

실시일자

-

14문제 / DRE수학

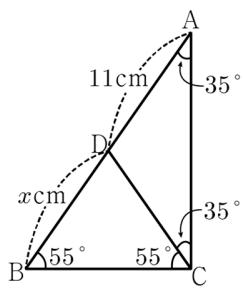
내신대비

이름

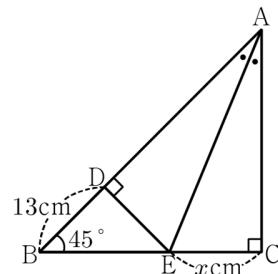
2학기 중간고사-익힘문제(삼각형-사각형)

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

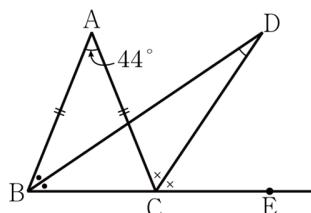
- 01** 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 x 의 값을 구하시오.



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

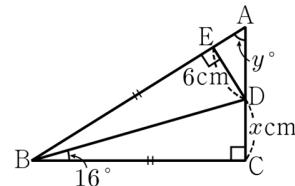


- 02** 다음 그림에서 \overline{DC} 는 $\angle ACE$ 의 이등분선이고 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle ABD = \angle DBC$ 이다. $\angle A = 44^\circ$ 일 때, $\angle BDC$ 의 크기는?

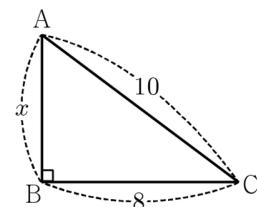


- ① 20°
- ② 22°
- ③ 32°
- ④ 36°
- ⑤ 44°

- 04** 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{BC} = \overline{BE}$ 이고 $\angle BED = 90^\circ$ 이다. $\overline{ED} = 6\text{ cm}$, $\angle DBC = 16^\circ$ 일 때, $x + y$ 의 값을 구하시오.



- 05** 다음 그림의 직각삼각형 ABC에서 x 의 값을 구하시오.

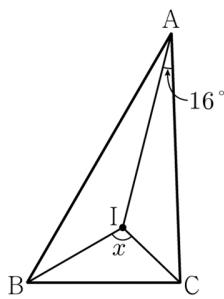


2학기 중간고사-익힘문제(삼각형-사각형)

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

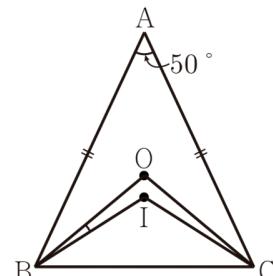
06

다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심이다.
 $\angle IAC = 16^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



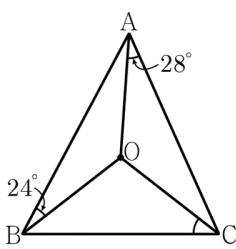
09

다음 그림에서 점 O, I는 각각 $\triangle ABC$ 의 외심과 내심이다. $\angle A = 50^\circ$ 이고 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 일 때,
 $\angle OBI$ 의 크기를 구하시오.



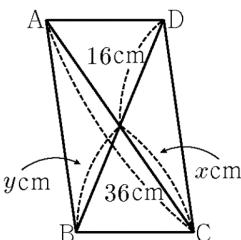
07

다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이고
 $\angle OBA = 24^\circ$, $\angle OAC = 28^\circ$ 일 때, $\angle OCB$ 의
크기를 구하시오.



10

다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 x , y 의 값을
차례로 구한 것은?



① 36, 16

④ 36, 32

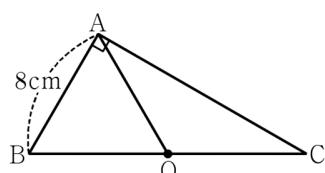
② 18, 16

⑤ 16, 18

③ 16, 36

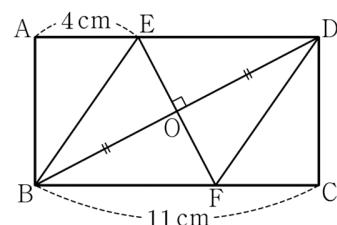
08

다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 점 O는 변 BC의
중점이다. $\angle OAB : \angle OAC = 2 : 1$ 일 때, $\triangle ABC$ 의
외접원의 반지름의 길이를 구하시오.



11

다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 대각선 BD의
중점을 O라 하고 점 O에서 \overline{BD} 에 수직인 직선과 \overline{AD} ,
 \overline{BC} 의 교점을 각각 E, F라 하자. $\overline{AE} = 4\text{cm}$ 이고
 $\overline{BC} = 11\text{cm}$ 일 때, \overline{DF} 의 길이를 구하시오.

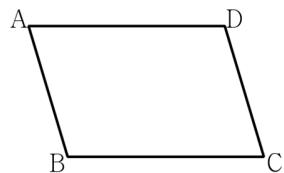


2학기 중간고사-익힘문제(삼각형-사각형)

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

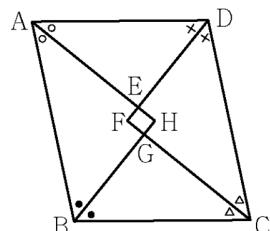
12

다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서
 $\angle ABC + \angle DCB$ 의 값을 구하시오.



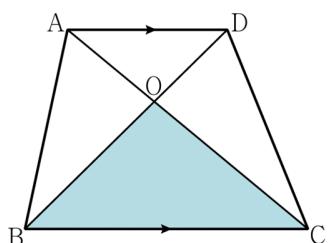
13

다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD에서 네 내각의
이등분선의 교점을 각각 E, F, G, H라 할 때,
 $\angle AED$ 의 크기를 구하시오.



14

다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서
두 대각선의 교점을 O라 하자. $\triangle ABC$ 의 넓이가 36cm^2 ,
 $\triangle DOC$ 의 넓이가 12cm^2 일 때, $\triangle OBC$ 의 넓이를
구하시오.



실시일자	-	내신대비	이름
14문제 / DRE수학			

2학기 중간고사-익힘문제(삼각형-사각형)

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

빠른정답

01 11	02 ②	03 13
04 64	05 6	06 106°
07 38°	08 8cm	09 7.5°
10 ②	11 7cm	12 180°
13 90°	14 24cm^2	



실시일자	-	내신대비	이름
14문제 / DRE수학			

2학기 중간고사-익힘문제(삼각형-사각형)

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고라스 정리

01 정답 11

해설 $\angle DBC = \angle DCB$ 이므로 $\triangle DBC$ 는 $\overline{DB} = \overline{DC}$, $\angle DCA = \angle DAC$ 이므로 $\triangle DCA$ 는 $\overline{DC} = \overline{DA}$ 인 이등변삼각형이다.
따라서 $\overline{DB} = \overline{DC} = \overline{DA}$ 이므로 $x = 11$ 이다.

02 정답 ②

해설 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle ABC = \angle ACB = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 44^\circ) = 68^\circ$
 $\therefore \angle DBC = \frac{1}{2} \times \angle ABC$
 $= \frac{1}{2} \times 68^\circ = 34^\circ$
 또한, $\angle ACE = 180^\circ - 68^\circ = 112^\circ$ 이므로
 $\angle DCE = \frac{1}{2} \times \angle ACE$
 $= \frac{1}{2} \times 112^\circ = 56^\circ$
 $\triangle BCD$ 에서
 $\angle BDC = \angle DCE - \angle DBC = 56^\circ - 34^\circ = 22^\circ$

03 정답 13

해설 $\triangle DBE$ 에서 $\angle DEB = \angle DBE = 45^\circ$ 이므로
 $\overline{DE} = \overline{DB} = 13(\text{cm})$
 $\triangle ADE$ 와 $\triangle ACE$ 에서 $\angle ADE = \angle ACE = 90^\circ$,
 \overline{AE} 는 공통, $\angle DAE = \angle CAE$ 이므로
 $\triangle ADE \equiv \triangle ACE$ (RHA 합동)
 따라서 $\overline{CE} = \overline{DE} = 13(\text{cm})$ 이므로
 $x = 13$

04 정답 64

해설 $\triangle BCD$ 와 $\triangle BED$ 에서 $\angle C = \angle BED = 90^\circ$, \overline{BD} 는 공통, $\overline{BC} = \overline{BE}$ 이므로
 $\triangle BCD \equiv \triangle BED$ (RHS 합동)
 $\overline{DC} = \overline{DE} = 6(\text{cm})$ 이므로
 $x = 6$
 $\angle DBE = \angle DBC = 16^\circ$ 이므로
 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 90^\circ - 2 \times 16^\circ = 58^\circ$
 $\therefore y = 58$
 $\therefore x + y = 6 + 58 = 64$

05 정답 6

해설 삼각형 ABC가 직각삼각형이므로
 $x^2 + 8^2 = 10^2$, $x^2 = 100 - 64 = 36$
 $\therefore x = 6$

06 정답 106°

해설 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심이므로
 $\angle A = 2 \times 16^\circ = 32^\circ$
 $\therefore \angle x = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$
 $= 90^\circ + \frac{1}{2} \times 32^\circ = 106^\circ$

07 정답 38°

해설 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이므로
 $\angle OAC + \angle OBA + \angle OCB = 90^\circ$
 $28^\circ + 24^\circ + \angle OCB = 90^\circ$
 $\therefore \angle OCB = 90^\circ - (24^\circ + 28^\circ) = 38^\circ$



2학기 중간고사-익힘문제(삼각형-사각형)

이등변삼각형의 성질 ~ 피타고拉斯 정리

08 정답 8cm

해설 $\angle OAB : \angle OAC = 2 : 1$ 이므로

$$\angle OAB = \frac{2}{3} \angle A = \frac{2}{3} \times 90^\circ = 60^\circ$$

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

즉, $\triangle OAB$ 는 $\overline{OA} = \overline{OB}$ 인 이등변삼각형이다.

따라서 $\triangle OAB$ 에서 $\angle B = \angle OAB = 60^\circ$ 이므로

$$\angle BOA = 180^\circ - (60^\circ + 60^\circ) = 60^\circ$$

즉, $\triangle OAB$ 는 정삼각형이므로

$$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{AB} = 8\text{cm}$$

따라서 외접원의 반지름의 길이는 8cm이다.

09 정답 7.5°

해설 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이므로

$$\angle BOC = 2\angle A = 2 \times 50^\circ = 100^\circ$$

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

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

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

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

점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이므로

$$\angle IBC = \frac{1}{2} \angle ABC = \frac{1}{2} \times 65^\circ = 32.5^\circ$$

$$\therefore \angle OBI = \angle OBC - \angle IBC \\ = 40^\circ - 32.5^\circ = 7.5^\circ$$

10 정답 ②

해설 평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 대각선을
이등분하므로

$$x = \frac{36}{2} = 18, y = 16$$

11 정답 7cm

해설 $\triangle OED$ 와 $\triangle OFB$ 에서 $\angle EOD = \angle FOB = 90^\circ$,

$$\overline{OD} = \overline{OB}, \angle EDO = \angle FBO$$
 (엇각)이므로

$\triangle OED \equiv \triangle OFB$ (ASA 합동)

$$\therefore \overline{OE} = \overline{OF}$$

$\triangle OED$ 와 $\triangle OFD$ 에서 $\angle EOD = \angle FOD = 90^\circ$,

$$\overline{OD}$$
는 공통, $\overline{OE} = \overline{OF}$ 이므로

$\triangle OED \equiv \triangle OFD$ (SAS 합동)

같은 방법으로 $\triangle OEB \equiv \triangle OFB$ (SAS 합동)

즉, $\triangle OED, \triangle OEB, \triangle OFB, \triangle OFD$ 는

모두 합동이다.

$$\therefore \overline{ED} = \overline{EB} = \overline{FB} = \overline{FD}$$

따라서 $\square Ebfd$ 는 마름모이므로

$$\overline{DF} = \overline{DE} = \overline{AD} - \overline{AE} = 11 - 4 = 7\text{cm}$$

12 정답 180°

해설 평행사변형은 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같으므로

$$2(\angle ABC + \angle DCB) = 360^\circ$$

$$\therefore \angle ABC + \angle DCB = 180^\circ$$

13 정답 90°

해설 평행사변형은 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같으므로

$$2(\angle DAB + \angle ADC) = 360^\circ$$

$$\therefore \angle DAB + \angle ADC = 180^\circ$$

따라서 $\angle DAE + \angle ADE = 90^\circ$ 이므로

$$\angle AED = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

14 정답 24cm^2

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

$$\triangle DBC = \triangle ABC = 36(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \triangle OBC = \triangle DBC - \triangle DOC$$

$$= 36 - 12$$

$$= 24(\text{cm}^2)$$