

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 무게중심

실시일자

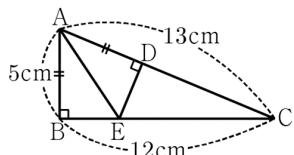
-

23문제 / DRE수학

## 유형별 학습

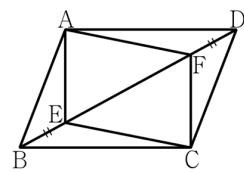
이름

- 01** 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC에서  $\overline{AB} = \overline{AD}$ 이고  $\angle ADE = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{CA} = 13\text{cm}$ 일 때,  $\triangle DEC$ 의 둘레의 길이는?



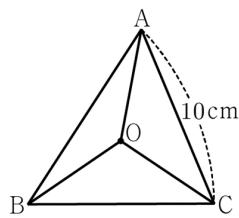
- ① 17cm      ② 18cm      ③ 19cm  
④ 20cm      ⑤ 21cm

- 03** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 대각선 BD 위에  $\overline{BE} = \overline{DF}$ 가 되도록 두 점 E, F를 잡을 때,  $\square AECF$ 는 어떤 사각형인가?

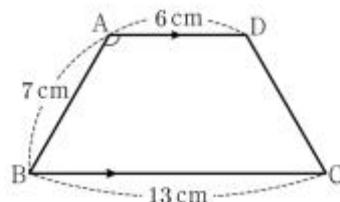


- ① 평행사변형      ② 마름모      ③ 직사각형  
④ 정사각형      ⑤ 사다리꼴

- 02** 다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다.  $\overline{AC} = 10\text{cm}$ 이고  $\triangle AOC$ 의 둘레의 길이가  $22\text{cm}$ 일 때,  $\overline{OB}$ 의 길이를 구하시오.



- 04** 다음 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD에서  $\overline{AB} = 7\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 13\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ 일 때,  $\angle A$ 의 크기를 구하시오.

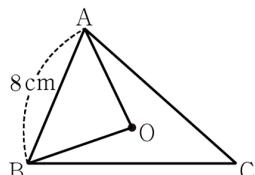


# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-1회

## 이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 무게중심

**05**

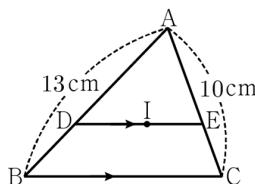
다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다.  
 $\overline{AB} = 8\text{ cm}$ 이고  $\triangle AOB$ 의 둘레의 길이가  
 20cm일 때,  $\triangle ABC$ 의 외접원의 넓이는?



- ①  $30\pi\text{ cm}^2$
- ②  $32\pi\text{ cm}^2$
- ③  $34\pi\text{ cm}^2$
- ④  $36\pi\text{ cm}^2$
- ⑤  $38\pi\text{ cm}^2$

**06**

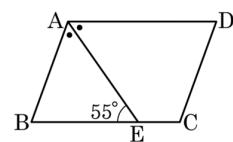
다음 그림에서 점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심일 때, 점 I를  
 지나고  $\overline{BC}$ 에 평행한 직선이  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ 와 만나는 점을  
 각각 D, E라 하자.  $\overline{AB} = 13\text{ cm}$ ,  $\overline{AC} = 10\text{ cm}$ 일 때,  
 $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는?



- ① 20cm
- ② 21cm
- ③ 22cm
- ④ 23cm
- ⑤ 24cm

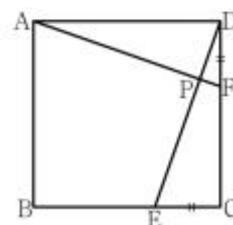
**07**

다음 그림의 평행사변형 ABCD에서  $\angle BAE = \angle DAE$ ,  
 $\angle AEB = 55^\circ$  일 때,  $\angle ADC$ 의 크기를 구하시오.



**08**

정사각형 ABCD에서  $\overline{EC} = \overline{FD}$ 이다. 이때  $\angle DPA$ 의  
 크기를 구하시오.

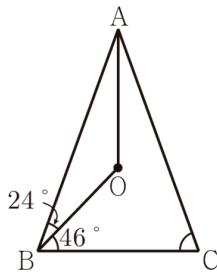


# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 무게중심

**09**

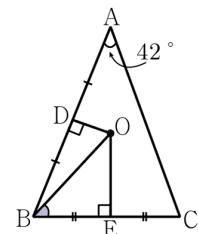
다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다.  
 $\angle OBA = 24^\circ$ ,  $\angle OBC = 46^\circ$  일 때,  $\angle C$ 의 크기는?



- ①  $65^\circ$
- ②  $66^\circ$
- ③  $67^\circ$
- ④  $68^\circ$
- ⑤  $69^\circ$

**11**

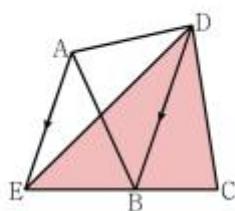
다음 그림과 같은 삼각형 ABC에서  $\overline{AB}$ 의 수직이등분선과  $\overline{BC}$ 의 수직이등분선의 교점을 O라 하자.  
 $\angle A = 42^\circ$  일 때,  $\angle OBC$ 의 크기는?



- ①  $48^\circ$
- ②  $49^\circ$
- ③  $50^\circ$
- ④  $51^\circ$
- ⑤  $52^\circ$

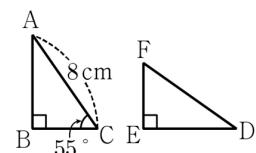
**10**

다음 그림에서  $\overline{AE} \parallel \overline{DB}$ 이고  $\square ABCD = 12 \text{ cm}^2$ 일 때,  
 $\triangle DEC$ 의 넓이를 구하시오.



**12**

다음 중 아래 그림의 두 직각삼각형 ABC와 DEF가  
 합동이 되기 위해 필요한 조건은?



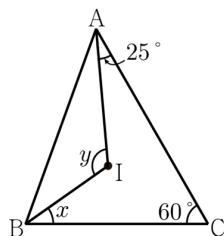
- ①  $\angle D = 35^\circ$ ,  $\angle F = 55^\circ$
- ②  $\overline{DE} = 6 \text{ cm}$ ,  $\angle D = 35^\circ$
- ③  $\overline{DF} = 8 \text{ cm}$ ,  $\angle D = 35^\circ$
- ④  $\overline{DF} = 8 \text{ cm}$ ,  $\angle F = 45^\circ$
- ⑤  $\overline{DE} = 6 \text{ cm}$ ,  $\overline{DF} = 8 \text{ cm}$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 무게중심

**13**

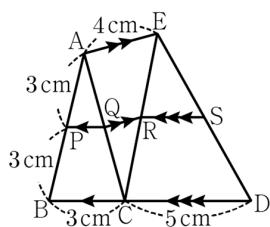
다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서 점 I는 내심이다.  
 $\angle CAI = 25^\circ$ ,  $\angle ACB = 60^\circ$  일 때,  $\angle x + \angle y$ 의  
 값은?



- ①  $125^\circ$
- ②  $135^\circ$
- ③  $145^\circ$
- ④  $155^\circ$
- ⑤  $165^\circ$

**14**

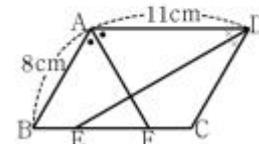
다음 그림에서  $\overline{BC} \parallel \overline{PQ}$ ,  $\overline{QR} \parallel \overline{AE}$ ,  $\overline{CD} \parallel \overline{RS}$  일 때,  
 $\overline{PQ} + \overline{QR} + \overline{RS}$ 의 값은?



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

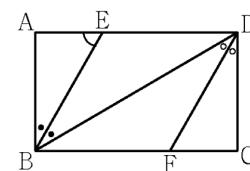
**15**

다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AF}$ 와  
 $\overline{DE}$ 는 각각  $\angle A$ 와  $\angle D$ 의 이등분선이다.  
 $\overline{AB} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 11\text{cm}$  일 때,  $\overline{EF}$ 의 길이를  
 구하시오.



**16**

다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서  $\overline{BD}$ 는 대각선이고  
 $\angle ABD$ 와  $\angle BDC$ 의 이등분선을 각각  $\overline{BE}$ ,  $\overline{DF}$  라 한다.  
 사각형 EBFD가 마름모일 때,  $\angle AEB$ 의 크기는?



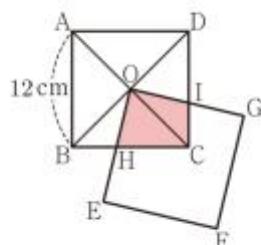
- ①  $40^\circ$
- ②  $50^\circ$
- ③  $60^\circ$
- ④  $65^\circ$
- ⑤  $75^\circ$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 무게중심

**17**

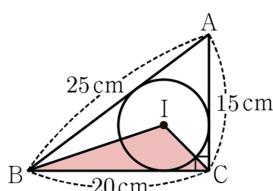
다음 그림의  $\square ABCD$ 와  $\square OEGF$ 는 서로 합동인 정사각형이다.  $\overline{AB} = 12\text{ cm}$ 일 때,  $\square OHCI$ 의 넓이는?  
(단, 점 O는  $\square ABCD$ 의 두 대각선의 교점이다.)



- ①  $36\text{ cm}^2$
- ②  $48\text{ cm}^2$
- ③  $60\text{ cm}^2$
- ④  $72\text{ cm}^2$
- ⑤  $84\text{ cm}^2$

**18**

다음 그림에서 점 I는  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 내심이다.  $\overline{AB} = 25\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 20\text{ cm}$ ,  $\overline{CA} = 15\text{ cm}$  일 때,  $\triangle IBC$ 의 넓이를 구하시오.



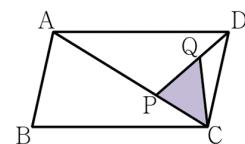
**19**

다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 두 대각선의 길이가 같은 마름모는 정사각형이다.
- ② 한 내각의 크기가  $90^\circ$  인 평행사변형은 직사각형이다.
- ③ 두 대각선이 서로 수직인 평행사변형은 마름모이다.
- ④ 두 대각선의 길이가 같은 사다리꼴은 평행사변형이다.
- ⑤ 두 대각선이 서로 수직인 직사각형은 정사각형이다.

**20**

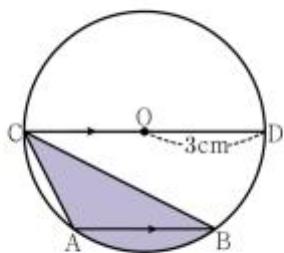
다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AP} : \overline{PC} = 2 : 1$ ,  $\overline{DQ} : \overline{QP} = 2 : 3$ 이다.  $\square ABCD = 120\text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle CQP$ 의 넓이를 구하시오.



# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-1회

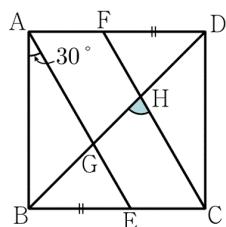
이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 무게중심

- 21** 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 3cm인 원 O에서  $\overline{CD}$ 는 지름이고  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이다.  $\widehat{AB}$ 의 길이가 원주의  $\frac{1}{5}$  일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



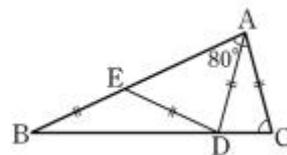
- ①  $\frac{6}{5}\pi\text{cm}^2$
- ②  $\frac{7}{5}\pi\text{cm}^2$
- ③  $\frac{8}{5}\pi\text{cm}^2$
- ④  $\frac{9}{5}\pi\text{cm}^2$
- ⑤  $2\pi\text{cm}^2$

- 22** 다음 그림의 정사각형 ABCD에서  $\overline{BE} = \overline{DF}$ 이고 두 점 G, H는 각각  $\overline{BD}$ 와  $\overline{AE}$ ,  $\overline{CF}$ 의 교점이다.  $\angle BAE = 30^\circ$  일 때,  $\angle BHC$ 의 크기는?



- ①  $60^\circ$
- ②  $65^\circ$
- ③  $70^\circ$
- ④  $75^\circ$
- ⑤  $80^\circ$

- 23** 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{BE} = \overline{DE} = \overline{AD} = \overline{AC}$  이고 일 때,  $\angle ACB$ 의 크기를 구하시오.



# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 무게중심

실시일자	-
23문제 / DRE수학	

## 유형별 학습

이름

### 빠른정답

01 ④	02 6cm	03 ①
04 $120^\circ$	05 ④	06 ④
07 $70^\circ$	08 $90^\circ$	09 ②
10 $12\text{cm}^2$	11 ①	12 ③
13 ④	14 ③	15 5cm
16 ③	17 ①	18 $50\text{cm}^2$
19 ④	20 $12\text{cm}^2$	21 ④
22 ④	23 $75^\circ$	



# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 무게중심

실시일자

-

23문제 / DRE수학

## 유형별 학습

이름

### 01 정답 ④

해설  $\overline{CD} = \overline{AC} - \overline{AD} = \overline{AC} - \overline{AB}$   
 $= 13 - 5 = 8(\text{cm})$

이때  $\triangle ABE$ 와  $\triangle ADE$ 에서

$\angle ABE = \angle ADE = 90^\circ$ ,  $\overline{AE}$ 는 공통,

$\overline{AB} = \overline{AD}$ 이므로

$\triangle ABE \equiv \triangle ADE$  (RHS 합동)

즉,  $\overline{BE} = \overline{DE}$ 이므로

$$\begin{aligned} (\triangle DEC \text{의 둘레의 길이}) &= \overline{DE} + \overline{EC} + \overline{CD} \\ &= \overline{BE} + \overline{EC} + \overline{CD} \\ &= \overline{BC} + \overline{CD} \\ &= 12 + 8 = 20(\text{cm}) \end{aligned}$$

### 02 정답 6cm

해설 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이므로  
 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$

이때  $\triangle AOC$ 의 둘레의 길이가 22cm이므로

$$2\overline{OA} + 10 = 22, 2\overline{OA} = 12$$

$$\therefore \overline{OA} = 6 \text{ cm}$$

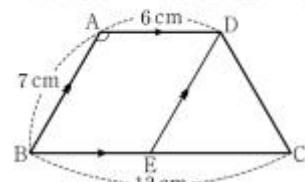
$$\therefore \overline{OB} = \overline{OA} = 6(\text{cm})$$

### 03 정답 ①

해설  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로  $\angle DBC = \angle DBA$   
 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로  $\angle ABD = \angle CDB$   
 $\therefore \triangle ABE \equiv \triangle CDF, \triangle BCF \equiv \triangle DAF$   
 $\overline{AE} = \overline{CF}, \overline{AF} = \overline{CE}$   
따라서 두 쌍의 대응변의 길이가 각각 같으므로  
 $\square AECF$ 는 평행사변형이다.

### 04 정답 120°

해설 다음 그림과 같이 점 D에서  $\overline{AB}$ 에 평행하도록  
그은 직선이  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E라 하자.



$\square ABED$ 는 평행사변형이므로

$\overline{DE} = 7 \text{ cm}, \overline{BE} = 6 \text{ cm}$ 이고

$\overline{EC} = \overline{BC} - \overline{BE} = 13 - 6 = 7(\text{cm})$

또한,  $\square ABCD$ 가 등변사다리꼴이므로

$\overline{DC} = 7 \text{ cm}$ 이고  $\triangle DEC$ 는 정삼각형이다.

따라서  $\angle DEB = 120^\circ$  이므로

$\angle A = \angle DEB = 120^\circ$

### 05 정답 ④

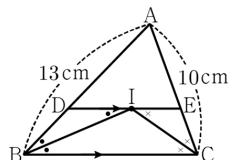
해설 점 O가  $\triangle ABC$ 의 외심이므로  $\overline{OA} = \overline{OB}$   
 $\triangle AOB$ 의 둘레의 길이가 20cm이므로  
 $\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{AB} = 20, 2\overline{OA} + 8 = 20$   
 $\therefore \overline{OA} = 6 \text{ cm}$   
따라서  $\triangle ABC$ 의 외접원의 반지름의 길이는  
6cm이므로 구하는 외접원의 넓이는  
 $\pi \times 6^2 = 36\pi(\text{cm}^2)$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 무게중심

## 06 정답 ④

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



$$\angle DBI = \angle CBI, \angle ECI = \angle BCI$$

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  $\angle DBI$ ,  $\triangle EIC$ 는 각각

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

$\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는

$$\begin{aligned}\overline{AD} + \overline{DE} + \overline{EA} &= \overline{AD} + (\overline{DI} + \overline{EI}) + \overline{EA} \\ &= (\overline{AD} + \overline{DB}) + (\overline{EC} + \overline{EA}) \\ &= \overline{AB} + \overline{AC} \\ &= 13 + 10 = 23(\text{cm})\end{aligned}$$

## 07 정답 70°

**해설**  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\angle EAD = \angle AEB = 55^\circ$ ,

$$\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ,$$

$$55^\circ + 55^\circ + \angle ADC = 180^\circ$$

$$\therefore \angle ADC = 70^\circ$$

## 08 정답 90°

**해설** 정사각형은 네 변의 길이가 같고, 네 내각의 크기가 모두  $90^\circ$  이므로  $\overline{AD} = \overline{DC}$ 이고  $\angle D = \angle C = 90^\circ$

또한, 주어진 조건에서  $\overline{EC} = \overline{FD}$ 이므로

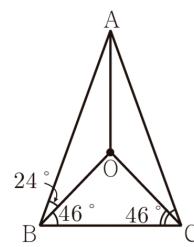
$\triangle DEC = \triangle AFD$ (SAS 합동)

$$\text{즉}, \angle CDE + \angle AFD = 90^\circ$$

$$\therefore \angle DPA = 90^\circ$$

## 09 정답 ②

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



$$\triangle OBC \text{에서 } \angle OCB = \angle OBC = 46^\circ$$

$$\angle OCA + 24^\circ + 46^\circ = 90^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle OCA = 20^\circ$$

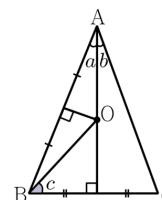
$$\therefore \angle C = \angle OCB + \angle OCA = 46^\circ + 20^\circ = 66^\circ$$

## 10 정답 12 cm<sup>2</sup>

**해설**  $\triangle DEC = \triangle DEB + \triangle DBC$   
 $= \triangle ABD + \triangle DBC$   
 $= \square ABCD = 12(\text{cm}^2)$

## 11 정답 ①

**해설** 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이므로 다음 그림과 같이  
 $\angle OAB = \angle a$ ,  $\angle OAC = \angle b$ ,  $\angle OBC = \angle c$ 라 하면



$$\angle a + \angle b + \angle c = 90^\circ$$

이때  $\angle a + \angle b = 42^\circ$  이므로

$$\angle OBC = \angle c = 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ$$

## 12 정답 ③

**해설** ③  $\triangle DEF$ 에서  $\angle F = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ = \angle C$   
 $\triangle ABC$ 와  $\triangle DEF$ 에서  
 $\angle B = \angle E = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\angle C = \angle F$ 이므로  
 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$  (RHA 합동)

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 무게중심

## 13 정답 ④

해설 내심의 성질에 의하여

$$\angle y = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 60^\circ = 120^\circ$$

$$\text{또, } \angle x + 25^\circ + \frac{1}{2} \times 60^\circ = 90^\circ \text{ 이므로 } \angle x = 35^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 155^\circ$$

## 14 정답 ③

해설  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AP} = \overline{PB}$ ,  $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 이므로

$$\overline{PQ} = \frac{1}{2} \overline{BC} = \frac{1}{2} \times 3 = \frac{3}{2} \text{ (cm)}$$

$\triangle ACE$ 에서  $\overline{AQ} = \overline{QC}$ 이고  $\overline{QR} \parallel \overline{AE}$ 이므로

$$\overline{QR} = \frac{1}{2} \overline{AE} = \frac{1}{2} \times 4 = 2 \text{ (cm)}$$

$\triangle ECD$ 에서  $\overline{ER} = \overline{RC}$ 이고  $\overline{CD} \parallel \overline{RS}$ 이므로

$$\overline{RS} = \frac{1}{2} \overline{CD} = \frac{1}{2} \times 5 = \frac{5}{2} \text{ (cm)}$$

$$\therefore \overline{PQ} + \overline{QR} + \overline{RS} = 6 \text{ (cm)}$$

## 15 정답 5cm

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

$$\angle AFB = \angle DAF \text{ (엇각)}$$

$$\text{즉, } \angle AFB = \angle BAF \text{이므로}$$

$\triangle AFB$ 는  $\overline{BA} = \overline{BF}$ 인 이등변삼각형이다.

$$\therefore \overline{BF} = \overline{BA} = 8 \text{ (cm)}$$

이때  $\overline{BC} = \overline{AD} = 11 \text{ (cm)}$ 이므로

$$\overline{FC} = \overline{BC} - \overline{BF}$$

$$= 11 - 8 = 3 \text{ (cm)}$$

또,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로

$$\angle DEC = \angle ADE \text{ (엇각)}$$

$$\text{즉, } \angle DEC = \angle CDE \text{이므로}$$

$\triangle CDE$ 는  $\overline{CD} = \overline{CE}$ 인 이등변삼각형이다.

이때  $\overline{CD} = \overline{AB} = 8 \text{ (cm)}$ 이므로

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

$$\therefore \overline{EF} = \overline{EC} - \overline{FC}$$

$$= 8 - 3 = 5 \text{ (cm)}$$

## 16 정답 ③

해설 마름모의 성질에 의하여  $\angle DBF = \angle EBD$

$$\therefore \angle ABE = \frac{1}{3} \angle B$$

$$= \frac{1}{3} \times 90^\circ = 30^\circ$$

$$\text{따라서 } \angle AEB = 180^\circ - (\angle A + \angle ABE) \text{이므로}$$

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

$$= 60^\circ$$

## 17 정답 ①

해설  $\triangle OBH$ 와  $\triangle OCI$ 에서

$$\overline{OB} = \overline{OC}, \angle OBH = \angle OCI = 45^\circ,$$

$$\angle BOH = 90^\circ - \angle HOC = \angle COI$$

$$\triangle OBH = \triangle OCI \text{ (ASA 합동)}$$

따라서  $\triangle OHC$ 와  $\triangle OCI$ 의 넓이는 같으므로

$$\square OHCI = \triangle OHC + \triangle OCI = \triangle OHC + \triangle OBI$$

$$= \triangle OBC = \frac{1}{4} \square ABCD$$

$$= \frac{1}{4} \times 12 \times 12 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$$

## 18 정답 50cm<sup>2</sup>

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

$\triangle ABC$ 의 넓이에서

$$\frac{1}{2} \times r \times (25 + 20 + 15) = \frac{1}{2} \times 20 \times 15$$

$$30r = 150 \quad \therefore r = 5$$

$$\therefore \triangle IBC = \frac{1}{2} \times 20 \times 5 = 50 \text{ (cm}^2\text{)}$$

## 19 정답 ④

해설 ④ 두 대각선의 길이가 같은 사다리꼴은 등변사다리꼴, 직사각형, 정사각형이다.

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-1회

0이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 무게중심

**20** 정답  $12\text{cm}^2$

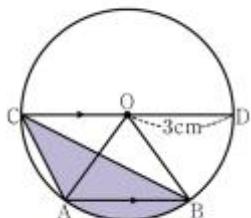
해설  $\triangle ACD = \frac{1}{2} \square ABCD$   
 $= \frac{1}{2} \times 120 = 60(\text{cm}^2)$   
 $\overline{AP} : \overline{PC} = 2 : 1$  이므로  
 $\triangle DAP : \triangle DPC = 2 : 1$   
 $\therefore \triangle DPC = \frac{1}{2+1} \times \triangle ACD$   
 $= \frac{1}{3} \times 60 = 20(\text{cm}^2)$   
 또한,  $\overline{DQ} : \overline{QP} = 2 : 3$  이므로  
 $\triangle CDQ : \triangle CQP = 2 : 3$   
 $\therefore \triangle CQP = \frac{3}{2+3} \times \triangle DPC$   
 $= \frac{3}{5} \times 20 = 12(\text{cm}^2)$

**21** 정답 ④

해설 다음 그림과 같이  $\overline{OA}, \overline{OB}$ 를 그으면

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

$\triangle CAB = \triangle OAB$



따라서 색칠한 부분의 넓이는 부채꼴 OAB의 넓이와 같으므로

$$\begin{aligned} (\text{색칠한 부분의 넓이}) &= \pi \times 3^2 \times \frac{72}{360} \\ &= \pi \times 9 \times \frac{1}{5} \\ &= \frac{9}{5}\pi(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

**22** 정답 ④

해설  $\triangle ABE$ 와  $\triangle CDF$ 에서  
 $\overline{AB} = \overline{CD}, \overline{BE} = \overline{DF}, \angle ABE = \angle CDF$  이므로  
 $\triangle ABE \cong \triangle CDF$  (SAS 합동)  
 $\therefore \angle DCF = \angle BAE = 30^\circ$   
 또한,  $\angle HDC = 45^\circ$  이므로  
 $\triangle HCD$ 에서  
 $\angle BHC = 45^\circ + 30^\circ = 75^\circ$

**23** 정답  $75^\circ$

해설  $\angle EBD = \angle a$  라 하면  
 $\angle ACD = \angle ADC = \angle a + 2\angle a = 3\angle a$   
 $\angle a + 80^\circ + 3\angle a = 180^\circ$   
 $\therefore \angle a = 25^\circ$   
 $\therefore \angle ACB = 3\angle a = 75^\circ$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-2회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

실시일자

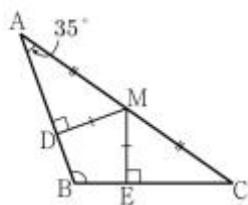
-

20문제 / DRE수학

## 유형별 학습

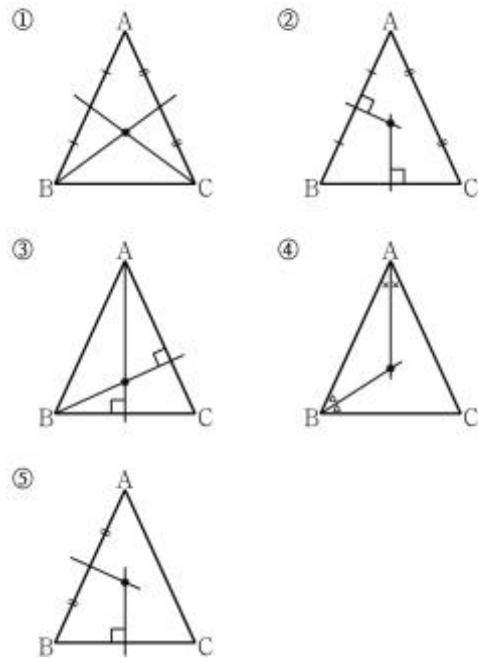
이름

- 01** 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AC}$ 의 중점을 M이라 하고, 점 M에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하자.  $\angle A = 35^\circ$ 이고  $\overline{MD} = \overline{ME}$  일 때,  $\angle B$ 의 크기는?



- ①  $100^\circ$     ②  $105^\circ$     ③  $110^\circ$   
④  $115^\circ$     ⑤  $120^\circ$

- 02** 다음 중 삼각형의 내심을 작도한 것은?

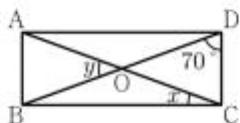


# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-2회

## 이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

**03**

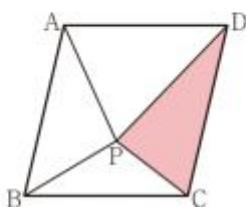
다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서  $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



- ①  $30^\circ$
- ②  $40^\circ$
- ③  $50^\circ$
- ④  $60^\circ$
- ⑤  $70^\circ$

**04**

다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 내부의 한 점 P에 대하여  $\triangle PAB$ ,  $\triangle PBC$ ,  $\triangle PDA$ 의 넓이가 차례로  $13\text{cm}^2$ ,  $9\text{cm}^2$ ,  $15\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle PCD$ 의 넓이를 구하시오.



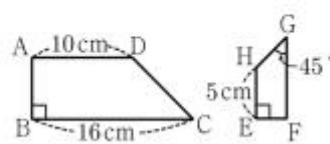
**05**

다음을 만족하는  $\square ABCD$  중에서 평행사변형이 될 수 없는 것은?

- ①  $\overline{AB} = \overline{BC}$ ,  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$
- ②  $\angle B = \angle D$ ,  $\angle A + \angle B = 180^\circ$
- ③  $\overline{AB} = \overline{DC}$ ,  $\overline{AD} = \overline{BC}$
- ④  $\overline{AB} = \overline{DC}$ ,  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$
- ⑤ 두 대각선의 교점을 O 라 할 때,  
 $\overline{OA} = \overline{OC}$ ,  $\overline{OB} = \overline{OD}$

**06**

아래 그림에서  $\square ABCD \sim \square EFGH$  일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 있는대로 고른 것은?



〈보기〉

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| ㄱ, $\overline{FG} = 8\text{cm}$            | ㄴ, $\angle A = 90^\circ$    |
| ㄷ, $\overline{EF} : \overline{AB} = 2 : 1$ | ㄹ, $\angle ADC = 125^\circ$ |

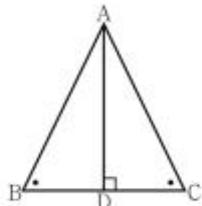
- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ
- ⑤ ㄷ, ㄹ

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-2회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

**07**

다음은 '두 밑각의 크기가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.'를 설명하는 과정이다. (가) ~ (마)에 알맞지 않은 것은?

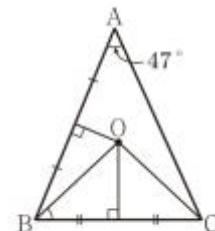


꼭짓점 A에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D라 하면  
 $\triangle ABD$ 와  $\triangle ACD$ 에서  
 $\angle B = \angle C$ ,  $\angle ADB = \boxed{\text{(가)}} = 90^\circ$   
 삼각형의 세 내각의 크기의 합은  $\boxed{\text{(나)}}$  이므로  
 $\angle BAD = \boxed{\text{(다)}}$   
 $\boxed{\text{(라)}}$ 는 공통  
 즉,  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$  ( $\boxed{\text{(마)}}$  합동)이므로  
 $\overline{AB} = \overline{AC}$   
 따라서  $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

- ① (가)  $\angle ADC$     ② (나)  $180^\circ$     ③ (다)  $\angle CAD$   
 ④ (라)  $\angle A$     ⑤ (마) ASA

**08**

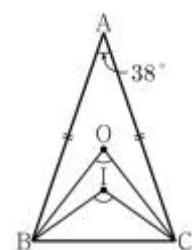
다음 그림과 같은 삼각형 ABC에서  $\overline{AB}$ 의 수직이등분선과  $\overline{BC}$ 의 수직이등분선의 교점을 O라 하자.  $\angle A = 47^\circ$  일 때,  $\angle OBC$ 의 크기는?



- ①  $41^\circ$     ②  $43^\circ$     ③  $45^\circ$   
 ④  $47^\circ$     ⑤  $49^\circ$

**09**

다음 그림에서  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인  
 이등변삼각형이고 점 O, I는 각각  $\triangle ABC$ 의 외심과  
 내심이다.  $\angle BAC = 38^\circ$  일 때,  $\angle BIC - \angle BOC$ 의  
 크기는?



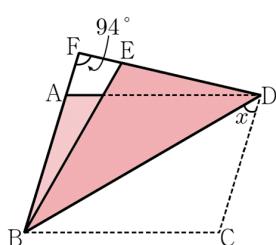
- ①  $29^\circ$     ②  $30^\circ$     ③  $31^\circ$   
 ④  $32^\circ$     ⑤  $33^\circ$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-2회

0이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

**10**

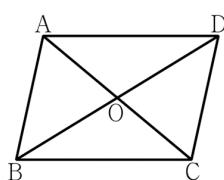
다음 그림은 평행사변형 ABCD를 대각선 BD를 접는 선으로 하여  $\triangle DBC$ 가  $\triangle DBE$ 로 옮겨지도록 접었을 때,  $\overline{BA}$ 와  $\overline{DE}$ 의 연장선의 교점을 F라 하자.  
 $\angle F = 94^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $37^\circ$
- ②  $39^\circ$
- ③  $41^\circ$
- ④  $43^\circ$
- ⑤  $45^\circ$

**11**

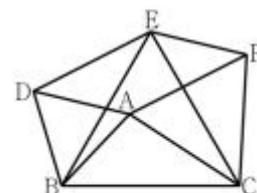
다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에 조건을 주었을 때,  
어떤 사각형이 되는지 바르게 연결한 것은?



- |  |      |
|--|------|
| ① $\angle OAD = \angle ODA$            | 마름모  |
| ② $\angle OAD = \angle OAB$            | 직사각형 |
| ③ $\angle OBC = \angle OCB = 45^\circ$ | 정사각형 |
| ④ $\overline{OC} = \overline{OD}$      | 정사각형 |
| ⑤ $\overline{AB} = \overline{AD}$      | 정사각형 |

**12**

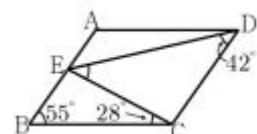
아래 그림과 같이  $\triangle ABC$ 의 한 변 BC, AB, AC를 각각 한 변으로 정삼각형 EBC, ADB, ACF를 그렸을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\square AFED$ 는 평행사변형이다.
- ②  $\angle DBE = 60^\circ - \angle EBA$
- ③  $\angle DBE = \angle ABC$
- ④  $\angle ECF = \angle BAC$
- ⑤  $\overline{DE} = \overline{AF}$

**13**

다음 그림의 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AB}$  위의 한 점 E에 대하여  $\angle B = 55^\circ$ ,  $\angle ECB = 28^\circ$ ,  $\angle EDC = 42^\circ$  일 때,  $\angle DEC$ 의 크기를 구하시오.

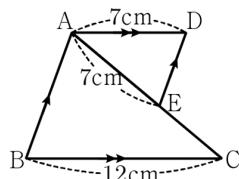


# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-2회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

**14** 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고

$\overline{AD} = \overline{AE} = 7\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 12\text{cm}$ 일 때,  $\overline{EC}$ 의 길이는?



- ① 3cm
- ② 4cm
- ③ 5cm
- ④ 6cm
- ⑤ 7cm

**15** 다음 중 평행사변형 ABCD가 정사각형이 되기 위한 조건은? (단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)

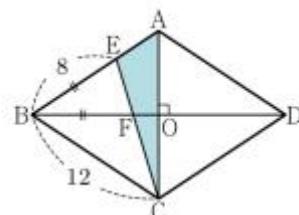
- ①  $\angle A + \angle C = 180^\circ$
- ②  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
- ③  $\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $\overline{AB} = \overline{BC}$
- ④  $\overline{AO} = \overline{CO}$ ,  $\overline{BO} = \overline{DO}$
- ⑤  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = \overline{BC}$

**16** 다음 그림과 같은 마름모 ABCD에서 두 대각선의 교점을

O라 하고  $\overline{AB}$  위의 점 E에 대하여  $\overline{EC}$ 와  $\overline{BD}$ 의 교점을

F라 하자.  $\overline{BE} = \overline{BF} = 8$ ,  $\overline{BC} = 12$ 이고  $\triangle OFC$ 의

넓이가  $\frac{192}{25}$  일 때,  $\triangle CAE$ 의 넓이를 구하시오.



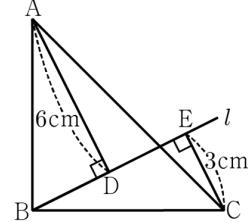
**17** 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$ 이고  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인

직각이등변삼각형 ABC의 두 꼭짓점 A, C에서

꼭짓점 B를 지나는 직선 l에 내린 수선의 발을 각각

D, E라 하자.  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{CE} = 3\text{cm}$ , 일 때,  $\overline{DE}$ 의

길이는?



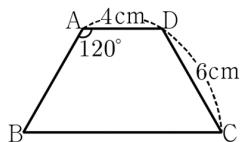
- ① 2cm
- ② 3cm
- ③ 4cm
- ④ 5cm
- ⑤ 6cm

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-2회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

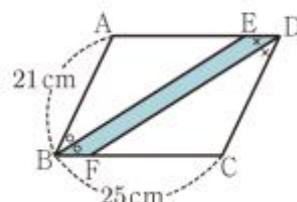
**18** 다음 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인

등변사다리꼴 ABCD에서  $\overline{CD} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{AD} = 4\text{ cm}$ ,  $\angle A = 120^\circ$  일 때,  $\square ABCD$ 의 둘레의 길이를 구하시오.

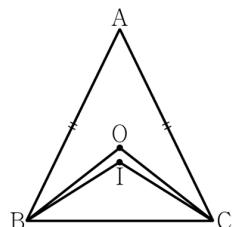


**20** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\angle B, \angle D$ 의

이등분선이  $\overline{AD}, \overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F라 하자.  
 $\overline{AB} = 21\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 25\text{ cm}$ 이고  $\square ABCD$ 의 넓이가  
 $475\text{ cm}^2$ 일 때,  $\square EBFD$ 의 넓이를 구하시오.



**19** 이등변삼각형  $\triangle ABC$ 에서 점 O는 외심이고 점 I는 내심이다.  $\angle BOC = 104^\circ$  일 때,  $\angle OBI$ 의 크기를 구하시오.



# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-2회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

실시일자	-
20문제 / DRE수학	

## 유형별 학습

이름

### 빠른정답

01 ③	02 ④	03 ④
04 $11\text{cm}^2$	05 ①	06 ①
07 ④	08 ②	09 ⑤
10 ④	11 ③	12 ④
13 $41^\circ$	14 ③	15 ⑤
16 $\frac{128}{5}$	17 ②	18 26 cm
19 $6^\circ$	20 $76\text{cm}^2$	



# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-2회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

실시일자

-

20문제 / DRE수학

## 유형별 학습

이름

### 01 정답 ③

**해설**  $\triangle ADM$ 과  $\triangle CEM$ 에서  
 $\angle ADM = \angle CEM = 90^\circ$ ,  
 $\overline{AM} = \overline{CM}$ ,  $\overline{MD} = \overline{ME}$  이므로  
 $\triangle ADM \cong \triangle CEM$  (RHS 합동)  
 $\therefore \angle A = \angle C = 35^\circ$   
따라서  $\triangle ABC$ 에서  
 $\angle B = 180^\circ - 2 \times 35^\circ = 110^\circ$

### 02 정답 ④

**해설** 삼각형의 내심은 세 내각의 이등분선의 교점이므로  
삼각형의 내심을 작도한 것은 ④이다.

### 03 정답 ④

**해설** 직사각형은 두 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을  
이등분한다. 따라서  $\triangle OCD$ ,  $\triangle OBC$ 는 각각  $\overline{OC} = \overline{OD}$ ,  
 $\overline{OB} = \overline{OC}$ 인 이등변삼각형이다.  
 $\triangle OCD$ 에서  
 $\angle ODC = \angle OCD = 70^\circ$ ,  $\angle x + \angle OCD = 90^\circ$   
 $\therefore \angle x = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$   
 $\triangle OBC$ 에서  
 $\angle CBO = \angle x = 20^\circ$   
 $\therefore \angle y = \angle x + \angle CBO$   
 $= 20^\circ + 20^\circ = 40^\circ$   
 $\therefore \angle x + \angle y = 20^\circ + 40^\circ = 60^\circ$

### 04 정답 $11\text{cm}^2$

**해설**  $\triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PBC + \triangle PDA$  이므로  
 $13 + \triangle PCD = 9 + 15$   
 $\therefore \triangle PCD = 11\text{cm}^2$

### 05 정답 ①

**해설** ①  $\overline{AB} = \overline{DC}$  인지 알 수 없다.  
② 한 쌍의 대각의 크기가 같고 이웃하는 각의 크기의 합이  
 $180^\circ$  이므로  
 $\angle A = \angle C$ ,  $\angle B = \angle D$ 이다.  
따라서 평행사변형이다.  
③ 두 쌍의 대변의 길이가 같으므로 평행사변형이다.  
④ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같으므로  
평행사변형이다.  
⑤ 두 대각선이 서로 이등분하므로 평행사변형이다.

### 06 정답 ①

**해설** ㄱ.  $\overline{AD} : \overline{EH} = 10 : 5 = 2 : 1$  이므로  
두 도형의 닮음비는  $2 : 1$   
 $\overline{BC} : \overline{FG} = 2 : 1$  이므로  
 $16 : \overline{FG} = 2 : 1$ ,  $2\overline{FG} = 16$   
 $\therefore \overline{FG} = 8\text{cm}$   
ㄴ.  $\angle E = \angle A = 90^\circ$   
ㄷ.  $\square EFGH$ 와  $\square ABCD$ 의 닮음비는  $1 : 2$  이므로  
 $\overline{EF} : \overline{AB} = 1 : 2$   
ㄹ.  $\angle A = \angle B = 90^\circ$ ,  $\angle C = \angle G = 45^\circ$  이므로  
 $\angle ADC = 135^\circ$   
따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ이다.

### 07 정답 ④

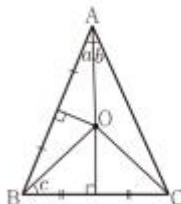
**해설** 꼭짓점 A에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D라 하면  
 $\triangle ABD$ 와  $\triangle ACD$ 에서  
 $\angle B = \angle C$ ,  $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$   
삼각형의 세 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이므로  
 $\angle BAD = \angle CAD$   
 $\boxed{\overline{AD}}$ 는 공통  
즉,  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$  (ASA 합동) 이므로  
 $\overline{AB} = \overline{AC}$   
따라서  $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.  
따라서 (가) ~ (마)에 알맞지 않은 것은 ④이다.

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-2회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

## 08 정답 ②

**해설** 다음 그림과 같이  $\overline{OA}$ 를 그으면 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이고  $\angle OAB = \angle a$ ,  $\angle OAC = \angle b$ ,  $\angle OBC = \angle c$ 라 하면



$$\begin{aligned} & \angle a + \angle b + \angle c = 90^\circ \\ & \text{이때 } \angle a + \angle b = 47^\circ \text{ 이므로 } \angle c = 43^\circ \\ & \therefore \angle OBC = 43^\circ \end{aligned}$$

## 09 정답 ⑤

**해설** 점 O가  $\triangle ABC$ 의 외심이므로  
 $\angle BOC = 2 \times \angle BAC = 2 \times 38^\circ = 76^\circ$   
 또한, 점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심이므로  
 $\begin{aligned} \angle BIC &= 90^\circ + \frac{1}{2} \angle BAC \\ &= 90^\circ + \frac{1}{2} \times 38^\circ \\ &= 109^\circ \\ \therefore \angle BIC &= \angle BOC = 109^\circ - 76^\circ = 33^\circ \end{aligned}$

## 10 정답 ④

**해설**  $\angle FDB = \angle CDB = \angle x$  (접은 각),  
 $\angle FBD = \angle CDB = \angle x$  (엇각)  
 따라서  $\triangle FBD$ 에서  
 $94^\circ + \angle x + \angle x = 180^\circ$ ,  $2\angle x = 86^\circ$   
 $\therefore \angle BDC = 43^\circ$

## 11 정답 ③

**해설** ①  $\angle OAD = \angle ODA$ 이면  $\overline{OA} = \overline{OD}$ 이므로  
 직사각형이 된다.  
 ②  $\angle OAD = \angle OAB$ 이면  $\overline{AB} = \overline{AD}$ 이므로  
 마름모가 된다.  
 ③  $\angle OBC = \angle OCB = 45^\circ$ 이면  $\overline{OB} = \overline{OC}$ ,  
 $\angle BOC = 90^\circ$ 이므로 정사각형이 된다.  
 ④  $\overline{OC} = \overline{OD}$ 이면 직사각형이 된다.  
 ⑤  $\overline{AB} = \overline{AD}$ 이면 마름모가 된다.  
 따라서 바르게 연결한 것은 ③이다.

## 12 정답 ④

**해설**  $\overline{AB} = \overline{DB}$ ,  $\overline{BC} = \overline{BE}$ ,  
 $\angle ABC = \angle DBE = 60^\circ - \angle EBA$ 이므로  
 $\triangle ABC \cong \triangle DBE$  (SAS합동)  
 $\overline{AC} = \overline{FC}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EC}$ ,  
 $\angle ACB = \angle FCE = 60^\circ - \angle ECA$ 이므로  
 $\triangle ABC \cong \triangle FEC$  (SAS합동)  
 $\triangle ABC \cong \triangle DBE \cong \triangle FEC$  (SAS합동)이므로  
 $\overline{DE} = \overline{AF}$ ,  $\overline{AD} = \overline{EF}$   
 즉, 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같으므로  $\square AFED$ 는  
 평행사변형이다.  
 ④  $\angle ECF = \angle ACB = \angle BED$   
 따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

## 13 정답 41°

**해설**  $\angle ADC = \angle B = 55^\circ$  이므로  
 $\angle ADE = 55^\circ - 42^\circ = 13^\circ$   
 다음 그림과 같이 점 E를 지나고  $\overline{AD}$ 에 평행한 직선이  
 $\overline{DC}$ 와 만나는 점을 F라 하면  

$$\begin{aligned} & \square AEFD, \square EBCF \text{는 평행사변형이므로} \\ & \angle DEF = \angle ADE = 13^\circ \text{ (엇각)} \\ & \angle FEC = \angle ECB = 28^\circ \text{ (엇각)} \\ & \therefore \angle DEC = \angle DEF + \angle FEC \\ & \qquad \qquad \qquad = 13^\circ + 28^\circ = 41^\circ \end{aligned}$$

## 14 정답 ③

**해설**  $\triangle ABC$ 와  $\triangle EDA$ 에서  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로  
 $\angle BAC = \angle DEA$  (엇각),  $\angle BCA = \angle DAE$  (엇각)  
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle EDA$  (AA 닮음)  
 따라서  $\overline{BC} : \overline{DA} = \overline{AC} : \overline{EA}$  이므로  
 $12 : 7 = \overline{AC} : 7$   
 $\therefore \overline{AC} = 12 \text{ cm}$   
 $\therefore \overline{EC} = \overline{AC} - \overline{AE} = 12 - 7 = 5 \text{ (cm)}$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-2회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

## 15 정답 ⑤

**해설**

- ①  $\angle A + \angle C = 180^\circ$  이면  $\angle A = \angle C = 90^\circ$  이므로 네 각이 직각이지만 네 변이 같다는 조건이 없으므로 정사각형이 될 수 없다.
- ② 평행사변형의 대각선이 수직으로 만나므로 네 변의 길이가 같은 마름모가 되지만 네 내각의 크기가 같음을 알 수 없다.
- ③  $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{BC}$ 이고 두 쌍의 대변이 평행하므로  $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{BC} = \overline{CD}$ 이지만 네 내각의 크기가 같은지는 알 수 없다.
- ④ 두 대각선이 서로 이등분하는 것은 평행사변형의 성질이다.
- ⑤ 한 각이 직각이면 모든 각이 직각이고, 이웃하는 변의 길이가 같으면 네 변의 길이가 같다. 따라서  $\square ABCD$ 는 정사각형이 된다.

따라서 평행사변형  $ABCD$ 가 정사각형이 되기 위한 조건은 ⑤이다.

## 16 정답 $\frac{128}{5}$

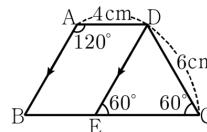
**해설**  $\overline{BE} = \overline{BF}$  이므로  
 $\angle BEF = \angle BFE$   
 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  이므로  
 $\angle BEF = \angle FCD$  (엇각),  
 $\angle BFE = \angle DFC$  (맞꼭지각)  
이때  $\angle DFC = \angle DCF$  이므로  $\triangle DFC$ 는  
이등변삼각형이다.  
 $\therefore \overline{DF} = \overline{DC} = 12$   
이때  $\overline{BD} = \overline{BF} + \overline{DF} = 8 + 12 = 20$  이므로  
 $\overline{OB} = \frac{1}{2} \overline{BD} = \frac{1}{2} \times 20 = 10$   
 $\therefore \overline{OF} = \overline{OB} - \overline{BF} = 10 - 8 = 2$   
 $\triangle OFC : \triangle BCF = \overline{OF} : \overline{BF} = 2 : 8 = 1 : 4$  이므로  
 $\frac{192}{25} : \triangle BCF = 1 : 4$   
 $\therefore \triangle BCF = \frac{768}{25}$   
 $\triangle OBC = \triangle BCF + \triangle OFC = \frac{768}{25} + \frac{192}{25} = \frac{192}{5}$   
이므로  
 $\triangle ABC = 2\triangle OBC = 2 \times \frac{192}{5} = \frac{384}{5}$   
 $\triangle CAE : \triangle BEC = \overline{AE} : \overline{BE} = 4 : 8 = 1 : 2$  이므로  
 $\triangle CAE = \frac{1}{3} \triangle ABC = \frac{1}{3} \times \frac{384}{5} = \frac{128}{5}$

## 17 정답 ②

**해설**  $\triangle ABD$ 와  $\triangle BCE$ 에서  
 $\angle ADB = \angle BEC = 90^\circ$   
 $\overline{AB} = \overline{BC}$ ,  $\angle ABD = 90^\circ - \angle EBC = \angle BCE$   
따라서  $\triangle ABD \cong \triangle BCE$  (RHA 합동) 이므로  
 $\overline{BD} = \overline{CE} = 3(\text{cm})$ ,  $\overline{BE} = \overline{AD} = 6(\text{cm})$   
 $\therefore \overline{DE} = \overline{BE} - \overline{BD} = 6 - 3 = 3(\text{cm})$

## 18 정답 26 cm

**해설** 다음 그림과 같이 점 D를 지나고  $\overline{AB}$ 에 평행한 직선이  
변 BC와 만나는 점을 E라 하면



$\square ABCD$ 는 평행사변형이므로  
 $\overline{DE} = \overline{AB} = 6 \text{ cm}$ ,  $\overline{BE} = \overline{AD} = 4 \text{ cm}$   
 $\angle DEB = \angle DAB = 120^\circ$  (대각)  
 $\therefore \angle DEC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$   
또,  $\angle DCE = \angle ABE = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$  이므로  
 $\triangle DEC$ 는 정삼각형이다.  
 $\overline{CE} = \overline{DE} = \overline{DC} = 6(\text{cm})$   
 $\therefore \overline{BC} = \overline{BE} + \overline{EC} = 4 + 6 = 10(\text{cm})$   
따라서  $\square ABCD$ 의 둘레의 길이는  
 $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DA} = 6 + 10 + 6 + 4 = 26(\text{cm})$

## 19 정답 6°

**해설**  $\angle BOC = 104^\circ$  이므로  
 $\angle OBC = (180^\circ - 104^\circ) \times \frac{1}{2} = 38^\circ$  (O는 외심)  
 $\angle BAC = 104^\circ \times \frac{1}{2}$  이므로  
 $\angle ABC = (180^\circ - 52^\circ) \times \frac{1}{2} = 64^\circ$   
 $\therefore \angle IBC = 32^\circ$  (내심)  
 $\therefore \angle OBI = \angle OBC - \angle IBC = 6^\circ$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-2회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

**20** 정답  $76\text{cm}^2$

해설 평행사변형 ABCD의 높이를  $h\text{cm}$ 라 하면

$$475 = 25 \times h \text{이므로}$$

$$h = 19$$

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로  $\angle BEA = \angle EBF$  (엇각)

또한,  $\angle EBF = \angle ABE$ 이므로

$$\angle BEA = \angle ABE$$

즉,  $\triangle ABE$ 는  $\overline{AE} = \overline{AB}$ 인 이등변삼각형이므로

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

이때  $\overline{AD} = \overline{BC} = 25(\text{cm})$ 이므로

$$\overline{ED} = \overline{AD} - \overline{AE} = 25 - 21 = 4(\text{cm})$$

같은 방법으로  $\triangle DFC$ 는  $\overline{DC} = \overline{FC}$ 인 이등변삼각형이다.

즉,  $\overline{FC} = \overline{DC} = \overline{AB} = 21(\text{cm})$

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

$\overline{ED} = \overline{BF}$ 이고  $\overline{ED} \parallel \overline{BF}$ 이므로

$\square EBFD$ 는 평행사변형이다.

$$\therefore \square EBFD = 4 \times 19 = 76(\text{cm}^2)$$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-3회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

실시일자

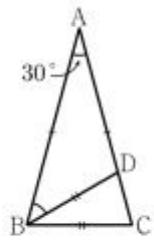
-

19문제 / DRE수학

## 유형별 학습

이름

- 01** 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서  $\overline{BC} = \overline{BD}$ 이고  $\angle A = 30^\circ$  일 때,  $\angle ABD$ 의 크기는?

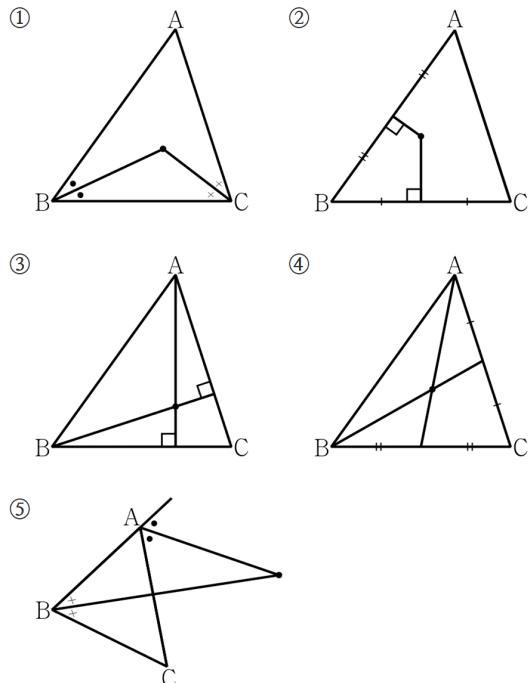


- ①  $30^\circ$       ②  $35^\circ$       ③  $40^\circ$   
④  $45^\circ$       ⑤  $50^\circ$

- 02** 다음 중 평행사변형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.  
② 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.  
③ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.  
④ 두 대각선의 길이가 각각 같다.  
⑤ 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.

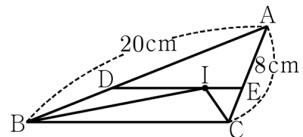
- 03** 다음 그림에서 외심을 작도한 것은?



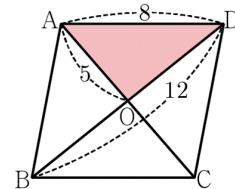
# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-3회

## 이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

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

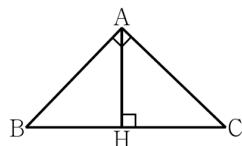


- 06** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AD}=8$ ,  $\overline{AO}=5$ ,  $\overline{BD}=12$ 일 때,  $\triangle OAD$ 의 둘레의 길이는?



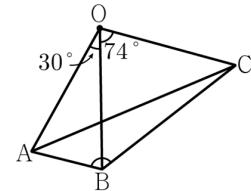
- ① 15      ② 16      ③ 17  
④ 18      ⑤ 19

- 05** 다음 그림과 같은 삼각형 ABC에서  $\angle AHB = \angle BAC = 90^\circ$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은? (정답 2개)



- ①  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{CH}$     ②  $\triangle ABC \sim \triangle HAC$   
③  $\angle C = \angle BHA$                   ④  $\angle B = \angle ACH$   
⑤  $\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{CH}$

- 07** 다음 그림에서 점 O가  $\triangle ABC$ 의 외심이고  $\angle AOB = 30^\circ$ ,  $\angle BOC = 74^\circ$  일 때,  $\angle ABC$ 의 크기를 구하시오.

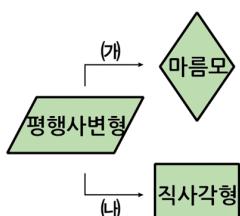


# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-3회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

**08**

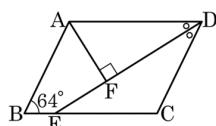
다음 그림에서 평행사변형에 조건 (가)를 더하면 마름모가 되고, (나)를 더하면 직사각형이 된다.  
(가), (나)에 해당하는 조건으로 알맞은 것을 모두 고르면?



- ① (가) 이웃하는 두 변의 길이가 같다.  
(나) 한 내각의 크기가 직각이다.
- ② (가) 두 대각선의 길이가 같다.  
(나) 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ③ (가) 이웃하는 두 각의 크기가 같다.  
(나) 한 내각의 크기가 직각이다.
- ④ (가) 한 내각의 크기가 직각이다.  
(나) 이웃하는 두 각의 크기가 같다.
- ⑤ (가) 두 대각선이 수직이다.  
(나) 두 대각선의 길이가 같다.

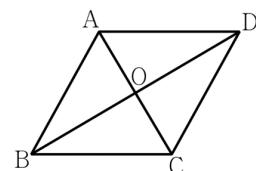
**09**

다음 그림과 같이  $\angle B = 64^\circ$  인 평행사변형 ABCD의 꼭짓점 A에서  $\angle D$ 의 이등분선 위에 내린 수선의 발을 F라 할 때,  $\angle BAF$ 의 크기를 구하시오.



**10**

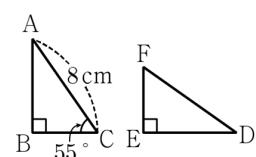
다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD가 마름모가 되기 위한 조건은?



- ①  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
- ②  $\overline{AC} \perp \overline{AD}$
- ③  $\angle B + \angle C = 180^\circ$
- ④  $\overline{BD} = 2\overline{OD}$
- ⑤  $\angle A = \angle C$

**11**

다음 중 아래 그림의 두 직각삼각형 ABC와 DEF가 합동이 되기 위해 필요한 조건은?



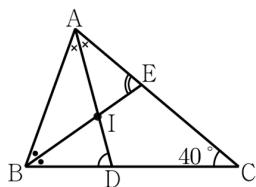
- ①  $\angle D = 35^\circ$ ,  $\angle F = 55^\circ$
- ②  $\overline{DE} = 6 \text{ cm}$ ,  $\angle D = 35^\circ$
- ③  $\overline{DF} = 8 \text{ cm}$ ,  $\angle D = 35^\circ$
- ④  $\overline{DF} = 8 \text{ cm}$ ,  $\angle F = 45^\circ$
- ⑤  $\overline{DE} = 6 \text{ cm}$ ,  $\overline{DF} = 8 \text{ cm}$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-3회

0이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

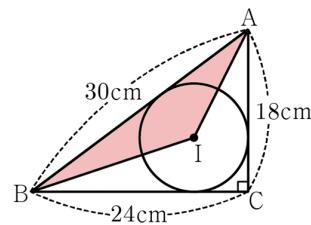
**12**

다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  
 $\angle C = 40^\circ$  일 때,  $\angle ADB$  와  $\angle AEB$  의 크기의 합을 구하시오.



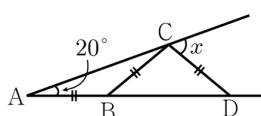
**14**

다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심일 때,  $\triangle IAB$ 의 넓이를 구하시오.



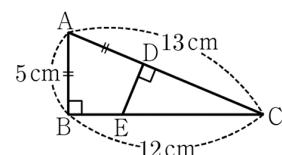
**13**

다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ 이고  
 $\angle CAD = 20^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



**15**

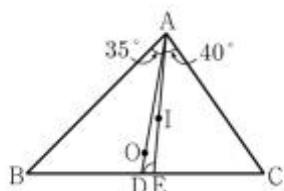
다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC에서  
 빗변 AC 위에  $\overline{AB} = \overline{AD}$ 가 되도록 점 D를 잡고  
 점 D를 지나면서 변 AC에 수직인 직선이  $\overline{BC}$ 와 만나는  
 점을 E라 하자.  $\overline{AB} = 5\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 12\text{ cm}$ ,  
 $\overline{CA} = 13\text{ cm}$  일 때,  $\triangle DEC$ 의 둘레의 길이를 구하시오.



# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-3회

## 0이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

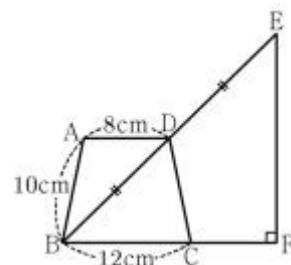
- 16** 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서 점 O와 점 I는 각각  $\triangle ABC$ 의 외심과 내심이고  $\angle BAO = 35^\circ$ ,  $\angle CAI = 40^\circ$  일 때,  $\angle AED$ 의 크기를 구하시오.



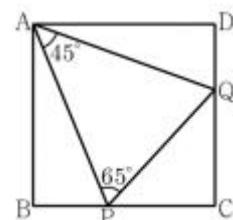
- 17** 다음 중 사각형의 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이웃한 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이다.
- ② 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다.
- ③ 두 밑각의 크기가 같은 사다리꼴은 등변사다리꼴이다.
- ④ 한 내각의 크기가  $90^\circ$ 인 평행사변형은 직사각형이다.
- ⑤ 두 대각선이 서로 수직으로 만나는 평행사변형은 직사각형이다.

- 18** 다음 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD의 대각선 BD의 연장선에  $\overline{BD} = \overline{DE}$ 인 점 E를 잡고 점 E에서  $\overline{BC}$ 의 연장선에 내린 수선의 발을 F라 하자.  $\overline{AB} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 12\text{cm}$ 일 때,  $\overline{CF}$ 의 길이를 구하시오.



- 19** 다음 그림에서  $\square ABCD$ 는 정사각형이다.  $\angle APQ = 65^\circ$ ,  $\angle PAQ = 45^\circ$  일 때,  $\angle AQD$ 의 크기를 구하시오.



# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-3회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

실시일자	-
19문제 / DRE수학	

## 유형별 학습

이름

### 빠른정답

01 ④	02 ④	03 ②
04 28cm	05 ②, ⑤	06 ⑤
07 $128^\circ$	08 ①, ⑤	09 $58^\circ$
10 ①	11 ③	12 $150^\circ$
13 $60^\circ$	14 $90\text{cm}^2$	15 20cm
16 $95^\circ$	17 ⑤	18 8cm
19 $70^\circ$		



# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-3회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

실시일자	-
19문제 / DRE수학	

## 유형별 학습

이름

### 01 정답 ④

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

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

$\triangle BCD$ 에서  $\overline{BC} = \overline{BD}$ 이므로

$$\angle BDC = \angle C = 75^\circ$$

$$\therefore \angle DBC = 180^\circ - (75^\circ + 75^\circ) = 30^\circ$$

$$\therefore \angle ABD = \angle ABC - \angle DBC$$

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

### 02 정답 ④

해설 평행사변형의 두 대각선의 그 길이가 항상 같지는 않다.

### 03 정답 ②

해설 외심은 세 변의 수직이등분선의 교점이므로 외심을 작도한 것은 ②이다.

### 04 정답 28cm

해설  $(\triangle ADE$ 의 둘레의 길이) $= \overline{AD} + \overline{DE} + \overline{AE}$   
 $= \overline{AD} + \overline{DI} + \overline{EI} + \overline{AE}$   
 $= \overline{AD} + \overline{DB} + \overline{EC} + \overline{AE}$   
 $= \overline{AB} + \overline{AC} = 20 + 8$   
 $= 28(cm)$

### 05 정답 ②, ⑤

해설  $\triangle ABC \sim \triangle HAC$ 에서

①  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{AH}$

③  $\angle C = \angle BAH$

④  $\angle B = \angle CAH$

따라서 옳은 것은 ②, ⑤이다.

### 06 정답 ⑤

해설  $\overline{OB} = \overline{OD} = 6$ 이므로

$$(\triangle OAD$$
의 둘레의 길이) $= 5 + 6 + 8 = 19$

### 07 정답 128°

해설 점 O가  $\triangle ABC$ 의 외심이므로

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

$\triangle OAB$ 에서

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

$\triangle OBC$ 에서

$$\angle OBC = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 74^\circ) = 53^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = \angle ABO + \angle OBC  
= 75^\circ + 53^\circ = 128^\circ$$

### 08 정답 ①, ⑤

해설 평행사변형이 마름모가 되려면 이웃하는 두 변의 길이가 같거나, 두 대각선이 서로 수직 이등분해야 한다.

또한, 평행사변형이 직사각형이 되려면 한 내각의 크기가 직각이거나, 두 대각선의 길이가 같아야 한다.

### 09 정답 58°

해설  $\angle ADF = \angle CDF = \frac{1}{2} \angle B = \frac{1}{2} \times 64^\circ = 32^\circ$

$$\angle DAF = 180^\circ - (32^\circ + 90^\circ) = 58^\circ$$

$$\angle DAB = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$$
 이므로

$$\angle BAF = \angle DAB - \angle DAF = 116^\circ - 58^\circ = 58^\circ$$

### 10 정답 ①

해설 네 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이고, 두 대각선은 수직으로 만난다.



# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-3회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

## 11 정답 ③

**해설** ③  $\triangle DEF$ 에서  $\angle F = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ = \angle C$   
 $\triangle ABC$ 와  $\triangle DEF$ 에서  
 $\angle B = \angle E = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\angle C = \angle F$ 이므로  
 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$  (RHA 합동)

## 12 정답 $150^\circ$

**해설**  $\angle ADB = \angle C + \angle CAD = 40^\circ + \angle CAD$   
 $\angle AEB = \angle C + \angle CBE = 40^\circ + \angle CBE$   
 $\angle ADB + \angle AEB = 80^\circ + \angle CAD + \angle CBE$   
 $= 80^\circ + \frac{1}{2}\angle A + \frac{1}{2}\angle B$   
 $= 80^\circ + \frac{1}{2}(180^\circ - \angle C)$   
 $= 80^\circ + \frac{1}{2} \times 140^\circ = 150^\circ$

## 13 정답 $60^\circ$

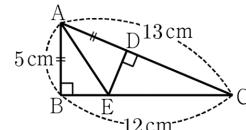
**해설**  $\triangle BCA$ 는  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이므로  
 $\angle BCA = \angle BAC = 20^\circ$   
 $\angle CBD = \angle BAC + \angle BCA = 20^\circ + 20^\circ = 40^\circ$   
 $\triangle CBD$ 는  $\overline{CB} = \overline{CD}$ 인 이등변삼각형이므로  
 $\angle CDB = \angle CBD = 40^\circ$   
 $\therefore \angle x = \angle CAD + \angle CDA = 20^\circ + 40^\circ = 60^\circ$

## 14 정답 $90\text{cm}^2$

**해설** 내접원의 반지름의 길이를  $r\text{cm}$ 라 하면  
 $\triangle ABC = \triangle IAB + \triangle IBC + \triangle ICA$ 이므로  
 $\frac{1}{2} \times 24 \times 18$   
 $= \frac{1}{2} \times 30 \times r + \frac{1}{2} \times 24 \times r + \frac{1}{2} \times 18 \times r$   
 $216 = 15r + 12r + 9r, 216 = 36r$   
 $\therefore r = 6$   
 내접원의 반지름의 길이가  $6\text{cm}$ 이므로  
 $\triangle IAB = \frac{1}{2} \times 30 \times 6 = 90(\text{cm}^2)$

## 15 정답 20cm

**해설** 다음 그림과 같이  $\overline{AE}$ 를 그으면



$\triangle ABE$ 와  $\triangle ADE$ 에서  
 $\angle B = \angle ADE = 90^\circ$ ,  
 $\overline{AE}$ 는 공통,  $\overline{AB} = \overline{AD}$ 이므로  
 $\triangle ABE \equiv \triangle ADE$  (RHS 합동)  
 따라서  $\overline{DE} = \overline{BE}$ 이므로  
 $\overline{DE} + \overline{EC} = \overline{BE} + \overline{EC} = \overline{BC} = 12\text{cm}$   
 $\overline{AD} = \overline{AB} = 5\text{cm}$ 이므로  
 $\overline{CD} = 13 - 5 = 8\text{cm}$   
 따라서  $\triangle DEC$ 의 둘레의 길이는  
 $\overline{DE} + \overline{EC} + \overline{CD} = 12 + 8 = 20\text{cm}$

## 16 정답 $95^\circ$

**해설**  $\triangle ABO$ 에서  $\angle OBA = \angle OAB = 35^\circ$ 이므로  
 $\angle AOB = 180^\circ - 2 \times 35^\circ = 110^\circ$   
 $\therefore \angle ACB = \frac{1}{2} \angle AOB = 55^\circ$   
 $\therefore \angle AED = \angle CAE + \angle ACB$   
 $= 40^\circ + 55^\circ = 95^\circ$

## 17 정답 ⑤

**해설** ⑤ 두 대각선이 서로 수직으로 만나는 평행사변형은  
 마름모이다.  
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-3회

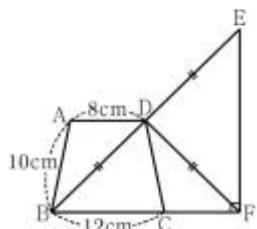
이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

**18 정답** 8cm

해설 다음 그림과 같이  $\overline{DF}$ 를 그으면

점 D는 직각삼각형 EBF의 외심이므로

$$\overline{BD} = \overline{DE} = \overline{DF}$$



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

$$\angle ADB = \angle DBF \text{ (엇각)}$$

$\overline{BD} = \overline{DF}$ 이므로

$$\angle DBF = \angle DFB$$

$$\therefore \angle ADB = \angle DFB$$

$\triangle ABD$ 와  $\triangle CDF$ 에서

$$\angle ADB = \angle CFD, \overline{BD} = \overline{DF},$$

$$\angle ABD = \angle ABC - \angle DBC$$

$$= \angle DCB - \angle DFC$$

$$= \angle CDF$$

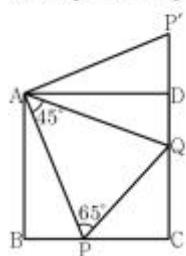
$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle CDF \text{ (ASA 합동)}$$

$$\therefore \overline{CF} = \overline{AD} = 8\text{cm}$$

**19 정답**  $70^\circ$

해설 다음 그림과 같이  $\triangle ABP$ 를  $\overline{AD}$  위에 붙이면

$$\angle PAQ = \angle P'AQ = 45^\circ$$



$\triangle APQ$ 와  $\triangle AP'Q$ 에서

$\overline{AP} = \overline{AP'}, \overline{AQ}$ 는 공통이므로

$$\triangle APQ \cong \triangle AP'Q \text{ (SAS 합동)}$$

$$\therefore \angle AQD = 180^\circ - 65^\circ - 45^\circ = 70^\circ$$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-4회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

실시일자

-

23문제 / DRE수학

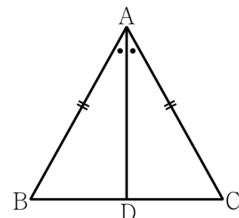
## 유형별 학습

이름

01 다음 중 항상 닮은 도형이라고 할 수 있는 것은?

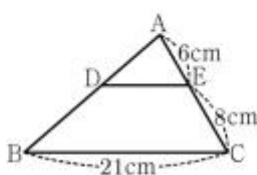
- ① 두 정삼각형, 두 직각삼각형, 두 직사각형
- ② 두 이등변삼각형, 두 평행사변형, 두 반원
- ③ 두 부채꼴, 두 정사각형, 두 평행사변형
- ④ 두 원, 두 직각이등변삼각형, 두 정사면체
- ⑤ 두 이등변삼각형, 두 정삼각형, 두 직사각형

03 다음 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)



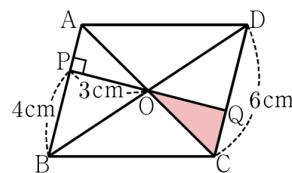
- ①  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$
- ②  $\overline{AD} = \overline{AC}$
- ③  $\angle B = \angle C$
- ④  $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$
- ⑤  $\angle BAC = 90^\circ$

02 아래 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AE} : \overline{EC}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$
- ②  $\triangle ADE \sim \triangle ABC$
- ③  $\overline{AD} : \overline{AB} = 3 : 7$
- ④  $\overline{DE} : \overline{BC} = 3 : 4$
- ⑤  $\overline{DE} = 9\text{ cm}$

04 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점 O를 지나는 직선이  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$ 와 만나는 점을 각각 P, Q라 하자.  $\angle APO = 90^\circ$  일 때,  $\triangle OCQ$ 의 넓이를 구하시오.

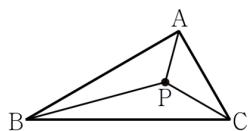


# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-4회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

**05**

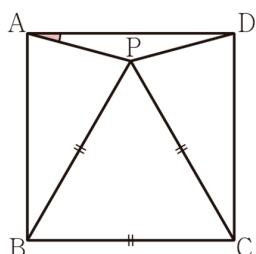
다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서 내각의 이등분선의 교점을  
P 라 할 때, 점 P에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두  
찾으면? (정답 2개)



- ①  $\overline{PA} = \overline{PB} = \overline{PC}$  이다.
- ② 점 P는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.
- ③  $\overline{PA}$ 는  $\angle A$ 를 이등분한다.
- ④  $\triangle PAB$ 는 항상 이등변삼각형이다.
- ⑤  $\triangle ABC$ 에 내접하도록 점 P를 중심으로 원을 그릴 수 있다.

**06**

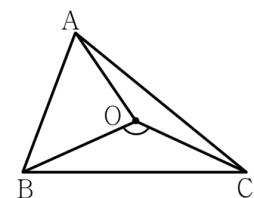
다음 그림과 같은 정사각형 ABCD의 내부의 한 점 P에 대해서  $\overline{BP} = \overline{BC} = \overline{CP}$ 라고 할 때,  $\angle PAD$ 의 크기는?



- ①  $12^\circ$
- ②  $13^\circ$
- ③  $14^\circ$
- ④  $15^\circ$
- ⑤  $16^\circ$

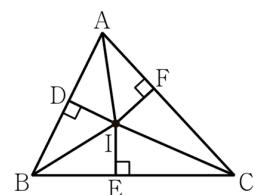
**07**

다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다.  
 $\angle ABC : \angle BCA : \angle CAB = 7 : 4 : 7$  일 때,  
 $\angle BOC$ 의 크기를 구하시오.



**08**

아래 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



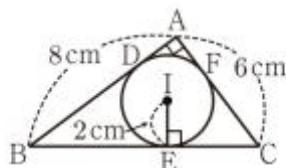
- ①  $\angle IBE = \angle ICE$
- ②  $\overline{ID} = \overline{IE} = \overline{IF}$
- ③  $\angle IBD = \angle IBE$
- ④  $\triangle IBD \cong \triangle IBE$
- ⑤  $\overline{IA} = \overline{IB} = \overline{IC}$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-4회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

**09**

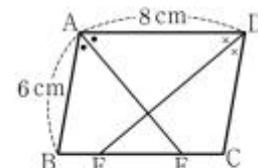
다음 그림에서 점 I는  $\angle A = 90^\circ$  인  
직각삼각형 ABC의 내심일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이는?



- ① 8.5cm
- ② 9cm
- ③ 9.5cm
- ④ 10cm
- ⑤ 12cm

**11**

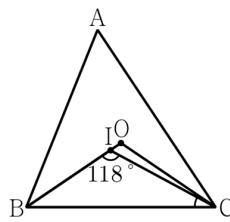
다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  
 $\angle A, \angle D$ 의 이등분선이  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을  
각각 E, F라 하자.  $\overline{AB} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{AD} = 8\text{ cm}$ 일 때,  
 $\overline{FE}$ 의 길이는?



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

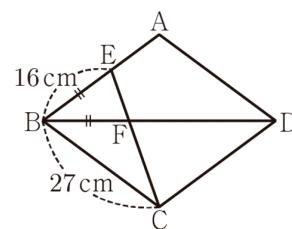
**10**

다음 그림에서 점 O, I는 각각  $\triangle ABC$ 의 외심과  
내심이다.  $\angle BIC = 118^\circ$  일 때,  $\angle OCB$ 의 크기를  
구하시오.



**12**

다음 그림과 같은 마름모 ABCD에서  $\overline{AB}$  위의 점 E에  
대하여  $\overline{BD}$ 와  $\overline{EC}$ 의 교점을 F라 하자.  $\overline{BC} = 27\text{ cm}$ ,  
 $\overline{BE} = \overline{BF} = 16\text{ cm}$ 일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이를 구하시오.

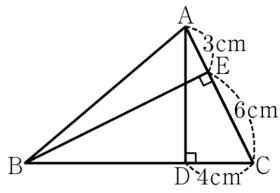


# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-4회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

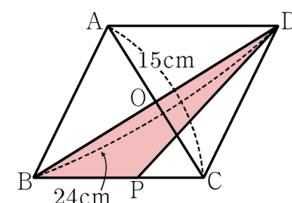
**13**

다음 그림과 같이 삼각형 ABC의 꼭짓점 A, B에서  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하자.  $\overline{AE} = 3\text{ cm}$ ,  $\overline{CE} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{CD} = 4\text{ cm}$ 일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이를 구하시오.



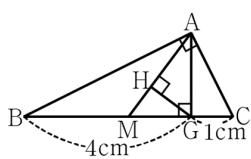
**15**

다음 그림과 같이 마름모 ABCD에서  $\overline{AC} = 15\text{ cm}$ ,  $\overline{BD} = 24\text{ cm}$ 이고  $\overline{BC}$  위의 점 P에 대하여  $\overline{BP} : \overline{PC} = 11 : 7$ 일 때, 삼각형 DBP의 넓이를 구하시오.  
(단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)



**14**

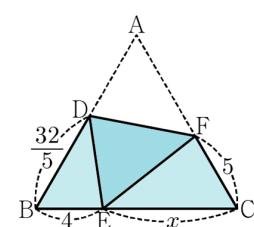
그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형에서 점 M은  $\triangle ABC$ 의 외심이고  $\overline{BG} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{CG} = 1\text{cm}$ 일 때,  $\overline{AH}$ 의 길이는?



- ①  $\frac{6}{5}\text{ cm}$
- ②  $\frac{7}{5}\text{ cm}$
- ③  $\frac{8}{5}\text{ cm}$
- ④  $\frac{9}{5}\text{ cm}$
- ⑤ 2 cm

**16**

다음 그림은 아래 보기의 조건을 만족한다. 정삼각형 ABC에서 x값을 구하시오.



〈보기〉

ㄱ. 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가  $\overline{BC}$  위의 점 E에 오도록 접는다.

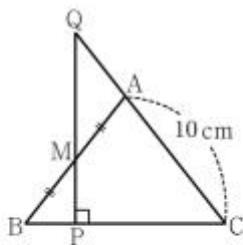
ㄴ.  $\overline{BE} = 4$ ,  $\overline{CF} = 5$ ,  $\overline{DB} = \frac{32}{5}$ 이다.

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-4회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

**17**

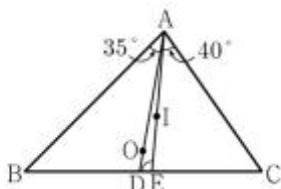
다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC} = 10\text{ cm}$ 인  
이등변삼각형 ABC에서  $\overline{AB}$ 의 중점 M을 지나고  
 $\overline{BC}$ 에 수직인 직선이  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 P,  $\overline{AC}$ 의  
연장선과 만나는 점을 Q라 하자. 이때  $\overline{AQ}$ 의 길이는?



- ① 3cm      ② 4cm      ③ 5cm  
④ 6cm      ⑤ 7cm

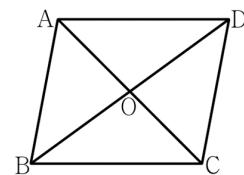
**18**

다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서 점 O와 점 I는 각각  
 $\triangle ABC$ 의 외심과 내심이고  $\angle BAO = 35^\circ$ ,  
 $\angle CAI = 40^\circ$  일 때,  $\angle AED$ 의 크기를 구하시오.



**19**

다음 보기 중 사각형 ABCD가 평행사변형이 되기 위한  
조건을 있는 대로 고르면?



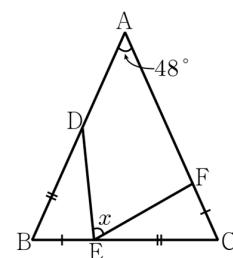
〈보기〉

- ㄱ.  $\overline{AB} = \overline{DC} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = \overline{BC} = 5\text{cm}$   
ㄴ.  $\overline{AB} = \overline{BC} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$   
ㄷ.  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ,  $\overline{AB} = \overline{DC} = 5\text{cm}$   
ㄹ.  $\overline{OA} = \overline{OD} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{OB} = \overline{OC} = 6\text{cm}$

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

**20**

다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서  
 $\overline{BE} = \overline{CF}$ ,  $\overline{BD} = \overline{CE}$ 이고  $\angle A = 48^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의  
크기는?



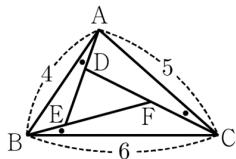
- ①  $60^\circ$       ②  $62^\circ$       ③  $63^\circ$   
④  $64^\circ$       ⑤  $66^\circ$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-4회

## 이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

**21**

그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = 4$ ,  $\overline{BC} = 6$ ,  $\overline{CA} = 5$ 이고,  $\angle BAE = \angle CBF = \angle ACD$ 일 때,  $\overline{DE} : \overline{EF}$ 는?



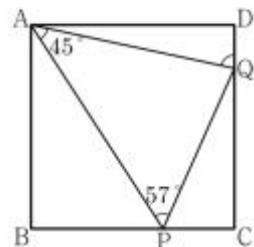
- ① 2 : 3
- ② 3 : 2
- ③ 4 : 5
- ④ 5 : 4
- ⑤ 5 : 6

**22**

$\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 외접원과 내접원의 넓이가 각각  $49\pi\text{cm}^2$ ,  $9\pi\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하시오.

**23**

다음 그림의 정사각형 ABCD에서  $\angle PAQ = 45^\circ$ ,  $\angle APQ = 57^\circ$  일 때,  $\angle AQD$ 의 크기를 구하시오.



# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-4회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

실시일자	-
23문제 / DRE수학	

## 유형별 학습

이름

### 빠른정답

01 ④	02 ④	03 ②, ⑤
04 $3\text{cm}^2$	05 ①, ④	06 ④
07 $140^\circ$	08 ①, ⑤	09 ④
10 $34^\circ$	11 ③	12 43cm
13 $\frac{19}{2}\text{cm}$	14 ③	15 $55\text{cm}^2$
16 8	17 ③	18 $95^\circ$
19 ④	20 ⑤	21 ①
22 $51\text{cm}^2$	23 $78^\circ$	



# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-4회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

실시일자

-

23문제 / DRE수학

## 유형별 학습

이름

### 01 정답 ④

**해설** 모든 원, 모든 직각이등변삼각형, 모든 정다각형, 모든 구, 모든 정다면체는 항상 닮은 도형입니다.

### 02 정답 ④

**해설** ①  $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AE} : \overline{EC}$  이므로  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$   
②  $\triangle ADE$ 와  $\triangle ABC$ 에서  
 $\angle A$ 는 공통,  $\angle ADE = \angle B$  (동위각)  
 $\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC$  (AA 닮음)  
③, ④  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  이므로  
 $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC} = \overline{AE} : \overline{AC} = 6 : 14 = 3 : 7$   
⑤  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  이므로  
 $\overline{DE} : 21 = 3 : 7, 7\overline{DE} = 63$   
 $\therefore \overline{DE} = 9\text{ cm}$   
따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

### 03 정답 ②, ⑤

**해설** ① 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로  
 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$   
②  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로  
 $\angle B = \angle C, \angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$   
④  $\triangle ABD$ 와  $\triangle ACD$ 에서  
 $\overline{AB} = \overline{AC}, \angle B = \angle C, \angle ADB = \angle ADC$  이므로  
 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$  (RHA 합동)  
따라서 옳지 않은 것은 ②, ⑤이다.

### 04 정답 $3\text{cm}^2$

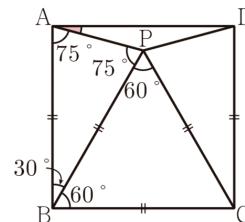
**해설**  $\triangle OAP$ 와  $\triangle OCQ$ 에서  
 $\angle APO = \angle CQO = 90^\circ$  (엇각),  $\overline{OA} = \overline{OC}$ ,  
 $\angle AOP = \angle COQ$  (맞꼭지각)이므로  
 $\triangle OAP \cong \triangle OCQ$  (RHA 합동)  
이때  $\overline{AP} = \overline{AB} - \overline{BP} = 6 - 4 = 2(\text{cm})$  이므로  
 $\triangle OCQ = \triangle OAP = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3(\text{cm}^2)$

### 05 정답 ①, ④

**해설** 세 내각의 이등분선의 교점이므로 점 P는  $\triangle ABC$ 의 내심이고, 점 P를 중심으로  $\triangle ABC$ 의 내접원을 그릴 수 있다. ①, ④는 점 P가  $\triangle ABC$ 의 외심일 때 옳은 설명이다.

### 06 정답 ④

**해설**  $\overline{BP} = \overline{BC} = \overline{CP}$  이므로  $\triangle PBC$ 는 정삼각형이다.  
따라서  $\angle PBC = 60^\circ$  이므로  
 $\angle ABP = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$   
 $\square ABCD$ 는 정사각형이고  
 $\overline{BA} = \overline{BC} = \overline{BP}$  이므로  $\triangle BPA$ 는 이등변삼각형이다.



$\triangle BPA$ 에서 삼각형의 내각의 합은  $180^\circ$  이므로

$$\angle BAP = \frac{180^\circ - 30^\circ}{2} = 75^\circ$$

$$\angle PAD = \angle BAD - \angle BAP = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ$$

### 07 정답 $140^\circ$

**해설**  $\angle ABC : \angle BCA : \angle CAB = 7 : 4 : 7$ 이고  
 $\angle ABC + \angle BCA + \angle CAB = 180^\circ$  이므로  
 $\angle CAB = 180^\circ \times \frac{7}{7+4+7} = 70^\circ$   
 $\therefore \angle BOC = 2\angle BAC = 2 \times 70^\circ = 140^\circ$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-4회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

## 08 정답 ①, ⑤

**해설** ② 삼각형의 내심에서 세 변에 이르는 거리는 같으므로  
 $\overline{ID} = \overline{IE} = \overline{IF}$   
③ 삼각형의 내심은 세 내각의 이등분선의 교점이므로  
 $\angle IBD = \angle IBE$   
④  $\triangle IBD$ 와  $\triangle IBE$ 에서  
 $\angle IDB = \angle IEB = 90^\circ$ ,  $\overline{IB}$ 는 공통,  
 $\angle IBD = \angle IBE$ 이므로  
 $\triangle IBD \cong \triangle IBE$  (RHA 합동)  
따라서 옳지 않은 것은 ①, ⑤이다.

## 09 정답 ④

**해설** 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이므로  
 $\overline{ID} = \overline{IF}$ ,  $\overline{AD} = \overline{AF}$   
또한,  $\angle AID = \angle DAF = 90^\circ$  이므로  
 $\square ADIF$ 는 정사각형이다.  
 $\therefore \overline{AD} = \overline{AF} = \overline{IE} = 2\text{cm}$   
 $\overline{BD} = 8 - 2 = 6\text{cm}$ ,  $\overline{FC} = 6 - 2 = 4\text{cm}$   
 $\overline{BD} = \overline{BE}$ ,  $\overline{FC} = \overline{EC}$ 이므로  
 $\overline{BC} = \overline{BE} + \overline{EC} = 6 + 4 = 10\text{cm}$

## 10 정답 34°

**해설** 점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심이므로  
 $118^\circ = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$   
 $\therefore \angle A = 56^\circ$   
점 O가  $\triangle ABC$ 의 외심이므로  
 $\angle BOC = 2 \times \angle A = 2 \times 56^\circ = 112^\circ$   
이때  $\triangle OBC$ 에서  $\overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로  
 $\angle OCB = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 112^\circ) = 34^\circ$

## 11 정답 ③

**해설**  $\angle BEA = \angle DAE$ (엇각)이므로  
 $\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이다.  
 $\therefore \overline{BE} = \overline{BA} = 6\text{cm}$   
또,  $\angle CFD = \angle ADF$ (엇각)이므로  
 $\triangle DFC$ 는 이등변삼각형이다.  
 $\therefore \overline{CF} = \overline{CD} = \overline{AB} = 6\text{cm}$   
이때  $\overline{BC} = \overline{AD} = 8\text{cm}$ 이므로  
 $\overline{BF} = \overline{BC} - \overline{CF}$   
 $= 8 - 6 = 2\text{cm}$   
 $\therefore \overline{FE} = \overline{BE} - \overline{BF}$   
 $= 6 - 2 = 4\text{cm}$

## 12 정답 43cm

**해설**  $\triangle BFE$ 와  $\triangle DFC$ 에서  $\angle BFE = \angle DFC$  (맞꼭지각)  
또한,  $\triangle BFE$ 에서  $\overline{BE} = \overline{BF}$  이므로  
 $\angle BFE = \angle BEF$   
 $\therefore \angle DFC = \angle BFE = \angle BEF$   
또,  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$  이므로  
 $\angle DCE = \angle BEC$  (엇각)  
즉,  $\angle DFC = \angle DCF$  이므로  
 $\triangle DFC$ 는  $\overline{DC} = \overline{DF}$ 인 이등변삼각형이다.  
따라서  $\overline{DF} = \overline{DC} = \overline{BC} = 27\text{cm}$ 이므로  
 $\overline{BD} = \overline{BF} + \overline{DF} = 16 + 27 = 43\text{cm}$

## 13 정답 $\frac{19}{2}\text{cm}$

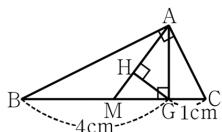
**해설**  $\triangle ACD$ 와  $\triangle BCE$ 에서  
 $\angle ADC = \angle BEC = 90^\circ$ ,  $\angle C$ 는 공통  
 $\therefore \triangle ACD \sim \triangle BCE$  (AA 닮음)  
따라서  $\overline{AC} : \overline{BC} = \overline{CD} : \overline{CE}$ 에서  
 $9 : \overline{BC} = 4 : 6$ ,  $4\overline{BC} = 54$   
 $\therefore \overline{BC} = \frac{27}{2}\text{cm}$   
 $\therefore \overline{BD} = \frac{27}{2} - 4 = \frac{19}{2}\text{cm}$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-4회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

## 14 정답 ③

해설



$\triangle GBA \sim \triangle GAC$  이므로

$$\overline{AG}^2 = \overline{BG} \times \overline{CG} = 4 \times 1 = 4$$

$$\therefore \overline{AG} = 2 \text{ cm} \quad \text{… ①}$$

이때, 점 M이 직각삼각형 ABC의 외심이므로

$$\therefore \overline{AM} = \frac{1}{2} \overline{BC} = \frac{5}{2} \text{ (cm)} \quad \text{… ②}$$

또,  $\triangle GAM \sim \triangle HAG$  이므로

$$\overline{AG}^2 = \overline{AH} \times \overline{AM}$$

$$2^2 = \overline{AH} \times \frac{5}{2} (\because ①, ②)$$

## 15 정답 $55 \text{ cm}^2$

해설  $\triangle DBC$ 의 넓이는  $\frac{1}{2} \times \left( \frac{1}{2} \times 24 \times 15 \right) = 90(\text{cm}^2)$

$\overline{BP} : \overline{PC} = 11 : 7$  이므로

$$\triangle DBP = \frac{11}{18} \times 90 = 55(\text{cm}^2)$$

## 16 정답 8

해설  $\angle DEF = \angle DAF = 60^\circ$ ,  $\angle BDE + \angle BED = 120^\circ$

$$\angle BED + \angle FEC = 120^\circ$$

$$\angle BDE = \angle FEC \quad \text{… ①}$$

$$\angle B = \angle C \quad \text{… ②}$$

①, ②에 의해  $\triangle BDE \sim \triangle CEF$  (AA 닮음)

$$\overline{BD} : \overline{CE} = \overline{BE} : \overline{CF} \text{ 이므로 } \frac{32}{5} : x = 4 : 5$$

$$\therefore x = 8$$

## 17 정답 ③

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

두 직각삼각형 MBP, QPC에서

$$\angle Q = 90^\circ - \angle C = 90^\circ - \angle B = \angle BMP$$

이때  $\angle AMQ = \angle BMP$  (맞꼭지각)이므로

$$\angle Q = \angle AMQ$$

따라서  $\triangle AQM$ 은  $\overline{AM} = \overline{AQ}$ 인 이등변삼각형이므로

$$\overline{AQ} = \overline{AM} = \frac{1}{2} \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 10 = 5(\text{cm})$$

## 18 정답 $95^\circ$

해설  $\triangle ABO$ 에서  $\angle OBA = \angle OAB = 35^\circ$  이므로

$$\angle AOB = 180^\circ - 2 \times 35^\circ = 110^\circ$$

$$\therefore \angle ACB = \frac{1}{2} \angle AOB = 55^\circ$$

$$\therefore \angle AED = \angle CAE + \angle ACB \\ = 40^\circ + 55^\circ = 95^\circ$$

## 19 정답 ④

해설 평행사변형은 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.  
평행사변형은 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

## 20 정답 ⑤

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

$$\angle B = \angle C = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 48^\circ) = 66^\circ$$

$\triangle DBE$ 와  $\triangle ECF$ 에서

$$\angle B = \angle C, \overline{BD} = \overline{CE}, \overline{BE} = \overline{CF} \text{ 이므로}$$

$\triangle DBE \cong \triangle ECF$  (SAS 합동)

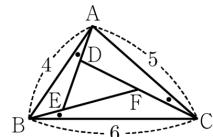
$$\therefore \angle BDE = \angle CEF$$

$$\therefore \angle DEF = 180^\circ - (\angle DEB + \angle CEF) \\ = 180^\circ - (\angle DEB + \angle BDE) \\ = \angle B = 66^\circ$$

$$\therefore \angle x = 66^\circ$$

## 21 정답 ①

해설



삼각형의 한 외각의 크기를 이용하여 같은 각을 찾자.

$$\angle BAE = \angle CBF = \angle ACD \text{ 이므로}$$

$$\angle FDE = \angle CAD + \angle ACD$$

$$= \angle CAD + \angle BAE$$

$$= \angle CAB$$

$$\angle DEF = \angle ABE + \angle BAE$$

$$= \angle ABE + \angle CBF = \angle ABC$$

따라서  $\triangle ABC$ 와  $\triangle DEF$ 에서 두 각의 크기가 같으므로

$\triangle ABC \sim \triangle DEF$  (AA 닮음)

닮은 도형을 이용해  $\overline{DE} : \overline{EF}$  를 구하자.

$\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{AC} = 4 : 6 : 5$  이므로

닮은 도형인  $\triangle DEF$ 의 세 변의 길이의 비도

$$\overline{DE} : \overline{EF} : \overline{FD} = 4 : 6 : 5$$

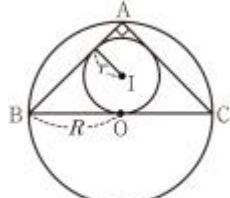
$$\therefore \overline{DE} : \overline{EF} = 4 : 6 = 2 : 3$$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-4회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

**22 정답**  $51\text{cm}^2$

**해설** 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ 의 외접원의 반지름의 길이를  $R\text{cm}$ , 내접원의 반지름의 길이를  $r\text{cm}$ 라 하면



$$\pi \times R^2 = 49\pi$$

$$\therefore R = 7 (\because R > 0)$$

$\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형  $ABC$ 의 빗변은  $\overline{BC}$ 이고,

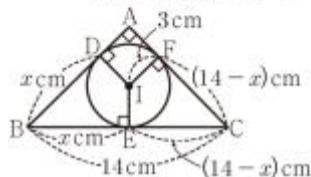
$\triangle ABC$ 의 외접원의 반지름의 길이가  $7\text{cm}$ 이므로

$$\overline{BC} = 2 \times 7 = 14(\text{cm})$$

또한,  $\pi \times r^2 = 9\pi$ 이므로

$$r = 3 (\because r > 0)$$

다음 그림과 같이 내접원의 중심을 I, 내접원과  $\triangle ABC$ 의 세 변의 접점을 각각 D, E, F라 하자.



$\overline{BE} = x\text{cm}$ 라 하면

$$\overline{BD} = \overline{BE} = x(\text{cm}), \overline{CF} = \overline{CE} = 14 - x(\text{cm})$$

한편 사각형 ADIF는 정사각형이므로

$$\overline{AF} = \overline{AD} = \overline{IF} = 3(\text{cm})$$

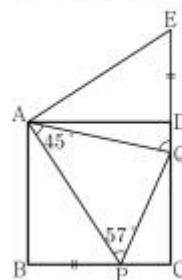
$$\therefore \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = (3+x) + 14 + \{(14-x)+3\} \\ = 34(\text{cm})$$

$$\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 3 \times (34) = 51(\text{cm}^2)$$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 34 = 51(\text{cm}^2)$$

**23 정답**  $78^\circ$

**해설** 다음 그림과 같이  $\overline{CD}$ 의 연장선 위에  $\overline{BP} = \overline{DE}$ 인 점 E를 잡는다.



$\overline{AB} = \overline{AD}, \overline{BP} = \overline{DE}$ 이고

$\angle ABP = \angle ADE = 90^\circ$ 이므로

$\triangle ABP \cong \triangle ADE$  (SAS 합동)

$\therefore \overline{AP} = \overline{AE}, \angle BAP = \angle DAE$

$\triangle APQ \cong \triangle AEQ$ 에서

$\overline{AP} = \overline{AE}, \angle PAQ = \angle EAQ = 45^\circ$ 이고

$\overline{AQ}$ 는 공통이므로

$\triangle APQ \cong \triangle AEQ$  (SAS 합동)

$\therefore \angle AQD = \angle AQP$

$$= 180^\circ - (45^\circ + 57^\circ)$$

$$= 78^\circ$$

실시일자

-

23문제 / 매쓰플랫

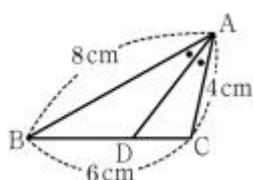
# 유형별 학습

이름

## 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-5회

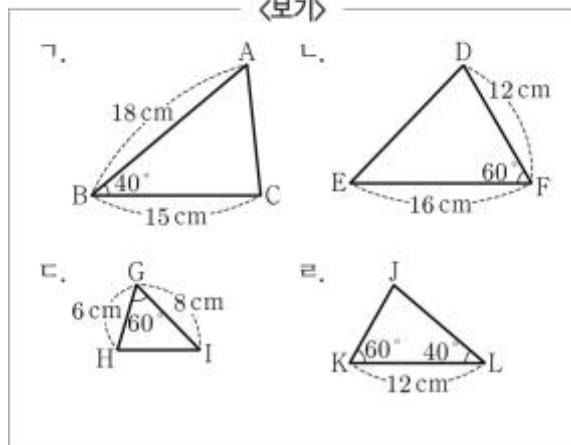
이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

- 01** 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AD}$ 는  $\angle A$ 의 이등분선이고  $\overline{AB} = 8\text{ cm}$ ,  $\overline{AC} = 4\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{ cm}$ 일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이를 구하시오.



- 02** 다음 보기의 삼각형 중 닮은 삼각형끼리 짹 지은 것은?

**<보기>**



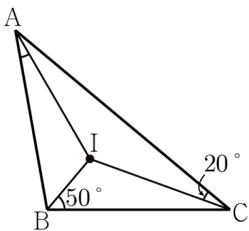
- |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| <b>①</b> I, L | <b>②</b> I, E | <b>③</b> L, E |
| <b>④</b> L, M | <b>⑤</b> E, M |               |

- 03** 다음 □ 안에 알맞은 것끼리 짹 지어진 것은?

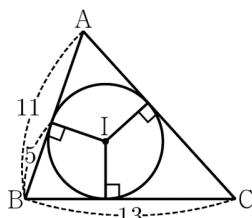
삼각형의 (A) 은 삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이고, 삼각형의 (B) 에서 세 (C) 에 이르는 거리는 같다.

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

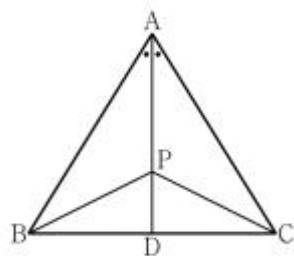
- 04** 다음 그림에서 점 I 가  $\triangle ABC$ 의 내심일 때,  $\angle BAI$ 의 크기를 구하시오.



- 05** 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다. 이때  $\overline{AC}$ 의 길이를 구하시오.

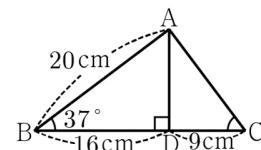


- 06** 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서  $\angle A$ 의 이등분선이  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D라하고  $\overline{AD}$  위의 한 점 P를 잡을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

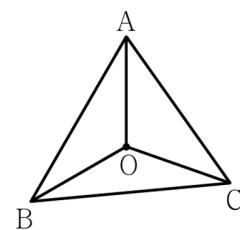


- ①  $\angle ADB = 90^\circ$
- ②  $\overline{BD} = \overline{CD}$
- ③  $\overline{PB} = \overline{PC}$
- ④  $\angle PBD = \angle PCD$
- ⑤  $\angle BPC = 2\angle BAC$

- 07** 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = 20\text{ cm}$ ,  $\overline{BD} = 16\text{ cm}$ ,  $\overline{CD} = 9\text{ cm}$ 이고  $\angle B = 37^\circ$ ,  $\angle BDA = 90^\circ$  일 때,  $\angle C$ 의 크기를 구하시오.



- 08** 아래 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



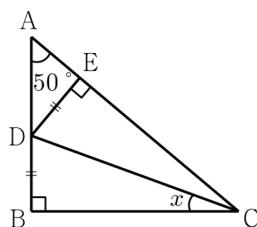
- ①  $\overline{BA} = \overline{BC}$
- ②  $\angle BOA = \angle BOC$
- ③  $\angle OAB = \angle OAC$
- ④  $\angle OBC = \angle OCB$
- ⑤ 점 O에서 세 꼭짓점에 이르는 거리는 같다.

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

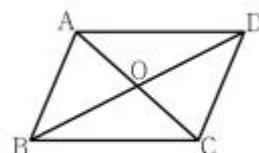
**09**

다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\angle A = 50^\circ$ 인  
직각삼각형 ABC에서  $\overline{BD} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} \perp \overline{DE}$ 일 때,  
 $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



**11**

다음은  $\square ABCD$ 가 평행사변형일 때, 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분함을 증명하는 과정이다. 보기 중 옳지 않은 것은?



[가정]  $\square ABCD$ 에서  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

[결론]  $\overline{AO} = \overline{CO}$ ,  $\boxed{\textcircled{1}} = \overline{DO}$

[증명]  $\triangle OAD$ 와  $\triangle OCB$ 에서

$\boxed{\textcircled{2}} = \overline{BC}$  ... ㉠

$\overline{AD} \parallel \boxed{\textcircled{3}}$  이므로

$\angle OAD = \angle OCB (\boxed{\textcircled{4}})$  ... ㉡

$\angle ODA = \angle OBC (\boxed{\textcircled{4}})$  ... ㉢

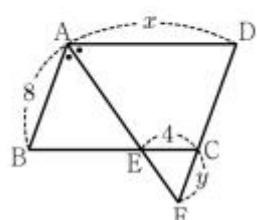
㉠, ㉡, ㉢에 의하여

$\triangle OAD \cong \triangle OCB (\boxed{\textcircled{5}} \text{ 합동})$

$\therefore \overline{AO} = \overline{CO}$ ,  $\boxed{\textcircled{1}} = \overline{DO}$

**10**

다음 평행사변형 ABCD에서  $\angle A$ 의 이등분선과  
 $\overline{BC}$ 와  $\overline{CD}$ 의 연장선과 만나는 점을 E, F라고 할 때,  
 $x + y$ 의 값을 구하시오.



①  $\overline{BO}$

②  $\overline{CD}$

③  $\overline{BC}$

④ 엇각

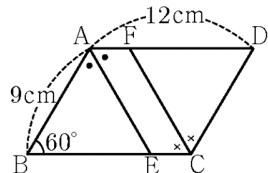
⑤ ASA

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

**12**

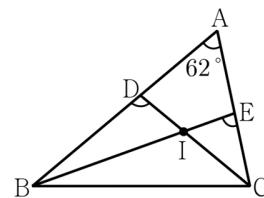
다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AE}$ ,  $\overline{CF}$  가 각각  $\angle A$ ,  $\angle C$ 의 이등분선일 때,  $\square AECF$ 의 둘레의 길이는?



- ① 20cm
- ② 21cm
- ③ 22cm
- ④ 23cm
- ⑤ 24cm

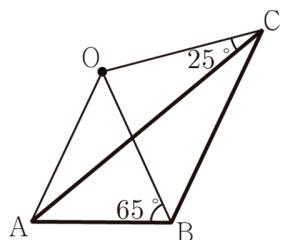
**14**

다음 그림에서 점 I는 삼각형 ABC의 내심이고  $\overline{CI}$ 의 연장선과  $\overline{AB}$ 의 교점을 D,  $\overline{BI}$ 의 연장선과  $\overline{AC}$ 의 교점을 E라 하자.  $\angle A = 62^\circ$  일 때,  $\angle BDC + \angle BEC$ 의 크기를 구하시오.



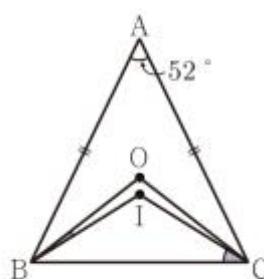
**13**

다음 그림에서 점 O가  $\triangle ABC$ 의 외심이고  $\angle OBA = 65^\circ$ ,  $\angle OCA = 25^\circ$  일 때,  $\angle OBC$ 의 크기를 구하시오.



**15**

다음 그림에서 두 점 O, I는 각각  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC의 외심과 내심이다.  $\angle A = 52^\circ$  일 때,  $\angle OBI + \angle ICB$ 의 크기는?



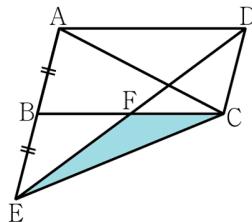
- ①  $36^\circ$
- ②  $37^\circ$
- ③  $38^\circ$
- ④  $39^\circ$
- ⑤  $70^\circ$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

**16**

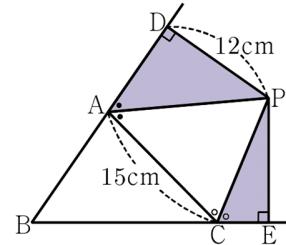
다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AB}$ 의 연장선 위에  $\overline{AB} = \overline{BE}$ 가 되도록 점 E를 잡고  $\overline{DE}$ 와  $\overline{BC}$ 의 교점을 F라 하자.  $\triangle ACD$ 의 넓이가  $18\text{ cm}^2$ 일 때,  $\triangle FEC$ 의 넓이는?



- ①  $9\text{ cm}^2$
- ②  $11\text{ cm}^2$
- ③  $13\text{ cm}^2$
- ④  $15\text{ cm}^2$
- ⑤  $17\text{ cm}^2$

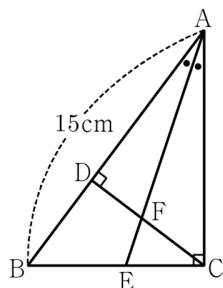
**18**

다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서  $\angle A$ 의 외각의 이등분선과  $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 P라 하고 점 P에서  $\overline{AB}$ 와  $\overline{BC}$ 의 연장선에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하자.  $\overline{AC} = 15\text{ cm}$ ,  $\overline{DP} = 12\text{ cm}$ 일 때,  $\triangle PDA$ 와  $\triangle PEC$ 의 넓이의 합을 구하시오.



**17**

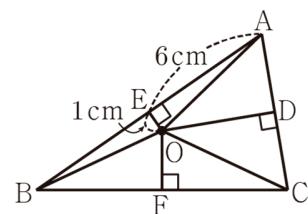
다음 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 C에서  $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 D라 하고  $\angle A$ 의 이등분선과  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ 의 교점을 각각 E, F라 하자.  $\overline{AB} = 15\text{ cm}$ 이고  $\triangle ABE$ 의 넓이가  $30\text{ cm}^2$ 일 때,  $\overline{CF}$ 의 길이는?



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

**19**

다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다.  $\overline{AE} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{OE} = 1\text{ cm}$ 이고 사각형 OFCD의 넓이가  $24\text{ cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하시오.

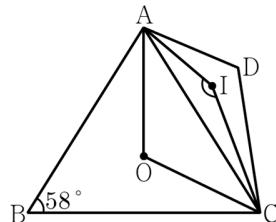


# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

**20**

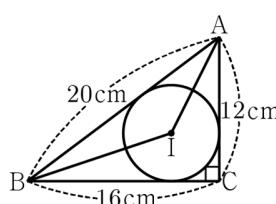
다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이면서 동시에  $\triangle ACD$ 의 외심이고 점 I는  $\triangle ACD$ 의 내심이다.  
 $\angle B = 58^\circ$  일 때,  $\angle AIC$ 의 크기는?



- ①  $143^\circ$
- ②  $145^\circ$
- ③  $147^\circ$
- ④  $149^\circ$
- ⑤  $151^\circ$

**21**

다음 그림에서  $\triangle ABC$ 는  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형이다.  
 $\overline{AB} = 20\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 16\text{ cm}$ ,  $\overline{CA} = 12\text{ cm}$ 이고 점 I가  
 $\triangle ABC$ 의 내심일 때,  $\triangle IAB$ 의 넓이를 구하면?



- ①  $30\text{ cm}^2$
- ②  $35\text{ cm}^2$
- ③  $40\text{ cm}^2$
- ④  $45\text{ cm}^2$
- ⑤  $50\text{ cm}^2$

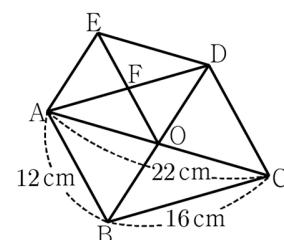
**22**

다음 중 평행사변형 ABCD가 되는 것은?  
(단, 점 O는 대각선 AC와 BD의 교점이다.)

- ①  $\angle A = 100^\circ$ ,  $\angle B = 80^\circ$ ,  $\angle C = 100^\circ$
- ②  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ,  $\overline{AB} = 5\text{ cm}$ ,  $\overline{AD} = 5\text{ cm}$
- ③  $\overline{AO} = 5\text{ cm}$ ,  $\overline{BO} = 5\text{ cm}$ ,  $\overline{CO} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{DO} = 6\text{ cm}$
- ④  $\overline{AB} = 4\text{ cm}$ ,  $\overline{DC} = 4\text{ cm}$ ,  $\overline{AD} = 5\text{ cm}$
- ⑤  $\overline{AB} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{AD} = 5\text{ cm}$ ,  $\overline{DC} = 5\text{ cm}$

**23**

다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 점 O는  
두 대각선의 교점이고  $\overline{AB} = 12\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 16\text{ cm}$ ,  
 $\overline{AC} = 22\text{ cm}$ 이다.  $\square OCDE$ 가 평행사변형이고  
점 F가  $\overline{AD}$ 와  $\overline{EO}$ 의 교점일 때,  $\triangle AOF$ 의 둘레의  
길이는?



- ① 22 cm
- ② 23 cm
- ③ 24 cm
- ④ 25 cm
- ⑤ 26 cm

실시일자	-	유형별 학습	이름
23문제 / 매쓰플랫			

## 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

### 빠른정답

01 4cm	02 ③	03 ①
04 $20^\circ$	05 14	06 ⑤
07 $53^\circ$	08 ④, ⑤	09 $20^\circ$
10 16	11 ②	12 ⑤
13 $50^\circ$	14 $183^\circ$	15 ③
16 ①	17 ③	18 $90\text{cm}^2$
19 $54\text{cm}^2$	20 ⑤	21 ③
22 ①	23 ④	



실시일자	-	유형별 학습	이름
23문제 / 매쓰플랫			

## 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

01 정답 4cm

해설  $8 : 4 = \overline{BD} : (6 - \overline{BD})$  이므로  
 $4\overline{BD} = 8(6 - \overline{BD})$ ,  $12\overline{BD} = 48$   
 $\therefore \overline{BD} = 4\text{ cm}$

02 정답 ③

해설  $\triangle DEF$ 와  $\triangle HIG$ 에서  
 $\overline{DF} : \overline{HG} = 12 : 6 = 2 : 1$ ,  
 $\overline{EF} : \overline{IG} = 16 : 8 = 2 : 1$ ,  
 $\angle F = \angle G = 60^\circ$  이므로  
 $\triangle DEF \sim \triangle HIG$  (SAS 닮음)  
따라서 닮은 삼각형은  $\triangle$ ,  $\triangle$ 이다.

03 정답 ①

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

04 정답  $20^\circ$

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

05 정답 14

해설  $\overline{AC} = (11 - 5) + (13 - 5) = 14$

06 정답 ⑤

해설 ①, ② 이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다.  
 $\therefore \angle ADB = 90^\circ$ ,  $\overline{BD} = \overline{CD}$   
③, ④  $\overline{DP}$ 는 공통,  $\angle PDB = \angle PDC = 90^\circ$   
 $\overline{BD} = \overline{DC}$  이므로  
 $\triangle BDP \cong \triangle CDP$  (SAS 합동)  
 $\therefore \overline{PB} = \overline{PC}$ ,  $\angle PBD = \angle PCD$   
⑤  $\angle BAP = \angle ABP$ 일 때만 성립한다.  
따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

07 정답  $53^\circ$

해설  $\triangle ABC$ 와  $\triangle DBA$ 에서  
 $\angle B$ 는 공통,  $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{BC} : \overline{AB} = 5 : 4$  이므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle DBA$  (SAS 닮음)  
 $\therefore \angle ACB = \angle DAB$   
이때  $\triangle ABD$ 에서  
 $\angle DAB + 90^\circ + 37^\circ = 180^\circ$   
 $\therefore \angle DAB = 53^\circ$   
 $\therefore \angle C = \angle DAB = 53^\circ$

08 정답 ④, ⑤

해설 점 O가  $\triangle ABC$ 의 외심이므로  
 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$   
 $\triangle OBC$ 에서  $\overline{OB} = \overline{OC}$  이므로  
 $\angle OBC = \angle OCB$   
따라서 옳은 것은 ④, ⑤이다.



# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

## 09 정답 $20^\circ$

**해설**  $\triangle BDC$ 와  $\triangle EDC$ 에서  
 $\angle DBC = \angle DEC = 90^\circ$ ,  $\overline{DC}$ 는 공통,  
 $\overline{BD} = \overline{DE}$ 이므로  
 $\triangle BDC \cong \triangle EDC$  (RHS 합동)  
 $\therefore \angle DCB = \angle DCE = \angle x$   
 한편,  $\angle C = 180^\circ - \angle A - \angle B$   
 $= 180^\circ - 50^\circ - 90^\circ = 40^\circ$  이다.  
 $\angle C = \angle DCB + \angle DCE = 2\angle x = 40^\circ$  이므로  
 $\angle x = 20^\circ$

## 10 정답 16

**해설**  $\angle BAE = \angle AFD$  (엇각)  
 $\angle BAE = \angle FAD$  (각의 이등분선)  
 즉,  $\angle AFD = \angle FAD$ 이므로  
 $\overline{AD} = \overline{DF} = x$   
 $\overline{DC} = \overline{DF} - \overline{CF} = x - y = 8$   
 $\angle CEF = \angle DAE$  (엇각),  
 $\angle CEF = \angle CFE$ 이므로  
 $\overline{CE} = \overline{CF} = y = 4$   
 $x - 4 = 8$ 에서  $x = 12$   
 따라서  $x = 12$ ,  $y = 4$ 이므로  $x + y = 16$ 이다.

## 11 정답 ②

**해설** [가정]  $\square ABCD$ 에서  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$   
 [결론]  $\overline{AO} = \overline{CO}$ ,  $\overline{BO} = \overline{DO}$   
 [증명]  $\triangle OAD$ 와  $\triangle OCB$ 에서  
 $\boxed{\overline{AD}} = \boxed{\overline{BC}}$   $\cdots \textcircled{1}$   
 $\boxed{\overline{AD}} \parallel \boxed{\overline{BC}}$  이므로  
 $\angle OAD = \angle OCB$  (엇각)  $\cdots \textcircled{2}$   
 $\angle ODA = \angle OBC$  (엇각)  $\cdots \textcircled{3}$   
 $\textcircled{1}$ ,  $\textcircled{2}$ ,  $\textcircled{3}$ 에 의하여  
 $\triangle OAD \cong \triangle OCB$  (ASA 합동)  
 $\therefore \overline{AO} = \overline{CO}$ ,  $\overline{BO} = \overline{DO}$   
 따라서 옳지 않은 것은 ②이다.

## 12 정답 ⑤

**해설**  $\angle DAE = \angle BEA$  (엇각)이고  $\angle B = 60^\circ$  이므로  
 $\triangle ABE$ 는 정삼각형이다.  
 $\therefore \overline{AE} = \overline{AB} = \overline{BE} = 9(\text{cm})$   
 $\therefore \overline{EC} = \overline{BC} - \overline{BE} = 12 - 9 = 3(\text{cm})$   
 또한,  $\angle DFC = \angle BCF$  (엇각)이고  $\angle D = 60^\circ$  이므로  
 $\triangle DFC$ 는 정삼각형이다.  
 $\therefore \overline{CF} = \overline{DF} = \overline{CD} = 9(\text{cm})$   
 $\therefore \overline{AF} = \overline{AD} - \overline{DF} = 12 - 9 = 3(\text{cm})$   
 $\overline{AF} \parallel \overline{EC}$ 이고  $\overline{AF} = \overline{EC}$ 이므로  
 $\square AECF$ 는 평행사변형이다.  
 따라서  $\square AECF$ 의 둘레의 길이는  
 $\overline{AE} + \overline{EC} + \overline{CF} + \overline{AF} = 9 + 3 + 9 + 3 = 24(\text{cm})$

## 13 정답 50°

**해설** 점 O가  $\triangle ABC$ 의 외심이므로  
 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$   
 $\triangle OAC$ 에서  $\angle AOC = 180^\circ - 2 \times 25^\circ = 130^\circ$   
 $\triangle OAB$ 에서  $\angle AOB = 180^\circ - 2 \times 65^\circ = 50^\circ$   
 $\therefore \angle BOC = \angle AOC - \angle AOB$   
 $= 130^\circ - 50^\circ = 80^\circ$   
 $\triangle OBC$ 에서  $\angle OBC = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 80^\circ) = 50^\circ$

## 14 정답 183°

**해설** 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이므로  
 $\angle IBD = \angle IBC = \angle a$ ,  $\angle ICB = \angle ICE = \angle b$ 라 하면  
 $2\angle a + 2\angle b + 62^\circ = 180^\circ$   
 $\therefore \angle a + \angle b = 59^\circ$   
 $\triangle DBC$ 에서  $\angle BDC = 180^\circ - (2\angle a + \angle b)$   
 $\triangle EBC$ 에서  $\angle BEC = 180^\circ - (\angle a + 2\angle b)$   
 $\angle BDC + \angle BEC = 360^\circ - 3(\angle a + \angle b)$   
 $= 360^\circ - 3 \times 59^\circ$   
 $= 183^\circ$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

## 15 정답 ③

**해설** 점 O가  $\triangle ABC$ 의 외심이므로

$$\angle BOC = 2\angle A = 2 \times 52^\circ = 104^\circ$$

$\triangle OBC$ 에서  $\overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로

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

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

$$\angle ABC = \angle ACB = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 52^\circ) = 64^\circ$$

점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심이므로

$$\angle ICB = \angle IBC = \frac{1}{2} \angle ABC = \frac{1}{2} \times 64^\circ = 32^\circ$$

따라서

$$\begin{aligned}\angle OBI &= \angle OBC - \angle IBC \\ &= 38^\circ - 32^\circ = 6^\circ\end{aligned}$$

$$\therefore \angle OBI + \angle ICB = 6^\circ + 32^\circ = 38^\circ$$

## 16 정답 ①

**해설**  $\triangle ABC = \triangle ACD = 18(\text{cm}^2)$ 이고

$\overline{AB} = \overline{BE}$ 이므로

$\triangle BEC = \triangle ABC = 18(\text{cm}^2)$

$\triangle BEF$ 와  $\triangle CDF$ 에서

$\overline{BE} = \overline{CD}$ ,  $\angle FBE = \angle FCD$  (엇각),

$\angle BEF = \angle CDF$  (엇각)이므로

$\triangle BEF \equiv \triangle CDF$  (ASA 합동)

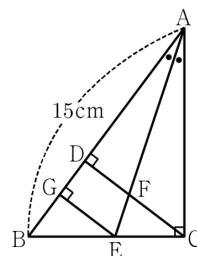
$\therefore \overline{BF} = \overline{CF}$

$$\therefore \triangle FEC = \frac{1}{2} \triangle BEC$$

$$= \frac{1}{2} \times 18 = 9(\text{cm}^2)$$

## 17 정답 ③

**해설** 다음 그림과 같이 점 E에서  $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 G라 하면



$\triangle ABE$ 의 넓이가  $30 \text{ cm}^2$ 이므로

$$\frac{1}{2} \times 15 \times \overline{EG} = 30$$

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

$\triangle AGE$ 와  $\triangle ACE$ 에서

$\angle AGE = \angle ACE = 90^\circ$ ,  $\angle EAG = \angle EAC$ ,

$\overline{AE}$ 는 공통이므로

$\triangle AGE \equiv \triangle ACE$  (RHA 합동)

$$\therefore \overline{EC} = \overline{EG} = 4(\text{cm})$$

$\angle GEA = \angle CEA$ 이고  $\overline{CD} \parallel \overline{EG}$ 이므로

$\angle GEA = \angle CFE$  (엇각)

따라서  $\angle CEF = \angle CFE$ 이므로

$\triangle CFE$ 는  $\overline{CF} = \overline{CE}$ 인 이등변삼각형이다.

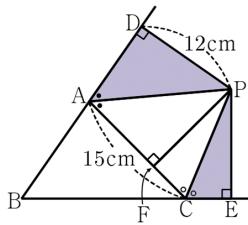
$$\therefore \overline{CF} = \overline{CE} = 4(\text{cm})$$

# 중학교 2학년 2025년 2학기 중간-모의시험-5회

이등변삼각형의 성질 ~ 평행선과 선분의 길이의 비

## 18 정답 $90\text{cm}^2$

**해설** 다음 그림과 같이 점 P에서  $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 F라 하면



$\triangle PDA$ 와  $\triangle PFA$ 에서

$$\angle PDA = \angle PFA = 90^\circ, \overline{PA} \text{는 공통},$$

$$\angle PAD = \angle PAF \text{이므로}$$

$$\triangle PDA \cong \triangle PFA (\text{RHA} \text{ 합동})$$

또한,  $\triangle PFC$ 와  $\triangle PEC$ 에서

$$\angle PFC = \angle PEC = 90^\circ, \overline{PC} \text{는 공통},$$

$$\angle PCF = \angle PCE \text{이므로}$$

$$\triangle PFC \cong \triangle PEC (\text{RHA} \text{ 합동})$$

$$\therefore \triangle PDA + \triangle PEC = \triangle PFA + \triangle PFC$$

$$= \triangle PAC = \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{PF}$$

$$= \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{PD}$$

$$= \frac{1}{2} \times 15 \times 12 = 90(\text{cm}^2)$$

## 19 정답 $54\text{cm}^2$

**해설**  $\triangle ODA$ 와  $\triangle ODC$ 의 넓이가 같고,

$\triangle OFC$ 와  $\triangle OFB$ 의 넓이가 같으므로

$$\triangle ABC = 2 \times (\text{사각형 } OFCD \text{의 넓이}) + 2 \triangle OEA$$

$$= 2 \times 24 + 2 \times \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 1 \right)$$

$$= 54(\text{cm}^2)$$

## 20 정답 ⑤

**해설** 점 O가  $\triangle ABC$ 의 외심이므로

$$\angle AOC = 2\angle B = 2 \times 58^\circ = 116^\circ$$

또, 점 O가  $\triangle ACD$ 의 외심이므로

$$\angle D = \frac{1}{2} \times (360^\circ - 116^\circ) = 122^\circ$$

점 I가  $\triangle ACD$ 의 내심이므로

$$\angle AIC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle D$$

$$= 90^\circ + \frac{1}{2} \times 122^\circ = 151^\circ$$

## 21 정답 ③

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

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times r \times (20 + 16 + 12) = 24r$$

$$\text{이때, } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 16 \times 12 = 96(\text{cm}^2) \text{이므로}$$

$$24r = 96$$

$$\therefore r = 4(\text{cm})$$

$$\therefore \triangle IAB = \frac{1}{2} \times 20 \times 4 = 40(\text{cm}^2)$$

## 22 정답 ①

**해설** ① 사각형의 내각의 합은  $360^\circ$  이므로  
 $\angle D = 80^\circ$  따라서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같으므로 평행사변형이다.

②  $\overline{DC} = 5\text{cm}$ 인지 알 수 없다.

③ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하지 않는다.

④  $AB // DC$ 인지 알 수 없다.

⑤ 두 쌍의 대변의 길이가 다르다.

## 23 정답 ④

**해설** □ABCD가 평행사변형이므로

$$\overline{AO} = \frac{1}{2} \overline{AC} = \frac{1}{2} \times 22 = 11(\text{cm})$$

또,  $\overline{ED} // \overline{AC}$ 에서  $\overline{ED} // \overline{AO}$ 이고

$$\overline{ED} = \overline{OC} = \overline{AO} \text{이므로}$$

□AOE는 평행사변형이다.

$$\therefore \overline{AF} = \frac{1}{2} \overline{AD} = \frac{1}{2} \times 16 = 8(\text{cm})$$

또한,  $\overline{FO} = \frac{1}{2} \overline{EO}$ 이고  $\overline{EO} = \overline{DC}$ 이므로

$$\overline{FO} = \frac{1}{2} \times 12 = 6(\text{cm})$$

따라서  $\triangle AOF$ 의 둘레의 길이는

$$\overline{AO} + \overline{AF} + \overline{FO} = 11 + 8 + 6 = 25(\text{cm})$$

# 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비-1회

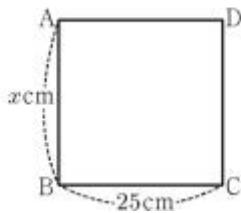
이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

실시일자	-
10문제 / DRE수학	

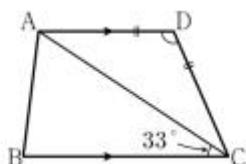
중2

이름

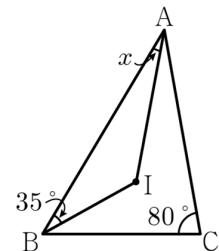
- 01 다음 그림의 직사각형 ABCD가 정사각형이 되도록 하는  $x$ 의 값을 구하시오.



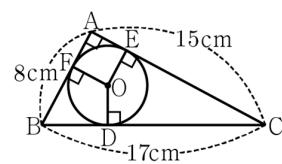
- 02 다음 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사각형 ABCD에서  $\overline{DA} = \overline{DC}$ ,  $\angle ACB = 33^\circ$  일 때,  $\angle D$ 의 크기를 구하시오.



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



- 04 다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 내심이고 세 점 D, E, F는 각각 내접원의 접점이다. 이때 선분 AF의 길이를 구하시오.

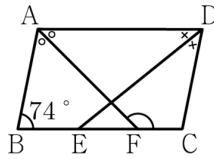


# 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비-1회

## 이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

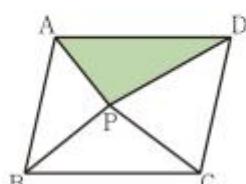
**05**

다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AF}$  와  $\overline{DE}$ 는 각각  $\angle A$ 와  $\angle D$ 의 이등분선이다.  $\angle B = 74^\circ$  일 때,  $\angle AFC$ 의 크기를 구하시오.



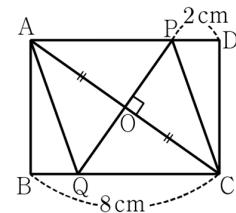
**06**

다음 그림과 같이 넓이가  $40\text{cm}^2$ 인 평행사변형 내부에 한 점 P를 잡을 때,  $\triangle PBC$ 의 넓이가  $10\text{cm}^2$ 이다.  $\triangle PAD$ 의 넓이를  $a\text{cm}^2$ 라 할 때,  $a$ 의 값을 구하시오.



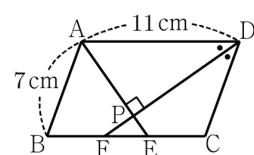
**07**

다음 그림과 같은 평행사변형 AQCP에서  $\overline{AC} \perp \overline{PQ}$ ,  $\overline{AO} = \overline{CO}$  일 때,  $\square AQCP$ 의 둘레의 길이를 구하시오.



**08**

다음 평행사변형 ABCD에서  $\overline{DF}$ 는  $\angle D$ 의 이등분선이다.  $\overline{AB} = 7\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 11\text{cm}$ ,  $\overline{AE} \perp \overline{DF}$  일 때,  $\overline{FE}$ 의 길이를 구하시오.

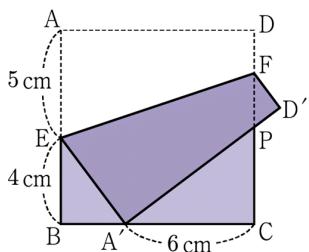


## 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

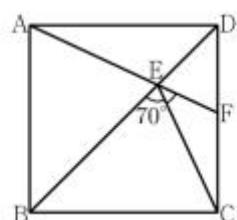
09

다음 그림과 같이 정사각형 모양의 종이 ABCD를  $\overline{EF}$ 를 접는 선으로 하여 꼭짓점 A가  $\overline{BC}$  위의 점 A'에 오도록 접었을 때,  $\overline{PD'}$ 의 길이를 구하시오.



10

다음 그림의 정사각형 ABCD에서  $\overline{BD}$ 는 대각선이고  $\overline{AF}$ 와  $\overline{BD}$ 의 교점을 E라 한다.  $\angle BEC = 70^\circ$  일 때,  $\angle CEF$ 의 크기를 구하시오.



# 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

실시일자	-
10문제 / DRE수학	

중2

이름

## 빠른정답

01 25	02 $114^\circ$	03 $15^\circ$
04 3cm	05 $127^\circ$	06 10
07 24cm	08 3cm	09 $\frac{3}{2}$ cm
10 $40^\circ$		



# 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비-1회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

실시일자	-
10문제 / DRE수학	

중2

이름

01 정답 25

해설 직사각형이 정사각형이 되려면 이웃하는 두 변의 길이가 같아야 하므로

$$\overline{AB} = \overline{BC} = 25\text{cm}$$

$$\therefore x = 25$$

02 정답  $114^\circ$

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

$$\angle DAC = \angle ACB = 33^\circ \text{ (엇각)}$$

$\triangle ACD$ 에서  $\overline{DA} = \overline{DC}$  이므로

$$\angle D = 180^\circ - 2 \times 33^\circ = 114^\circ$$

03 정답  $15^\circ$

해설  $\overline{IC}$ 를 그으면

$$\angle ICA = \frac{1}{2} \angle C = 40^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle x + 35^\circ + 40^\circ = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 15^\circ$$

04 정답 3cm

해설 점 O가  $\triangle ABC$ 의 내심이므로

$\overline{AF} = \overline{AE} = x\text{cm}$ 라 하면

$$\overline{BF} = \overline{BD} = 8 - x\text{cm}, \overline{CE} = \overline{CD} = 15 - x\text{cm}$$

$$\overline{BC} = \overline{BD} + \overline{CD} = (8 - x) + (15 - x) = 17\text{cm}$$

$$\therefore x = 3\text{cm}$$

05 정답  $127^\circ$

해설  $\square ABCD$ 는 평행사변형이므로  $\angle A + \angle B = 180^\circ$

$$\therefore \angle A = 180^\circ - 74^\circ = 106^\circ$$

$$\therefore \angle DAF = \frac{1}{2} \angle A$$

$$= \frac{1}{2} \times 106^\circ = 53^\circ$$

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

$$\angle BFA = \angle DAF = 53^\circ \text{ (엇각)}$$

$$\therefore \angle AFC = 180^\circ - 53^\circ = 127^\circ$$

06 정답 10

해설 내부의 한 점 P에 대하여

$$\frac{1}{2} \square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$$

$$\therefore \triangle PAD = \frac{1}{2} \square ABCD - \triangle PBC = \frac{1}{2} \times 40 - 10 \\ = 20 - 10 = 10(\text{cm}^2)$$

$$\therefore a = 10$$

07 정답 24cm

해설  $\square AQCP$ 에서  $\angle COP = 90^\circ$  이므로 마름모이다.

$$\therefore \overline{AP} = \overline{AD} - \overline{PD} = 8 - 2 = 6(\text{cm})$$

$$\therefore \square AQCP \text{의 둘레의 길이} = 4\overline{AP} = 4 \times 6 = 24(\text{cm})$$

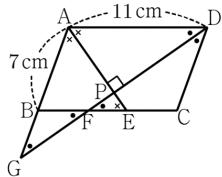


# 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비-1회

## 이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

**08** 정답 3cm

해설 다음 그림과 같이  $\overline{AB}$ 와  $\overline{DF}$ 의 연장선의 교점을 G라 하면



$$\angle ADP = \angle EFP \text{ (엇각)}, \angle CDP = \angle BGF \text{ (엇각)},$$

$\angle BFG = \angle EFP$  (맞꼭지각)이므로

$\triangle AGD, \triangle BGF, \triangle CDF$ 는 이등변삼각형이다.

$$\therefore \overline{BF} = \overline{BG} = \overline{AG} - \overline{AB}$$

$$= 11 - 7 = 4(\text{cm})$$

$\triangle AGD$ 가 이등변삼각형이므로

$\overline{AE}$ 는  $\angle A$ 의 이등분선이다.

즉,  $\angle GAP = \angle PAD$ ,

$\angle DAP = \angle FEP$  (엇각)이므로

$\triangle ABE$ 는  $\overline{BE} = \overline{AB} = 7(\text{cm})$ 인 이등변삼각형이다.

$$\therefore \overline{FE} = \overline{BE} - \overline{BF}$$

$$= 7 - 4 = 3(\text{cm})$$

**09** 정답  $\frac{3}{2}$  cm

해설  $\triangle EBA'$ 와  $\triangle A'CP$ 에서  $\angle B = \angle C = 90^\circ$ ,

$\angle A'EB = 90^\circ - \angle EA'B = \angle PA'C$ 이므로

$\triangle EBA' \sim \triangle A'CP$ (AA 닮음)

따라서  $\overline{EB} : \overline{A'C} = \overline{EA'} : \overline{A'P}$ 이므로

$$4 : 6 = 5 : \overline{A'P}$$

$$\therefore \overline{A'P} = \frac{15}{2}$$

$$\therefore \overline{PD'} = \overline{A'D'} - \overline{A'P}$$

$$= \overline{AD} - \overline{A'P}$$

$$= 9 - \frac{15}{2} = \frac{3}{2}(\text{cm})$$

**10** 정답  $40^\circ$

해설  $\triangle ABE$ 와  $\triangle CBE$ 에서

$\overline{BE}$ 는 공통,  $\overline{AB} = \overline{CB}$ ,  $\angle ABE = \angle CBE$ 이므로

$\triangle ABE = \triangle CBE$  (SAS 합동)

$\therefore \angle BEA = \angle BEC = 70^\circ$

$\angle BEA + \angle BEC + \angle CEF = 180^\circ$

$\therefore \angle CEF = 180^\circ - (70^\circ + 70^\circ) = 40^\circ$

# 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비\_2회

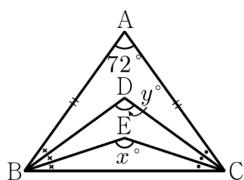
## 이등변삼각형의 성질 ~ 닮은 도형

실시일자	-
10문제 / DRE수학	

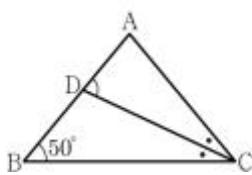
중2
----

이름

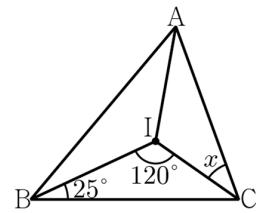
- 01** 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서  $\angle A = 72^\circ$ 이다.  $\angle B$ ,  $\angle C$ 의 삼등분선의 교점을 각각 D, E라 할 때,  $x - y$ 의 값을 구하시오.



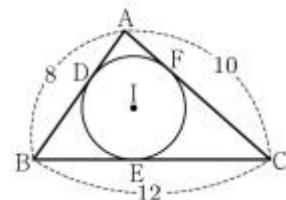
- 02** 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle B = 50^\circ$ 인  $\triangle ABC$ 에서  $\angle C$ 의 이등분선과 변 AB의 교점을 D라고 할 때,  $\angle ADC$ 의 크기를 구하시오.



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



- 04** 다음 그림과 같이 점 I는 삼각형 ABC의 내심이고 점 D, E, F는 접점이다.  $\overline{AB} = 8$ ,  $\overline{BC} = 12$ ,  $\overline{CA} = 10$ 이고 삼각형 ABC의 넓이가 30일 때,  $\triangle ABC$ 의 내접원의 반지름의 길이를 구하시오.

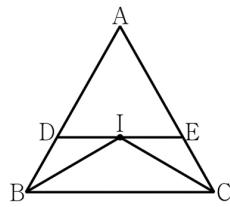


# 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비\_2회

## 이등변삼각형의 성질 ~ 닮은 도형

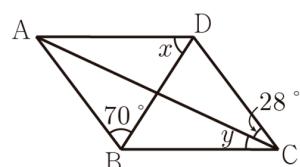
**05**

다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 내심을 I라 하고  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이다.  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이고  $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이가  $10\text{cm}$ 일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이를 구하시오.



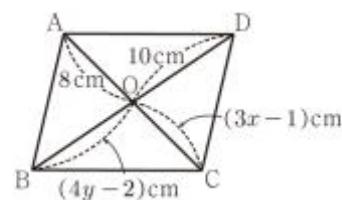
**06**

다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\angle ABD = 70^\circ$ ,  $\angle ACD = 28^\circ$ ,  $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하시오.



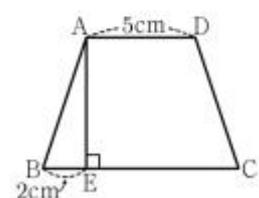
**07**

다음 그림과 같은  $\square ABCD$ 의 두 대각선의 교점을 O라 하자.  $\overline{AO} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{DO} = 10\text{cm}$ 일 때,  $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는  $x, y$ 에 대하여  $x - y$ 의 값을 구하시오.



**08**

다음 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD의 꼭짓점 A에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 E라 하자.  $\overline{AD} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{BE} = 2\text{cm}$ 이고  $\square ABCD$ 의 넓이가  $42\text{cm}^2$ 일 때,  $\overline{AE}$ 의 길이를 구하시오.

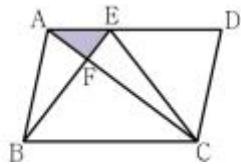


## 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비\_2회

이등변삼각형의 성질 ~ 닮은 도형

09

다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\triangle BCF = 9$ ,  
 $\triangle CDE = 7$  일 때,  $\triangle AFE$ 의 넓이를 구하시오.



10

$\triangle ABC$ 와  $\triangle DEF$ 에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이고,  
 $\overline{AB} = 3\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{EF} = 8\text{ cm}$ 일 때,  
 $\overline{DE}$ 의 길이를 구하시오.

# 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비\_2회

이등변삼각형의 성질 ~ 닮은 도형

실시일자	-
10문제 / DRE수학	

중2

이름

## 빠른정답

01 36	02 $75^\circ$	03 $35^\circ$
04 2	05 5cm	06 $82^\circ$
07 0	08 6cm	09 2
10 4cm		



# 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비\_2회

이등변삼각형의 성질 ~ 닮은 도형

실시일자	-
10문제 / DRE수학	

중2

이름

## 01 정답 36

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

$$\angle B = \angle C = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 72^\circ) = 54^\circ$$

$\triangle EBC$ 에서

$$\angle EBC = \angle ECB = \frac{1}{3} \times 54^\circ = 18^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle BEC = 180^\circ - 2 \times 18^\circ = 144^\circ$$

$$\therefore x = 144$$

$\triangle DBC$ 에서

$$\angle DBC = \angle DCB = \frac{2}{3} \times 54^\circ = 36^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle BDC = 180^\circ - 2 \times 36^\circ = 108^\circ$$

$$\therefore y = 108$$

$$\therefore x - y = 36$$

## 02 정답 75°

해설  $\overline{AB} = \overline{AC}$  이므로  $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

$$\angle C = \angle B = 50^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle DCB = \frac{1}{2} \angle C = \frac{1}{2} \times 50^\circ = 25^\circ$$

$\triangle DBC$ 에서

$$\angle ADC = \angle B + \angle DCB = 50^\circ + 25^\circ = 75^\circ$$

## 03 정답 35°

해설  $\triangle IBC$ 에서  $\angle ICB = 180^\circ - (25^\circ + 120^\circ) = 35^\circ$

$$\therefore \angle x = \angle ICB = 35^\circ$$

## 04 정답 2

해설  $\triangle ABC = \triangle OAB + \triangle OBC + \triangle OCA$

내접원  $I$ 의 반지름의 길이를  $r$ 라 하면

( $\triangle ABC$ 의 넓이)

$$= \triangle IAB + \triangle IBC + \triangle ICA$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times r + \frac{1}{2} \times 12 \times r + \frac{1}{2} \times 10 \times r$$

$$= 4r + 6r + 5r = 15r$$

삼각형 ABC의 넓이가 30이므로

$$15r = 30$$

$$\therefore r = 2$$

따라서  $\triangle ABC$ 의 내접원의 반지름의 길이는 2이다.

## 05 정답 5cm

해설  $\triangle ABC$ 의 내심이  $I$ 이고  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  이므로

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

$$\begin{aligned} (\triangle ADE \text{의 둘레의 길이}) &= \overline{AD} + \overline{AE} + \overline{DE} \\ &= \overline{AD} + \overline{AE} + \overline{DI} + \overline{EI} \\ &= \overline{AD} + \overline{AE} + \overline{DB} + \overline{EC} \\ &= \overline{AB} + \overline{AC} \\ &= 2\overline{AB} (\because \overline{AB} = \overline{AC}) \end{aligned}$$

$$\therefore \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 10 = 5(\text{cm})$$

## 06 정답 82°

해설  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이므로  $\angle CBD = \angle ADB = \angle x$  (엇각)

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$  이므로  $\angle BAC = \angle DCA = 28^\circ$  (엇각)

$\triangle ABC$ 에서  $28^\circ + (70^\circ + \angle y) + \angle x = 180^\circ$

$$\therefore \angle x + \angle y = 82^\circ$$



# 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비\_2회

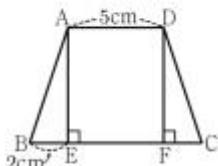
## 이등변삼각형의 성질 ~ 닮은 도형

**07 정답 0**

**해설** □ABCD의 두 대각선이 서로를 이등분해야 하므로  
 $\overline{OA} = \overline{OC}$ 에서  $8 = 3x - 1$   
 $\therefore x = 3$   
 $\overline{OB} = \overline{OD}$ 에서  $4y - 2 = 10$   
 $\therefore y = 3$   
 따라서  $x = 3, y = 3$ 이므로  
 $x - y = 3 - 3 = 0$

**08 정답 6cm**

**해설** 다음 그림과 같이 점 D에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 F라 하면



$$\overline{EF} = \overline{AD} = 5\text{ cm}$$

또,  $\triangle ABE \sim \triangle DCF$  (RHA 합동)이므로

$$\overline{CF} = \overline{BE} = 2\text{ cm}$$

$$\therefore \overline{BC} = \overline{BE} + \overline{EF} + \overline{CF} = 2 + 5 + 2 = 9(\text{cm})$$

이때 □ABCD의 넓이가  $42\text{ cm}^2$ 이므로

$$\frac{1}{2} \times (5+9) \times \overline{AE} = 42, 7\overline{AE} = 42$$

$$\therefore \overline{AE} = 6\text{ cm}$$

**09 정답 2**

**해설**  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle EBC, \triangle ABE \sim \triangle ACE$   
 $\triangle ABF \sim \triangle ABC - \triangle FBC$   
 $= \triangle EBC - \triangle FBC = \triangle EFC$   
 $\triangle AFE = x, \triangle ABF = \triangle EFC = y$ 라 하면  
 $\triangle ACD = 7 + x + y, \triangle ABC = 9 + y$   
 $\triangle ACD = \triangle ABC$ 이므로  
 $7 + x + y = 9 + y$   
 $\therefore x = 2$   
 $\therefore \triangle AFE = 2$

**10 정답 4cm**

**해설**  $\triangle ABC$ 와  $\triangle DEF$ 의 닮음비는  
 $\overline{BC} : \overline{EF} = 6 : 8 = 3 : 4$   
 $\overline{DE}$ 에 대응하는 변은  $\overline{AB}$ 이므로  
 $\overline{AB} : \overline{DE} = 3 : 4$   
 $3 : \overline{DE} = 3 : 4$   
 $\therefore \overline{DE} = 4(\text{cm})$

# 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비-3회

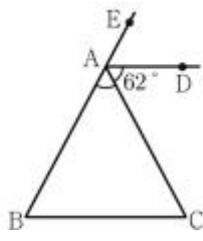
이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

실시일자	-
10문제 / DRE수학	

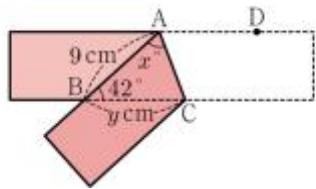
중2

이름

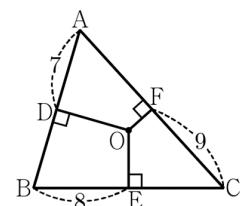
- 01** 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\angle DAC = 62^\circ$  일 때,  $\angle BAC$ 의 크기를 구하시오.



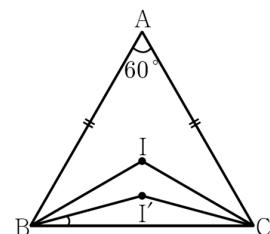
- 02** 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를  $\overline{AC}$ 를 접는 선으로 하여 접었다.  $\angle ABC = 42^\circ$ ,  $\overline{AB} = 9\text{cm}$  일 때,  $x + y$ 의 값을 구하시오.



- 03** 다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이고,  $\overline{AD} = 7$ ,  $\overline{BE} = 8$ ,  $\overline{CF} = 9$  일 때,  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하시오.



- 04** 다음 그림에서 점 I는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC의 내심이고 점  $I'$ 은  $\triangle IBC$ 의 내심이다.  $\angle A = 60^\circ$  일 때,  $\angle I'BC$ 의 크기를 구하시오.

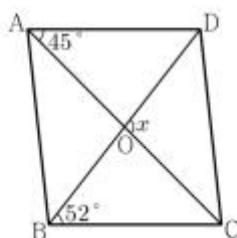


# 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비-3회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

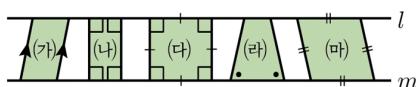
**05**

다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 두 대각선의 교점을 O라 하자.  $\angle DAO = 45^\circ$ ,  $\angle OBC = 52^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



**06**

다음 그림에서  $l \parallel m$ 일 때, (가) ~ (마)의 사각형 중 두 대각선의 길이가 같은 것은  $a$ 개, 두 대각선이 서로를 수직이등분하는 것은  $b$ 개이다.  $a + b$ 의 값을 구하시오.



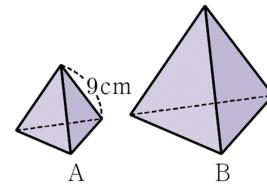
**07**

다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  일 때,  $\angle A$ 의 크기를 구하시오.



**08**

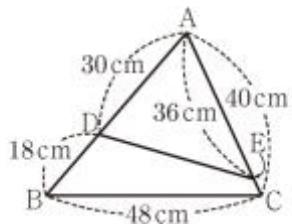
다음 그림에서 두 정사면체 A와 B는 서로 닮은 도형이고 A와 B의 닮음비가 3 : 5일 때, 정사면체 B의 모든 모서리의 길이의 합을 구하시오.



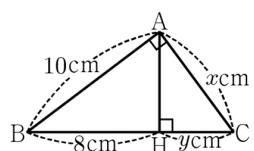
## 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비-3회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

- 09** 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{DE}$ 의 길이를 구하시오.



- 10** 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC에서  
 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$  일 때,  $x - y$  의 값을 구하시오.



# 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비-3회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

실시일자	-
10문제 / DRE수학	

중2

이름

## 빠른정답

01 56°	02 78	03 48
04 15°	05 97°	06 5
07 67°	08 90cm	09 36cm
10 3		



# 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비-3회

이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

실시일자	-
10문제 / DRE수학	

중2
----

이름
----

01 정답  $56^\circ$

해설  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이므로  
 $\angle DAC = \angle ACB$  (엇각)  
 $\therefore \angle ACB = 62^\circ$   
 $\overline{AB} = \overline{AC}$  이므로  
 $\angle ABC = \angle ACB = 62^\circ$   
 $\therefore \angle BAC = 180^\circ - 62^\circ \times 2 = 56^\circ$

02 정답 78

해설  $\angle BAC = \angle DAC$  (접은 각).  
 $\angle BCA = \angle DAC$  (엇각)이므로  
 $\angle BAC = \angle BCA$   
따라서  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이므로  
 $x = \frac{1}{2} \times (180 - 42) = 69, y = 9$   
 $\therefore x + y = 78$

03 정답 48

해설 외심은 각 변의 수직이등분선의 교점이므로  
 $\overline{AD} = \overline{DB} = 7, \overline{BE} = \overline{EC} = 8, \overline{CF} = \overline{FA} = 9$   
 $\therefore (\triangle ABC의 둘레의 길이) = 2 \times (7+8+9) = 48$

04 정답  $15^\circ$

해설  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로  
 $\angle ABC = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 60^\circ) = 60^\circ$   
이때 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이므로  
 $\angle IBC = \frac{1}{2} \angle ABC$   
 $= \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ$   
또, 점 I'은  $\triangle IBC$ 의 내심이므로  
 $\angle I'BC = \frac{1}{2} \angle IBC$   
 $= \frac{1}{2} \times 30^\circ = 15^\circ$

05 정답  $97^\circ$

해설  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로  $\angle ADO = \angle CBO = 52^\circ$  (엇각)  
 $\triangle AOD$ 에서  $\angle x = 45^\circ + 52^\circ = 97^\circ$

06 정답 5

해설 두 대각선의 길이가 같은 것은 (나), (다), (라)이므로  
 $a = 3$   
두 대각선이 서로를 수직이등분하는 것은 (다), (마)이므로  
 $b = 2$   
 $\therefore a+b = 3+2 = 5$

07 정답  $67^\circ$

해설  $\angle A = \angle D = 180^\circ - (99^\circ + 14^\circ) = 67^\circ$

08 정답 90cm

해설 두 정사면체 A와 B의 닮음비가 3:5이므로  
정사면체 B의 한 모서리의 길이를  $x$  cm라 하면  
 $9:x = 3:5, 3x = 45$   
 $\therefore x = 15$   
따라서 정사면체 B의 한 모서리의 길이는 15cm이고  
모서리는 6개이므로  
모든 모서리의 길이의 합은  $15 \times 6 = 90$ (cm)

09 정답 36cm

해설  $\triangle ABC$ 와  $\triangle AED$ 에서  
 $\overline{AB} : \overline{AE} = (30+18) : 36 = 4 : 3,$   
 $\overline{AC} : \overline{AD} = 40 : 30 = 4 : 3, \angle A$ 는 공통이므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle AED$  (SAS 닮음)  
따라서  $\overline{CB} : \overline{DE} = 4 : 3$ 이므로  
 $48 : \overline{DE} = 4 : 3$   
 $\therefore \overline{DE} = 36\text{cm}$

# 중학교 2 학년 2 학기-서술형대비-3회

0이등변삼각형의 성질 ~ 삼각형의 닮음 조건

## 10 정답 3

해설  $\triangle ABC$ 에서

$$\overline{AB}^2 = \overline{BH} \times \overline{BC} \text{ 이므로}$$

$$10^2 = 8 \times (8 + y)$$

$$\therefore y = \frac{9}{2} \text{ (cm)}$$

$$\overline{AC}^2 = \overline{CH} \times \overline{CB} \text{ 이므로}$$

$$x^2 = \frac{9}{2} \times \left( \frac{9}{2} + 8 \right)$$

$$\therefore x = \frac{15}{2} \text{ (cm)}$$

$$\therefore x - y = \frac{15}{2} - \frac{9}{2} = 3$$