AB} + \overline{AC} = 12 + 10 \\ &= 22(\text{cm}) \end{aligned}$$

19 정답 ④

해설 ① 두 쌍의 대변의 길이가 같으므로 평행사변형이다.

② 두 대각선이 서로 이등분하므로 평행사변형이다.

③ 엇각의 크기가 각각 같으므로 두 쌍의 대변은 각각 평행하다. 따라서 사각형은 평행사변형이 아니다.

④ 이웃하는 각의 크기의 합은 180° 이지만 대각의 크기가 같은지 알 수 없으므로 평행사변형인지 알 수 없다.

⑤ 엇각의 크기가 같아 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같으므로 평행사변형이다.

따라서 평행사변형이 아닌 것은 ④이다.

20 정답 ⑤

해설 ⑤ 직사각형은 사다리꼴이다.

21 정답 ②

해설 $\overline{AD} = \overline{DC}$ 이므로

$$11 - 2x = 5, 2x = 6$$

$$\therefore x = 3$$

$\triangle ABD$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 이므로

$$\angle ABD = \angle ADB = 35^\circ$$

$\angle AOB = 90^\circ$ 이므로 $\triangle ABO$ 에서

$$\angle BAO = 180^\circ - (35^\circ + 90^\circ) = 55^\circ$$

$$\therefore y = 55$$

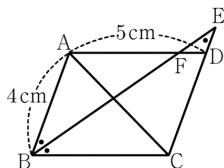
따라서 $x = 3, y = 55$ 이므로 $y - x = 52$

2학기 중간고사-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

22 정답 1cm

해설



$\overline{AB} \parallel \overline{CE}$ 이므로 $\angle ABE = \angle CEB$ (엇각)
즉, $\triangle BCE$ 는 $\overline{BC} = \overline{CE}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\overline{BC} = \overline{CE} = 5\text{cm}$
한편, $\overline{CD} = \overline{AB} = 4\text{cm}$
 $\overline{DE} = \overline{CE} - \overline{CD} = 5 - 4 = 1\text{cm}$

23 정답 20

해설 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로

$$\begin{aligned}\triangle ACE &= \triangle ACD = 8 \\ \therefore \triangle ABE &= \triangle ABC + \triangle ACE = 12 + 8 = 20\end{aligned}$$

24 정답 ②

해설 $\triangle ACD$ 에서 $\angle ADC + \angle ACD = 90^\circ$

또한, $\angle DCE = 90^\circ$ 이므로

$$\angle ACD + \angle ECB = 90^\circ$$

$$\therefore \angle ADC = \angle ECB \quad \dots \textcircled{①}$$

$\triangle ACD$ 와 $\triangle BEC$ 에서

$$\angle A = \angle B = 90^\circ \text{ (가정)} \quad \dots \textcircled{②}$$

$$\overline{DC} = \overline{CE} \text{ (가정)} \quad \dots \textcircled{③}$$

①, ②, ③에서

$\triangle ACD \equiv \triangle BEC$ (RHA 합동)

$$\therefore \overline{AC} = \overline{EB}, \overline{CB} = \overline{DA}$$

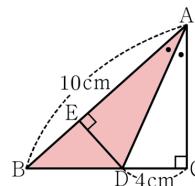
$$\therefore \overline{AB} = \overline{AC} + \overline{CB} = \overline{DA} + \overline{EB} = a + b$$

$$\text{또, } \square ABED = \frac{1}{2}(a+b) \times \overline{AB}$$

$$= \frac{1}{2}(a+b) \times (a+b) = \frac{1}{2}(a+b)^2$$

25 정답 ④

해설 점 D에서 \overline{AB} 에 내린 수선의 발을 E 라 하면
다음 그림과 같다.



$\triangle AED$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\angle DAE = \angle DAC, \angle AED = \angle C = 90^\circ,$
 \overline{AD} 는 공통이므로

$\triangle AED \equiv \triangle ACD$ (RHA 합동)

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

$$\begin{aligned}\therefore \triangle ABD &= \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{DE} \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \times 4 = 20(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

26 정답 52°

해설 $\triangle ABO$ 와 $\triangle CBO$ 에서

\overline{BO} 는 공통, $\overline{AB} = \overline{BC}, \angle ABO = \angle CBO$ 이므로

$\triangle ABO \equiv \triangle CBO$ (SAS합동)

$$\therefore \angle BAO = \angle BCO = 71^\circ$$

$$\angle BCO = \angle OPD = 71^\circ \text{ (}\because \text{엇각)}$$

$$\angle PAO = 90^\circ - \angle BAO = 90^\circ - 71^\circ = 19^\circ$$

$\triangle APO$ 에서

$$\angle PAO + \angle AOP = \angle OPD$$

$$19^\circ + \angle AOP = 71^\circ$$

$$\therefore \angle AOP = 52^\circ$$

27 정답 2cm

해설 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이므로

$$\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO}$$

직각삼각형 ABC에서 외심 O는 빗변의 중점이므로

$$\overline{AO} = \overline{CO} = 10\text{cm}$$

$$\overline{BF} = \frac{1}{2} \times (12 + 16 - 20) = 4\text{cm}$$

$$\begin{aligned}\therefore \overline{OD} &= \overline{AO} - \overline{AD} = 10 - (12 - \overline{BF}) \\ &= 10 - (12 - 4) = 2\end{aligned}$$