

1. 일차방정식 $5x - y + 7 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $y = 5x - 1$ 의 그래프와 평행하다.
- ② 점 $(0, 7)$ 을 지난다.
- ③ x 의 값이 3만큼 증가하면 y 의 값은 15만큼 증가한다.
- ④ 제 3사분면을 지나지 않는다.
- ⑤ y 절편은 7이다.

해설

$5x - y + 7 = 0$ 을 y 에 관해서 풀면 $y = 5x + 7$ 이다. 따라서 기울기가 5이고 y 절편은 7이다. (기울기) > 0 , (y 절편) > 0 이므로 제 4 사분면을 지나지 않는다.

2. 다음 중 일차방정식 $3x + y = 10$ 의 그래프 위의 점은?

① $(0, 2)$

② $(1, 3)$

③ $(2, 4)$

④ $(4, 2)$

⑤ $(5, 3)$

해설

① $3 \times 0 + 2 \neq 10$

② $3 \times 1 + 3 \neq 10$

③ $3 \times 2 + 4 = 10$

④ $3 \times 4 + 2 \neq 10$

⑤ $3 \times 5 + 3 \neq 10$

3. 일차함수 $y = (2a - 5)x + 7$ 의 그래프가 일차방정식 $3x - y - 6 = 0$ 의 그래프와 평행하다고 한다. 다음 중 $y = ax$ 와 평행한 그래프를 고른 것은?

㉠ $y = -5x - 3$

㉡ $4x - y = 3$

㉢ $6x - 2y = 0$

㉣ $y = 2x$

㉤ $8x - 2y - 3 = 0$

① ㉠, ㉤

② ㉡, ㉢

③ ㉢, ㉤

④ ㉢, ㉣

⑤ ㉣, ㉤

해설

일차함수 $y = (2a - 5)x + 7$ 의 그래프가 일차방정식 $3x - y - 6 = 0$ 의 그래프와 평행하므로

두 직선의 기울기가 같다. 일차방정식 $3x - y - 6 = 0$ 를 변형하면 $y = 3x - 6$ 이므로 기울기는 3 이다.

따라서 $2a - 5 = 3$, $a = 4$ 이므로 $y = ax$ 와 평행한 그래프는 기울기가 4 인 그래프이다.

4. 두 직선 $2x - y + 3 = 0$, $3x - 4y - 5 = 0$ 의 교점은 제 몇 사분면에 있는가?

① 제1사분면

② 제2사분면

③ 제3사분면

④ 제4사분면

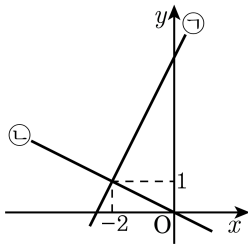
⑤ 교점이 존재하지 않는다.

해설

연립방정식을 풀면 교점은 $\left(-\frac{17}{5}, -\frac{19}{5}\right)$

$\therefore$ 제3사분면

5. 두 일차함수 $y = ax + 5$, $y = bx$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은?



① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 4

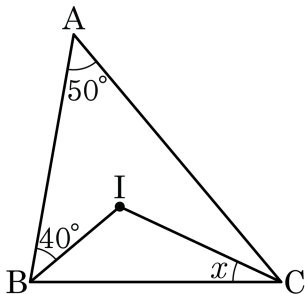
해설

$y = ax + 5$ 에 점 $(-2, 1)$ 을 대입하면 $1 = -2a + 5 \therefore a = 2$

또한, $y = bx$ 에 점 $(-2, 1)$ 을 대입하면 $1 = -2b \therefore b = -\frac{1}{2}$

따라서 $ab = -1$ 이다.

6. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle CAB = 50^\circ$, $\angle ABI = 40^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 5°

② 10°

③ 15°

④ 20°

⑤ 25°

해설

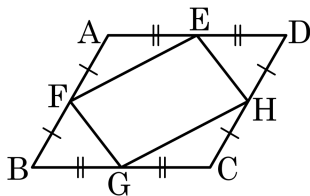
삼각형의 세 내각의 합은 180° 이므로

$$\angle ABI = \angle IBC, \angle ICB = \angle ICA$$

$$2\angle x = 180^\circ - (50^\circ + 80^\circ)$$

$$\therefore \angle x = 25^\circ$$

7. 다음은 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 □EFGH 가 평행사변형임을 보이는 과정이다. 평행사변형의 어떠한 성질을 이용한 것인가?



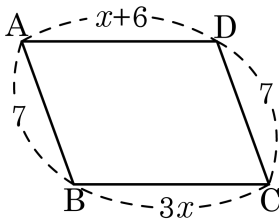
$\triangle AFE \equiv \triangle CHG$ (SAS 합동)
 $\therefore \overline{EF} = \overline{GH}$
 $\triangle BGF \equiv \triangle DEH$ (SAS 합동)
 $\therefore \overline{FG} = \overline{EH}$
 따라서 □EFGH 는 평행사변형이다.

- ① 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
- ② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- ③ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.
- ④ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- ⑤ 이웃하는 두 내각의 합이 180° 이다.

해설

$\overline{EF} = \overline{GH}$, $\overline{FG} = \overline{EH}$ 이므로 평행사변형은 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같음을 이용해서 보인 것이다.

8. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 x 의 값을 구하여라.



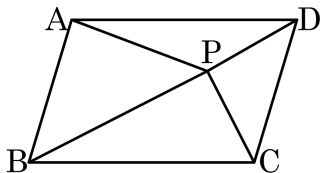
▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$x + 6 = 3x$ 이므로 $x = 3$ 이다.

9. 평행사변형 ABCD 의 내부에 한 점 P 를 잡을 때,
 $\triangle PCD$, $\triangle PAD$, $\triangle PBC$ 의 넓이는 각각 10cm^2 , 8cm^2 , 22cm^2 이
다. $\triangle PAB$ 의 넓이는?



- ① 10cm^2 ② 15cm^2 ③ 18cm^2
④ 20cm^2 ⑤ 22cm^2

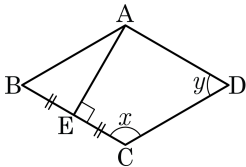
해설

$$\triangle PAD + \triangle PBC = \triangle PAB + \triangle PCD$$

$$8 + 22 = \triangle PAB + 10$$

$$\therefore \triangle PAB = 20(\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 에 대하여 $\overline{AE}$ 는 $\overline{BC}$ 의 수직이등분선이고, $\angle C = \angle x$, $\angle D = \angle y$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 값은?



- ① 40° ② 50° ③ 60°
 ④ 70° ⑤ 80°

해설

$\angle x + \angle y = 180^\circ$ 이고, $\angle ABC = \angle y$ 이고, $\overline{AC}$ 는 $\angle C$ 의 이등분선이다. $\triangle AEB \cong \triangle AEC$ 이므로 $\angle ABC = \angle ACE = \angle y$ 이므로 $x = 2y$ 이다. 따라서 $3y = 180^\circ$, $\angle y = 60^\circ$ 이고 $\angle x = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$, $\angle x - \angle y = 120^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ 이다.

11. 두 직선 $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$ 의 교점을 지나고, y 축에 수직인 직선의 방정식을 구하여라.

- ① $x = 1$ ② $y = 1$ ③ $x = 2$ ④ $y = 2$ ⑤ $x = 3$

해설

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases} \quad \text{의 교점은 두 방정식의 해와 같으므로}$$

$$x = 2, y = 1,$$

y 축에 수직이므로 x 축에 평행하다.

$$\therefore y = 1$$

12. 다음 네 방정식의 그래프로 둘러싸인 도형이 정사각형일 때, 상수 m 의 값을 구하여라.(단, $m > 0$)

$$x = m, x = -m, y = 4, 3y + 12 = 0$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

가로의 길이가 $2m$, 세로의 길이가 8 이므로 $2m = 8$

$$\therefore m = 4$$

13. 다음 일차방정식의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

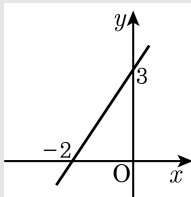
$$-3x + 2y - 6 = 0$$

▶ 답 :

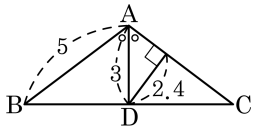
▶ 정답 : 3

해설

그래프가 x 축, y 축과 만나는 점이 각각 $(-2, 0)$, $(0, 3)$ 이므로 도형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$



14. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 D, 점 D에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 E라 할 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



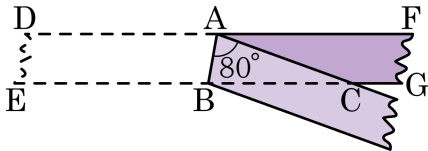
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$\triangle ADC$ 에서 $\frac{1}{2} \times 5 \times 2.4 = \frac{1}{2} \times \overline{DC} \times 3$, $\overline{DC} = 4$ 이므로 $\overline{BC} = 2 \times \overline{DC} = 8$ 이다.

15. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이테이프를 접었다. $\angle BAC = 80^\circ$ 일 때, 다음 중 각의 크기가 $\angle BAC$ 와 다른 것을 모두 고르면?



① $\angle DAB$

② $\angle ABE$

③ $\angle ABC$

④ $\angle ACB$

⑤ $\angle CAF$

해설

① 종이 테이프를 접으면 $\angle BAC = \angle DAB = 80^\circ$

② $\angle ABE = 180^\circ - \angle ABC = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$

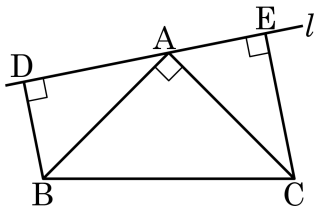
③ $\angle BAC = \angle ABC = 80^\circ$ (엇각)

④ $\triangle ABC$ 의 내각의 합은 180° 이므로

$$\angle ACB = 180^\circ - 80^\circ - 80^\circ = 20^\circ$$

⑤ $\angle CAF = \angle ACB = 20^\circ$ (엇각)

16. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC 의 직각인 꼭지점 A 를 지나는 직선 l 에 점 B, C 에서 각각 수선 $\overline{BD}$, $\overline{CE}$ 를 내렸다. $\overline{BD} = 4\text{cm}$, $\overline{CE} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 10 cm

해설

$\triangle ADB$ 와 $\triangle CEA$ 에서

$\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고

$\angle ADB = \angle BAC = \angle AEC = 90^\circ$ 이므로

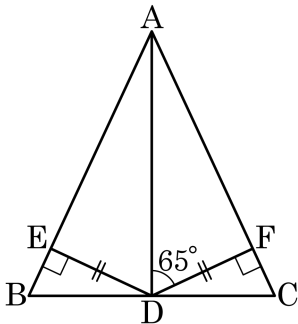
$$\begin{aligned}\angle DAB &= 180^\circ - 90^\circ - \angle EAC \\ &= 90^\circ - \angle EAC = \angle ACE\end{aligned}$$

$\therefore \triangle ADB \cong \triangle CEA$ (RHA 합동)

이 때 $\overline{BD} = \overline{AE} = 4\text{cm}$, $\overline{CE} = \overline{AD} = 6\text{cm}$ 이므로

$$\therefore \overline{DE} = \overline{AD} + \overline{AE} = 4 + 6 = 10 \text{ (cm)}$$

17. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DE} = \overline{DF}$ 이고 $\angle AED = \angle AFD = 90^\circ$ 이다.
 $\angle ADF = 65^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기는?



① 35°

② 40°

③ 45°

④ 50°

⑤ 55°

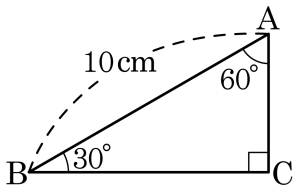
해설

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

$\angle DAF = 180^\circ - (90^\circ + 65^\circ) = 25^\circ = \angle EAD$

$\therefore \angle BAC = 25^\circ \times 2 = 50^\circ$

18. 다음 그림의 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



① 3cm

② 4cm

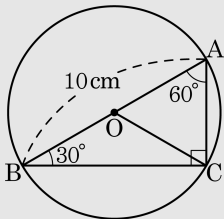
③ 5cm

④ 6cm

⑤ 7cm

해설

외심원 O를 그리면



$$\overline{OA} = \overline{OC} = \overline{OB} = 5\text{cm}$$

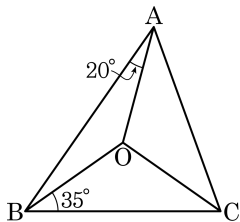
$\triangle AOC$ 에서 $\overline{OA} = \overline{OC}$ 이고,

$\angle A = 60^\circ$ 이므로

$\triangle AOC$ 는 정삼각형이다.

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

19. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\angle OAB = 20^\circ$, $\angle OBC = 35^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: °

▷ 정답: 70°

해설

$\overline{OC}$ 를 이으면

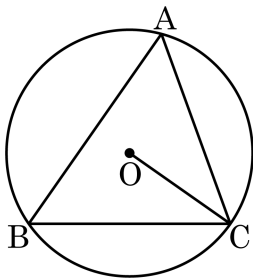
$\angle OAB + \angle OBC + \angle OCA = 90^\circ$ 이므로

$20^\circ + 35^\circ + \angle OCA = 90^\circ$, $\angle OCA = 35^\circ$

$\angle OBC = \angle OCB = 35^\circ$

$\therefore \angle C = \angle OCB + \angle OCA = 70^\circ$

20. 다음 그림에서 원 O는 $\triangle ABC$ 의 외접원이다. $\angle OCB = 35^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

 °

▶ 정답 : 55°

해설

$\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이므로

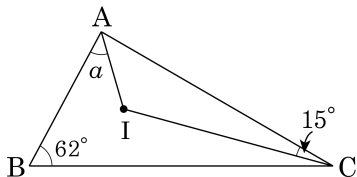
$$\angle OBC = \angle OCB = 35^\circ$$

$$\angle BOC = 110^\circ$$

$$\triangle ABC \text{에서 } \angle BAC = \frac{1}{2} \angle BOC = 55^\circ$$

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

$\angle B = 62^\circ$, $\angle ACI = 15^\circ$ 일 때, $\angle a$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}$

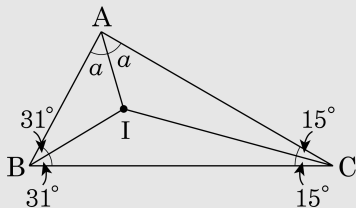
▶ 정답: 44°

해설

그림과 같이 내심과 점 B를 연결하면

$$\angle ABI = \angle CBI = \frac{1}{2} \times 62^\circ = 31^\circ$$

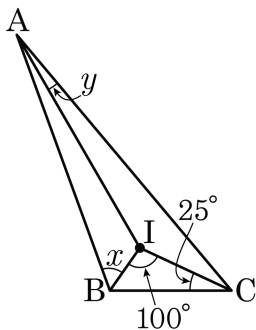
$$\angle ACI = \angle BCI = 15^\circ$$



따라서 $\angle a + 31^\circ + 15^\circ = 90^\circ$ 이므로

$$\angle a = 44^\circ$$

22. 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle x + \angle y = (\quad)^\circ$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 65

해설

$\angle BIC = 100^\circ$, $\angle BCI = 25^\circ$ 이므로 삼각형 내각의 합은 180° 임을 이용하면

$$\angle IBC = 180^\circ - 100^\circ - 25^\circ = 55^\circ \text{이다.}$$

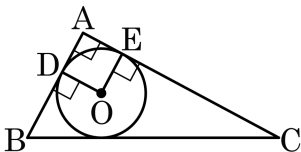
점 I가 삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이므로 $\angle x^\circ = \angle IBC = 55^\circ$ 이다.

또, $\angle BIC = 100^\circ$, 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$ 이므로

$$\angle A = 20^\circ, y = \frac{1}{2}\angle A = \frac{1}{2} \times 20^\circ = 10^\circ \text{이다.}$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 55^\circ + 10^\circ = 65^\circ \text{이다.}$$

23. $\triangle ABC$ 에서 점 O 는 내심이고 $\overline{AE}$ 의 길이가 3이다. $\triangle ABC = 48$ 일 때, 세 변의 길이의 합은?



① 16

② 24

③ 28

④ 32

⑤ 36

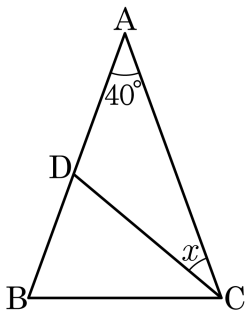
해설

세 변의 길이를 각각 a, b, c 라 하면

$\overline{AE}$ 는 내접원의 반지름의 길이와 같으므로 $\triangle ABC = \frac{1}{2}r(a+b+c)$ 에서

$$a+b+c = 48 \times \frac{2}{3} = 32$$

24. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{CB} = \overline{CD}$, $\angle A = 40^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 20°

② 25°

③ 30°

④ 35°

⑤ 40°

해설

$\triangle ABC$ 에서

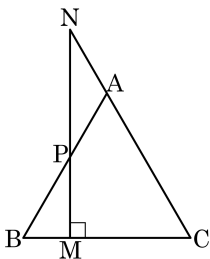
$$\angle ABC = \angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - 40^\circ) = 70^\circ$$

$\triangle CDB$ 에서

$$\angle BCD = 180^\circ - (2 \times 70^\circ) = 40^\circ$$

따라서 $\angle x = 70^\circ - 40^\circ = 30^\circ$ 이다.

25. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 변 AB 위에 점 P 를 잡아 P 를 지나면서 $\overline{BC}$ 에 수직인 직선이 변 BC , 변 CA 의 연장선과 만나는 점을 각각 M,N 이라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



① $\overline{AP} = \overline{BP}$

② $\overline{AP} = \overline{AN}$

③ $\angle BAC = 2\angle ANP$

④ $\angle ANP = \angle APN = \angle BPM$

⑤ $\triangle NCM \equiv \triangle PBM$

해설

$\angle C = \angle x$ 라고 하면 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle C = \angle B = \angle x$, $\angle BAC = 180^\circ - 2\angle x$

$\triangle BPM$ 에서 $\angle BPM = 90^\circ - \angle x$ 또 $\angle BPM = \angle APN$ (맞꼭지각)

$\triangle APN$ 에서 $\angle BAC = \angle APN + \angle ANP$ 이므로

$$180^\circ - 2\angle x = (90^\circ - \angle x) + \angle ANP$$

$$\angle ANP = 90^\circ - \angle x$$

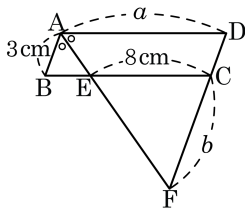
$$\therefore \angle ANP = \angle BPM = \angle APN, \angle BAC = 2\angle ANP$$

$\triangle APN$ 에서 두 각의 크기가 같으므로 이등변삼각형

$$\therefore \overline{AP} = \overline{AN}$$

26. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $a + b$ 의 값은?

- ① 19cm ② 20cm ③ 21cm
 ④ 22cm ⑤ 23cm



해설

$$\angle DAF = \angle CEF \quad (\because \text{동위각})$$

$$\angle BAE = \angle CFE \quad (\because \text{엇각})$$

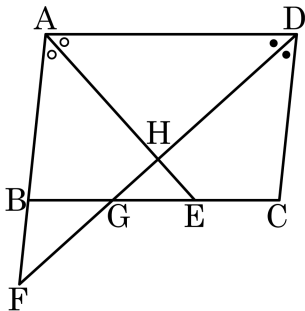
$\triangle CEF$ 는 이등변삼각형이 되어 $\overline{CE} = \overline{CF}$, $b = 8\text{cm}$

$\triangle DAF$ 도 이등변삼각형이 되고, $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$ 이
 므로

$$\overline{AD} = \overline{DF} = a = b + \overline{DC} = 8 + 3 = 11\text{cm}$$

$$\therefore a + b = 11 + 8 = 19(\text{cm})$$

27. 다음 그림에서 $\overline{AE}$, $\overline{DF}$ 는 각각 $\angle A$, $\angle D$ 의 이등분선이다. $\angle ABC = 84^\circ$ 일 때, $\angle AEC + \angle DCE$ 의 크기를 구하여라.



① 208°

② 228°

③ 238°

④ 248°

⑤ 250°

해설

$$\angle A = 180^\circ - \angle B = 180^\circ - 84^\circ = 96^\circ$$

$$\angle AEC = 180^\circ - \frac{1}{2}\angle A$$

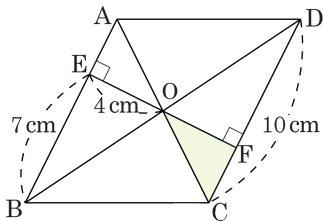
$$= 180^\circ - \frac{1}{2} \times 96^\circ$$

$$= 180^\circ - 48^\circ = 132^\circ$$

$$\angle C = \angle A = 96^\circ$$

$$\therefore \angle AEC + \angle DCE = 132^\circ + 96^\circ = 228^\circ$$

28. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점 O를 지나는 직선이 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 와 수직으로 만나는 점을 각각 E, F라 하자. 이 때, $\triangle OCF$ 의 넓이를 구하여라.



답 :

cm²



정답 : 6 cm²

해설

$\triangle OAE$ 와 $\triangle OCF$ 에서
 평행사변형의 성질에 의하여 $\overline{OA} = \overline{OC}$
 $\angle AEO = \angle CFO = 90^\circ$ (엇각)
 $\angle AOE = \angle COF$ (맞꼭지각)
 $\therefore \triangle OAE \cong \triangle OCF$ (RHA 합동)
 $\therefore \overline{OE} = \overline{OF} = 4(\text{cm})$

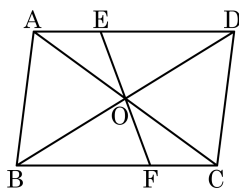
$$\overline{AE} + 7 = 10, \overline{AE} = 3(\text{cm})$$

$\overline{CF} = \overline{AE}$ 이므로

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

따라서 $\triangle OCF$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6(\text{cm}^2)$

29. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AE} : \overline{ED} = 1 : 2$, $\triangle OFC = 5\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는 () cm^2 이다.
()안에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle EAO = \angle FCO$,

$\angle EOA = \angle FOC$, $\overline{AO} = \overline{CO}$ 이므로

$\triangle AOE \equiv \triangle COF$ (ASA 합동)

$\therefore \triangle AOE = \triangle COF = 5(\text{cm}^2)$

$\triangle AOE$ 와 $\triangle DOE$ 에서 높이는 같고 밑변이 $1 : 2$ 이므로 $\triangle AOE : \triangle DOE = 1 : 2$

$\therefore \triangle DOE = 2\triangle AOE = 10(\text{cm}^2)$

$\triangle AOD = 5 + 10 = 15(\text{cm}^2)$

$\overline{AO} = \overline{CO}$ 이므로

$\triangle AOD = \triangle DOC$, $\triangle AOB = \triangle COB$,

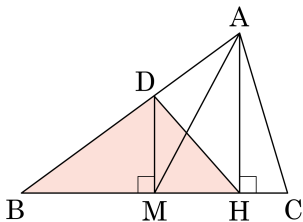
$\overline{BO} = \overline{DO}$ 이므로

$\triangle ABO = \triangle ADO$, $\triangle CBO = \triangle CDO$

$\rightarrow \triangle AOB = \triangle BOC = \triangle COD = \triangle DOA = 15(\text{cm}^2)$

$\therefore \square ABCD = 15 \times 4 = 60(\text{cm}^2)$ 이다.

30. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$, $\overline{DM} \perp \overline{BC}$, $\overline{BM} = \overline{CM} = 5$, $\overline{AH} = 6$ 이라 할 때, $\triangle DBH$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 15 cm²

해설

$\overline{DM}$ 과 $\overline{AH}$ 는 한 직선 $\overline{BC}$ 에 수직인 두 직선이므로 $\overline{DM} \parallel \overline{AH}$
 밑변이 공통이고 높이가 같으므로

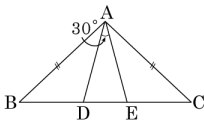
$$\triangle DMH = \triangle DMA$$

$$\therefore \triangle DBH = \triangle DBM + \triangle DMH = \triangle BMA$$

$\overline{BM} = \overline{CM}$ 이고 한 꼭짓점이 A에서 만나므로 $\triangle BMA = \triangle AMC$

$$\therefore \triangle DBH = \triangle AMC = \frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15(\text{cm}^2)$$

31. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC의 $\overline{BC}$ 위에 $\overline{AB} = \overline{BE}$, $\overline{AC} = \overline{CD}$ 가 되도록 두 점 E, D를 잡고 $\angle DAE = 30^\circ$ 일 때, $\angle CAE$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

—°

▶ 정답 : 45°

해설

$$\overline{AC} = \overline{CD}, \angle DAC = \angle ADE$$

$$\overline{AB} = \overline{BE} = \overline{AC} = \overline{CD} \text{ 이므로 } \angle B = \angle C$$

$$\triangle ABE \cong \triangle ACD \text{ (SAS 합동)}$$

$$\overline{AD} = \overline{EA}, \triangle ADE \text{ 는 이등변삼각형}$$

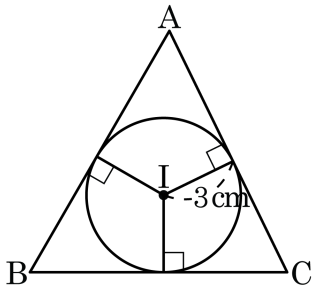
$$\therefore \angle ADE = (180^\circ - 30^\circ) \times \frac{1}{2} = 75^\circ$$

$$\overline{AC} = \overline{CD} \text{ 이므로}$$

$$\angle CAD = \angle ADC = 75^\circ$$

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

32. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. 내접원의 반지름의 길이가 3cm 이고, $\triangle ABC$ 의 넓이가 48cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?



- ① 32cm ② 34cm ③ 36cm ④ 28cm ⑤ 40cm

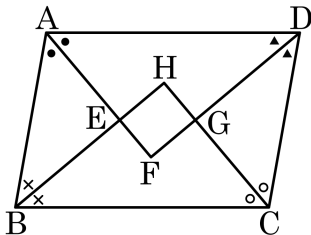
해설

$\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 $x\text{cm}$ 라 하면

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 3 \times x = 48$$

$$\therefore x = 32(\text{cm})$$

33. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 네 내각의 이등분선의 교점을 E, F, G, H라 할 때, 사각형 EFGH는 어떤 사각형 인가?



① 사다리꼴

② 등변사다리꼴

③ 직사각형

④ 마름모

⑤ 정사각형

해설

$$\triangle AFD = \triangle CHB$$

$$\triangle AEB = \triangle CGD$$

$$\angle HEF = \angle EFG$$

$$\overline{BH} // \overline{FD}$$