

실시일자

-

27문제 / DRE수학

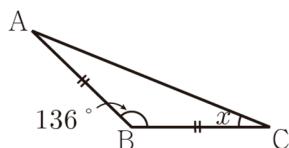
내신대비

이름

2학기 중간고사-삼각형

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

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

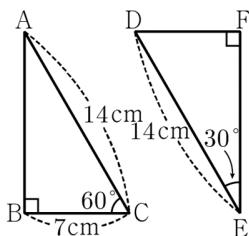


- 03** 세 변의 길이가 각각 다음과 같은 삼각형이 직각삼각형이면 '○'를, 직각삼각형이 아니면 '×'를 고르시오.

3, 4, 5

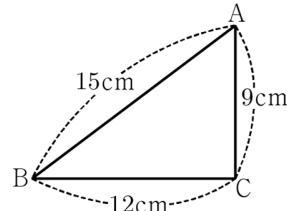
- ① ○ ② ×

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

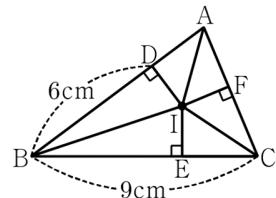


- ① 5cm ② 5.5cm ③ 6cm
④ 6.5cm ⑤ 7cm

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



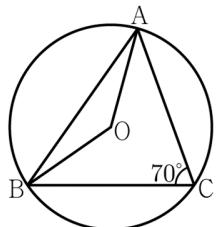
- 05** 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, \overline{EC} 의 길이를 구하시오.



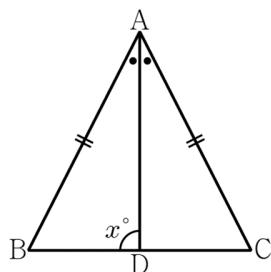
2학기 중간고사-삼각형

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

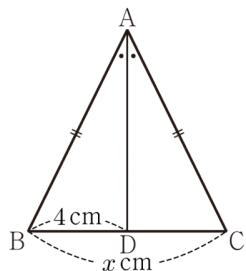
- 06** 다음 그림의 원 O 에서 $\angle C = 70^\circ$ 이다.
이 때, $\angle OAC + \angle OBC$ 의 크기를 구하시오.



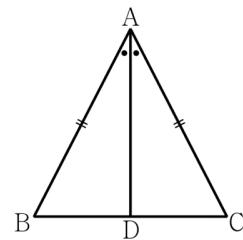
- 07** 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인
이등변삼각형이다. \overline{AD} 가 $\angle A$ 의 이등분선일 때,
 x 의 값을 구하시오.



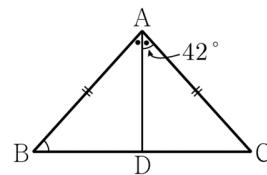
- 08** 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인
이등변삼각형이다. \overline{AD} 가 $\angle A$ 의 이등분선일 때,
 x 의 값을 구하시오.



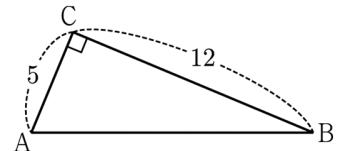
- 09** 다음 그림과 같은 이등변삼각형 ABC에서 꼭지각 A의
이등분선과 밑변 BC의 교점을 D라 하자. $\overline{BC} = 10\text{ cm}$ 일
때, \overline{CD} 의 길이를 구하시오.



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



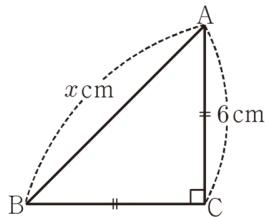
- 11** 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 빗변의 길이를
구하시오.



2학기 중간고사-삼각형

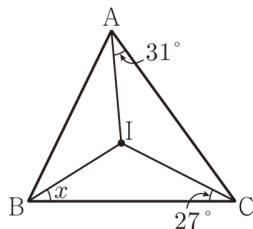
이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

- 12** 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$, $\overline{AC} = \overline{BC} = 6\text{ cm}$ 인
직각이등변삼각형 ABC에서 x^2 의 값은?

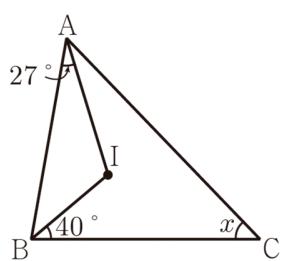


- ① 54 ② 72 ③ 90
④ 108 ⑤ 126

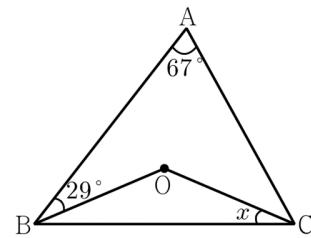
- 13** 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle x$ 의 크기를
구하시오.



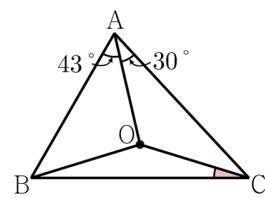
- 14** 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고
 $\angle IAB = 27^\circ$, $\angle IBC = 40^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를
구하시오.



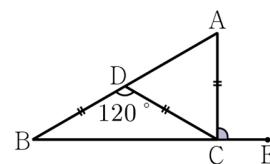
- 15** 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때,
 $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



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



- 17** 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} = \overline{CD} = \overline{DB}$ 이고
 $\angle BDC = 120^\circ$ 일 때, $\angle ACE$ 의 크기는?



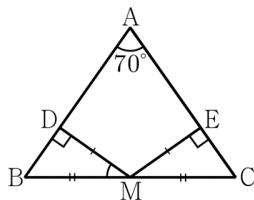
- ① 80° ② 85° ③ 90°
④ 95° ⑤ 100°

2학기 중간고사-삼각형

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

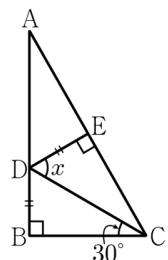
18

다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 70^\circ$ 이고 BC 의 중점 M 에서 \overline{AB} 와 \overline{AC} 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하면 $\overline{MD} = \overline{ME}$ 이다. 이때 $\angle BMD$ 의 크기를 구하시오.



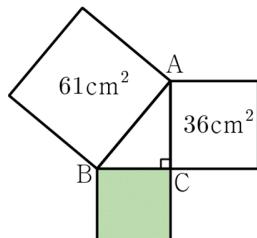
19

다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC에서 점 D에서 \overline{AC} 에 내린 수선의 발이 E이고 $\overline{BD} = \overline{ED}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



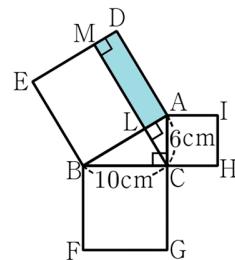
20

다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 한 변으로 하는 세 정사각형이 있다. \overline{AB} , \overline{AC} 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이가 각각 61 cm^2 , 36 cm^2 일 때, \overline{BC} 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이를 구하시오.



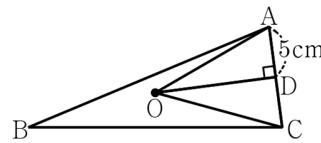
21

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



22

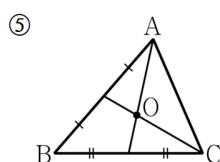
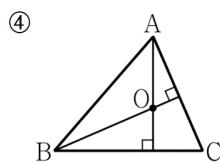
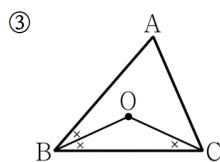
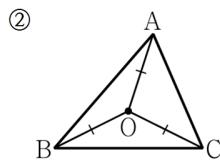
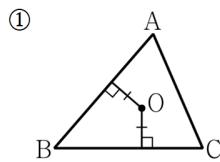
다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 외심 O에서 \overline{AC} 에 내린 수선의 발을 D라 하자. $\triangle AOC$ 의 둘레의 길이가 36 cm 일 때, 외접원의 반지름의 길이를 구하시오.



2학기 중간고사-삼각형

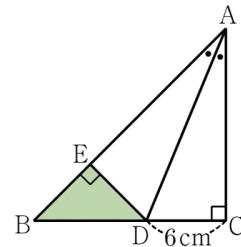
이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

23 다음 중 $\triangle ABC$ 의 외심 O를 바르게 나타낸 것은?

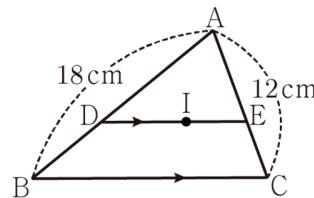


25 다음 그림과 같이 $\overline{CA} = \overline{CB}$ 인 직각이등변삼각형

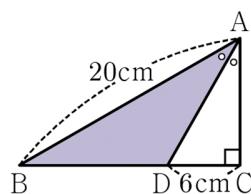
$\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 \overline{BC} 의 교점을 D, 점 D에서 \overline{AB} 에 내린 수선의 발을 E라 하자. $\overline{DC} = 6\text{cm}$ 일 때, $\triangle BDE$ 의 넓이를 구하시오.



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

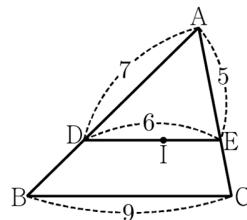


24 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선과 \overline{BC} 의 교점을 D라 하자. $\overline{AB} = 20\text{cm}$, $\overline{CD} = 6\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 구하시오.



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

$\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\overline{AD} = 7$, $\overline{AE} = 5$, $\overline{DE} = 6$, $\overline{BC} = 9$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하시오.



실시일자	-	내신대비	이름
27문제 / DRE수학			

2학기 중간고사-삼각형

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

빠른정답

01 22°	02 ⑤	03 ①
04 90°	05 3cm	06 70°
07 90	08 8	09 5cm
10 48°	11 13	12 ②
13 32°	14 46°	15 23°
16 17°	17 ③	18 35°
19 60°	20 25cm^2	21 36cm^2
22 13cm	23 ②	24 60cm^2
25 18cm^2	26 30cm	27 27



실시일자	-	내신대비	이름
27문제 / DRE수학			

2학기 중간고사-삼각형

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

01 정답 22°

해설 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로 두 밑각의 크기가 같다.
 $\therefore 136^\circ + 2\angle x = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 22^\circ$

02 정답 ⑤

해설 $\triangle ABC$ 와 $\triangle EFD$ 에서
 $\angle B = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AC} = \overline{ED}$,
 $\angle A = 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) = 30^\circ = \angle E$ 이므로
 $\triangle ABC \equiv \triangle EFD$ (RHA 합동)
 $\therefore \overline{DF} = \overline{CB} = 7\text{cm}$

03 정답 ①

해설 $3^2 + 4^2 = 5^2$ 이므로 직각삼각형이다.

04 정답 90°

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

05 정답 3cm

해설 $\triangle BID$ 와 $\triangle BIE$ 에서
 $\angle BDI = \angle BEI = 90^\circ$, \overline{BI} 는 공통, $\angle DBI = \angle EBI$
 따라서 $\triangle BID \equiv \triangle BIE$ (RHA 합동)이므로
 $\overline{BE} = \overline{BD} = 6\text{cm}$
 $\therefore \overline{EC} = \overline{BC} - \overline{BE} = 9 - 6 = 3\text{cm}$

06 정답 70°

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

07 정답 90

해설 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을
 수직이등분하므로 $\angle ADB = 90^\circ$
 $\therefore x = 90$

08 정답 8

해설 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을
 수직이등분하므로
 $\overline{CD} = \overline{BD} = 4\text{cm}$
 $\therefore \overline{BC} = 2 \times 4 = 8\text{(cm)}$
 따라서 x 의 값은 8이다.

09 정답 5cm

해설 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고 \overline{AD} 는 공통, $\angle BAD = \angle CAD$
 $\therefore \triangle BAD \equiv \triangle CAD$ (SAS 합동)
 이때 $\overline{BD} = \overline{CD}$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$ 이므로
 $\overline{CD} = 5\text{cm}$

10 정답 48°

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



2학기 중간고사-삼각형

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

11 정답 13

해설 삼각형 ABC에서 $\overline{AB} = x$ 라 하면

$$x^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169 = 13^2$$

$$\therefore x = 13$$

따라서 빗변의 길이는 13이다.

12 정답 ②

$$\text{해설 } x^2 = 6^2 + 6^2 = 72$$

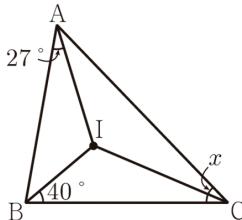
13 정답 32°

$$\text{해설 } \angle x + 31^\circ + 27^\circ = 90^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle x = 32^\circ$$

14 정답 46°

해설 다음 그림과 같이 \overline{IC} 를 그으면



점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심이므로

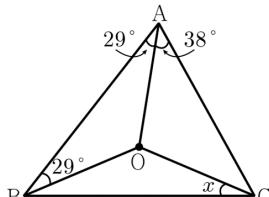
$$27^\circ + 40^\circ + \angle ICA = 90^\circ$$

$$\therefore \angle ICA = 23^\circ$$

$$\therefore \angle x = 2\angle ICA = 2 \times 23^\circ = 46^\circ$$

15 정답 23°

해설 다음 그림과 같이 \overline{OA} 를 그으면



$\triangle OAB, \triangle OBC, \triangle OCA$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle OAB = 29^\circ, \angle OBC = \angle x,$$

$$\angle OCA = \angle OAC = 38^\circ$$

$$\triangle ABC \text{에서 } 67^\circ + 29^\circ + 2\angle x + 38^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 23^\circ$$

16 정답 17°

$$\text{해설 } \angle OCB = 90^\circ - (43^\circ + 30^\circ) = 17^\circ$$

17 정답 ③

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

$$\angle A = \angle CDA = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

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

$$\angle B = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 120^\circ) = 30^\circ$$

따라서 $\triangle ABC$ 에서

$$\angle ACE = \angle A + \angle B = 60^\circ + 30^\circ = 90^\circ$$

18 정답 35°

해설 $\triangle BDM, \triangle CEM$ 에서

$$\overline{DM} = \overline{EM}, \overline{BM} = \overline{CM},$$

$$\angle BDM = \angle CEM = 90^\circ \text{ 이므로}$$

$\triangle BDM \equiv \triangle CEM$ (RHS 합동)

$$\therefore \angle B = \angle C$$

$$\triangle ABC \text{에서 } 70^\circ + \angle B + \angle C = 180^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle B = \angle C = 55^\circ$$

$\triangle BMD$ 에서

$$\angle B + \angle BDM + \angle BMD = 180^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle BMD = 180^\circ - (\angle B + \angle BDM)$$

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

19 정답 60°

해설 $\triangle CDB$ 와 $\triangle CDE$ 는 $\overline{BD} = \overline{ED}, \overline{CD}$ 는 공통,

$$\angle DBC = \angle DEC = 90^\circ \text{ 이므로}$$

$\triangle CDB \equiv \triangle CDE$ (RHS 합동)

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

20 정답 25cm^2

해설 \overline{BC} 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는 \overline{BC}^2 이다.

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

$$\overline{BC}^2 + 36 = 61$$

$$\therefore \overline{BC}^2 = 61 - 36 = 25(\text{cm}^2)$$

따라서 \overline{BC} 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는

$$25\text{cm}^2 \text{이다.}$$

2학기 중간고사-삼각형

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

21 정답 36cm^2

해설 $\square ADM\perp = \square ACH\perp = 6^2 = 36(\text{cm}^2)$

22 정답 13cm

해설 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심이므로

$\overline{CD} = \overline{AD} = 5\text{cm}$ 이고 $\overline{OA} = \overline{OC}$ 이다.

외접원의 반지름의 길이를 $r\text{cm}$ 라 하면

$\triangle AOC$ 의 둘레의 길이가 36cm 이므로

$$\overline{OA} + \overline{OC} + \overline{AC} = 2r + 10 = 36$$

$$2r = 26 \quad \therefore r = 13$$

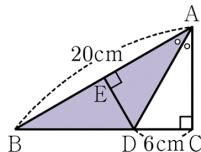
따라서 외접원의 반지름의 길이는 13cm 이다.

23 정답 ②

해설 삼각형의 외심은 세 꼭짓점으로부터 같은 거리에 있는 점이다. 따라서 삼각형의 외심을 바르게 나타낸 것은 ②이다.

24 정답 60cm^2

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



$\triangle AED$ 와 $\triangle ACD$ 에서

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

$\angle DAE = \angle DAC$ 이므로

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

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

$$\therefore \triangle ABD = \frac{1}{2} \times 20 \times 6 = 60(\text{cm}^2)$$

25 정답 18cm^2

해설 \overline{AD} 는 $\angle BAC$ 의 이등분선이므로

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

$\triangle ABC$ 에서 $\overline{CA} = \overline{CB}$ 이므로

$$\angle B = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 90^\circ) = 45^\circ$$

이때 $\triangle BDE$ 에서

$$\angle BDE = 180^\circ - (90^\circ + 45^\circ) = 45^\circ$$

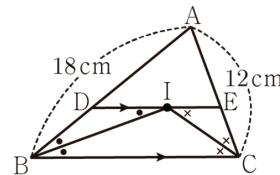
$\triangle BDE$ 는 직각이등변삼각형이므로

$$\overline{BE} = \overline{DE} = 6(\text{cm})$$

$$\therefore \triangle BDE = \frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18(\text{cm}^2)$$

26 정답 30cm

해설 다음 그림과 같이 \overline{BI} , \overline{CI} 를 그으면



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

$$\begin{aligned} (\triangle ADE \text{의 둘레의 길이}) &= \overline{AD} + \overline{DE} + \overline{EA} \\ &= \overline{AD} + (\overline{DI} + \overline{EI}) + \overline{EA} \\ &= (\overline{AD} + \overline{DB}) + (\overline{EC} + \overline{EA}) \\ &= \overline{AB} + \overline{AC} \\ &= 18 + 12 = 30(\text{cm}) \end{aligned}$$

27 정답 27

해설 점 I가 삼각형의 내심이고 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때,

$$\overline{DE} = \overline{DI} + \overline{EI} = \overline{DB} + \overline{EC}$$

따라서 $\overline{DB} + \overline{EC} = 6$ 이므로

$\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 $7 + 5 + 6 + 9 = 27$ 이다.