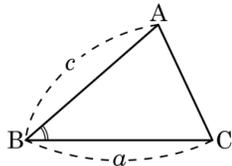


1. 두 변의 길이 a, c 와 $\angle B$ 가 주어진 $\triangle ABC$ 를 다음 그림과 같이 작도하였다. 먼저 a 를 작도하였다면 다음의 작도 순서를 보기에서 차례대로 써라.



보기

- ㉠ $\overline{BA} = c$ 인 점 A 를 잡는다.
- ㉡ $\angle B$ 의 크기를 작도한다.
- ㉢ 점 A 와 점 C 를 잇는다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉢

해설

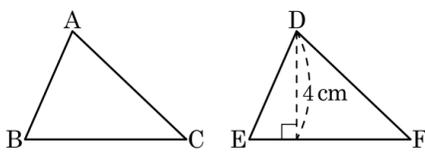
끼인각을 작도한 다음, 각의 변 위에 변 c 의 길이를 컴퍼스로 옮겨 점 A 를 잡는다.

2. 다음 중 삼각형의 모양과 크기가 하나로 결정되는 경우가 아닌 것을 모두 고르면?
- ① 세 변의 길이가 주어질 때
 - ② 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때
 - ③ 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때
 - ④ 세 각의 크기가 주어질 때
 - ⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때

해설

④ 삼각형의 모양과 크기가 무수히 많다.

3. 다음 그림에서 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 12 cm^2 일 때, \overline{BC} 의 길이는?



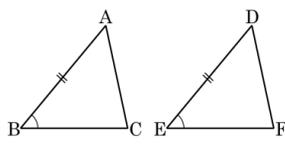
- ① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm ④ 6 cm ⑤ 7 cm

해설

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 이므로

$$\overline{EF} \times 4 \times \frac{1}{2} = 12, \overline{EF} = \overline{BC} = 6(\text{cm})$$

4. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$ 일 때, $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 서로 합동이기 위해 필요한 조건을 모두 고르면?



- ① $\angle A = \angle D$
 ② $\angle B = \angle F$
 ③ $\overline{AC} = \overline{DF}$
 ④ $\overline{BC} = \overline{EF}$
 ⑤ $\overline{AB} = \overline{DF}$

해설

$\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$, $\overline{BC} = \overline{EF}$: SAS 합동
 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$, $\angle A = \angle D$: ASA 합동

5. 다음 중 삼각형의 SSS 합동의 조건인 것은 어느 것인가?

- ① 세 변의 길이의 비가 같다.
- ② 두 변의 길이의 비가 같고 그 끼인각의 크기가 같다.
- ③ 세 변의 길이가 같다.
- ④ 세 각의 크기가 같다.
- ⑤ 한 변의 길이의 비가 같고 양 끝각의 크기가 같다.

해설

삼각형의 합동 조건

- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
- 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
- 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

이 중 '대응하는 세 변의 길이가 같을 때' 를 SSS 합동이라고 한다.

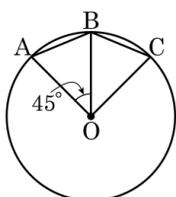
6. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ② 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ③ 한 원에서 부채꼴과 활꼴이 같아질 수는 없다.
- ④ 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ⑤ 한 원에서 같은 중심각에 대한 호의 길이는 현의 길이보다 항상 크다.

해설

③ 현이 지름과 같을 때, 부채꼴과 활꼴이 같아진다.

7. 다음 그림의 원 O에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 이고, $\angle AOB = 45^\circ$ 일 때, 옳은 것을 모두 골라라.



- ㉠ $\overline{AB} = \overline{BC}$
 ㉡ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} + 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
 ㉢ $5.0\text{pt}\widehat{24.88\text{pt}}_{ABC}$ 의 중심각의 크기는 90° 이다.
 ㉣ $\triangle AOC = 2\triangle AOB$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

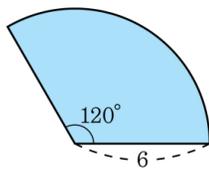
▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉣

해설

- ㉠ ○ $\overline{AB} = \overline{BC}$ (호의 길이가 같으므로 같은 부채꼴이고 그러므로 현의 길이도 같다.)
 ㉡ ○ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} + 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
 ㉢ ○ $5.0\text{pt}\widehat{24.88\text{pt}}_{ABC}$ 의 중심각의 크기는 90° 이다.
 ㉣ × $\triangle AOC = 2\triangle AOB$ (현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.)

8. 다음 그림과 같이 중심각의 크기가 120° 이고 반지름의 길이가 6 인 부채꼴의 호의 길이는?



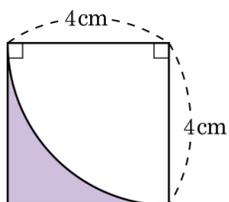
- ① 4π ② 12 ③ 12π ④ 16π ⑤ 24π

해설

$$(\text{호의 길이}) = (\text{원의 둘레}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi$$

9. 다음 그림과 같은 도형에서 빗금 친 부분의 넓이는? (단, 단위는 생략한다.)



- ① $16 - 2\pi$ ② $16 - 4\pi$ ③ $20\pi - 16$
④ $40\pi - 16$ ⑤ $12 + 2\pi$

해설

정사각형의 넓이에서 부채꼴의 넓이를 빼면 된다.

$$S = (4 \times 4) - \left(\pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \right) = 16 - 4\pi$$

10. 반지름의 길이가 8cm 이고, 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의 넓이는?

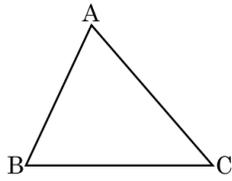
- ① 30cm^2 ② 60cm^2 ③ $30\pi\text{cm}^2$
④ $60\pi\text{cm}^2$ ⑤ $120\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl \text{에서}$$

$$S = \frac{1}{2} \times 15 \times 8 = 60(\text{cm}^2)$$

11. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에 대하여 안에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?



$\angle A$ 의 대변은 이고, \overline{AC} 의 대각은 이다.

- ① \overline{AB} , $\angle B$ ② \overline{BC} , $\angle A$ ③ \overline{BC} , $\angle B$
④ \overline{AC} , $\angle C$ ⑤ \overline{AC} , $\angle A$

해설

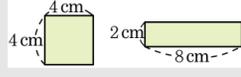
대변: 한 각과 마주 보는 변, 대각: 한 변과 마주 보는 각

12. 도형의 합동에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

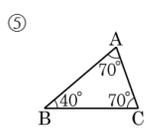
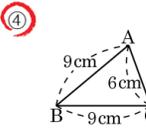
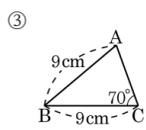
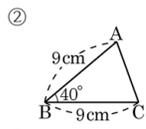
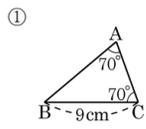
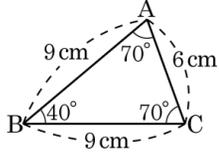
- ① 도형의 넓이가 서로 같다.
- ② 대응각의 크기가 서로 같다.
- ③ 모양과 크기가 서로 같다.
- ④ 넓이가 같은 두 사각형은 합동이다.
- ⑤ 넓이가 같은 두 원은 합동이다.

해설

④ 다음 그림과 같은 두 사각형의 넓이는 같지만 합동은 아니다.



13. 다음 삼각형 중에서 다음 그림의 $\triangle ABC$ 와 SSS 합동이라고 말할 수 있는 삼각형은?



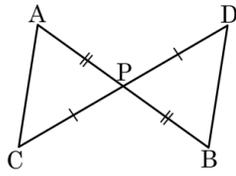
해설

삼각형의 합동조건은

1. 대응하는 세 변의 길이가 각각 같을 때 (SSS 합동)
2. 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고, 그 끼인각의 크기가 같을 때 (SAS 합동)
3. 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝각의 크기가 같을 때 (ASA 합동)

- ① ASA 합동
 ② SAS 합동
 ④ SSS 합동

14. 아래 그림에서 점 P가 \overline{AB} , \overline{CD} 의 중점일 때, $\triangle ACP \cong \triangle BDP$ 이다. 다음 보기 중 $\triangle ACP \cong \triangle BDP$ 임을 설명하기 위한 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



보기

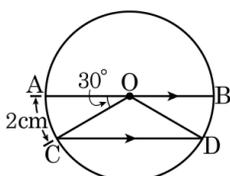
- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> Ⓐ $\overline{AP} = \overline{BP}$ | <input type="radio"/> Ⓒ $\overline{CP} = \overline{DP}$ |
| <input type="radio"/> Ⓑ $\overline{AC} = \overline{BD}$ | <input type="radio"/> Ⓓ $\angle APC = \angle BPD$ |
| <input type="radio"/> Ⓔ $\angle ACP = \angle BDP$ | <input type="radio"/> Ⓔ $\angle ACP = \angle DBP$ |

- ① Ⓒ ② Ⓒ, Ⓓ ③ Ⓓ, Ⓔ
- ④ Ⓒ, Ⓓ, Ⓔ ⑤ Ⓒ, Ⓓ, Ⓔ, Ⓔ

해설

$\overline{AP} = \overline{BP}$, $\overline{CP} = \overline{DP}$, $\angle APC = \angle BPD$ (맞꼭지각)
 \therefore SAS 합동

16. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고 $\angle AOC = 30^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 2\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이는?

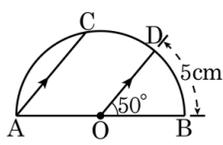


- ① 4cm ② 6cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설

$\triangle COD$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로
 $\angle AOC = 30^\circ = \angle OCD$ 이다.
 $\angle COD = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$ 이므로
 $30^\circ : 120^\circ = 2 : 5.0\text{pt}\widehat{CD}$, $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 8$ 이다.

17. 다음 그림의 반원 O 에서 $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$, $\angle DOB = 50^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이는?



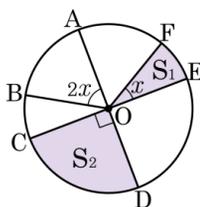
- ① 6cm ② 8cm ③ 10cm ④ 12cm ⑤ 15cm

해설

점 O 에서 점 C 를 연결하면 $\triangle AOC$ 는 이등변삼각형이고 $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$ 이므로 $\angle CAO = \angle DOB = 50^\circ$ 이고, $\angle AOC = 180^\circ - 50^\circ - 50^\circ = 80^\circ$ 이다.

따라서 $50^\circ : 80^\circ = 5 : 8$ 이므로, $5.0\text{pt}\widehat{AC} : 8.0\text{pt}\widehat{AC} = 5 : 8$ 이므로, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 8(\text{cm})$ 이다.

18. 다음 그림에서 $\angle EOF = x$, $\angle AOB = 2x$ 이고, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{EF}$ 이며, 부채꼴 EOF의 넓이는 S_1 , 부채꼴 COD의 넓이는 S_2 라 할 때, $S_1 : S_2$ 의 비는?



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

해설

$\angle BOC = \angle EOF$ ($5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{EF}$ 이면 $\angle BOC = \angle EOF$ 이다.)

$\angle COD = 90^\circ$ 이므로

$\angle BOC + \angle AOB = 3x = 90^\circ$, $x = 30^\circ$

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

$S_1 : S_2 = 30^\circ : 90^\circ = 1 : 3$

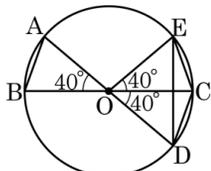
19. 한 원 또는 합동인 두 원에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 다른 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ② 다른 크기의 중심각에 대한 호의 길이는 같다.
- ③ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ④ 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ⑤ 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

해설

- ① × : 다른 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 다르다.
- ② × : 다른 크기의 중심각에 대한 호의 길이는 다르다.
- ③ ○ : 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ④ × : 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ⑤ × : 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.

20. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle AOB = 40^\circ$, $\angle COD = \angle COE = 40^\circ$ 이다. 이 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



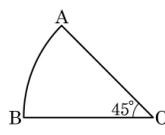
- ① $\angle OAB = 70^\circ$
- ② $\overline{AB} = \overline{CE}$
- ③ $5.0\text{pt}\widehat{DE} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ④ $\overline{DE} = 2\overline{AB}$
- ⑤ 부채꼴 ODE의 넓이는 부채꼴 OAB의 넓이의 두 배이다.

해설

④ $\overline{DE} \neq 2\overline{AB}$ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

21. 다음 그림과 같은 부채꼴 AOB의 넓이가 8cm^2 일 때, 원 O의 넓이는?

- ① 61cm^2 ② 62cm^2 ③ 63cm^2
④ 64cm^2 ⑤ 65cm^2



해설

$$45^\circ : 360^\circ = 8 : x,$$
$$x = \frac{360^\circ}{45^\circ} \times 8 = 64(\text{cm}^2)$$

22. 삼각형의 세 변의 길이가 9cm, 13cm, xcm 일 때, x의 값이 될 수 있는 것은?

- ① 25 ② 24 ③ 23 ④ 22 ⑤ 21

해설

두 변의 길이의 차보다 크고 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로 $13 - 9 < x < 13 + 9$
 $4 < x < 22$ 이다. 따라서 21 만 x의 값이 될 수 있다.

23. 다음과 같이 네 개의 선분이 주어졌을 때, 작도 가능한 삼각형은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

3cm, 4cm, 5cm, 6cm

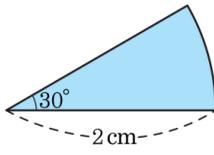
▶ 답: 개

▷ 정답: 4 개

해설

(3, 4, 5), (3, 4, 6), (3, 5, 6), (4, 5, 6)

25. 다음 부채꼴의 호의 길이는?

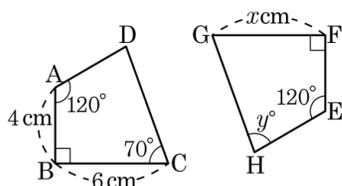


- ① $\frac{1}{5}\pi\text{cm}$ ② $\frac{1}{4}\pi\text{cm}$ ③ $\frac{1}{3}\pi\text{cm}$
④ $\frac{1}{2}\pi\text{cm}$ ⑤ πcm

해설

$$2\pi \times 2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{3}\pi (\text{cm})$$

26. 다음 그림에서 $\square ABCD \equiv \square EFGH$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

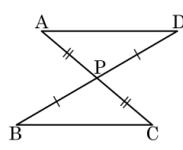


- ① 74 ② 76 ③ 84 ④ 86 ⑤ 126

해설

합동인 도형에서 대응하는 변의 길이와 각의 크기는 같으므로
 $\overline{BC} = \overline{FG} = 6(\text{cm}) = x$
 $\angle H = \angle D = 360^\circ - (120^\circ + 90^\circ + 70^\circ) = 80^\circ = y^\circ$
 $\therefore x + y = 6 + 80 = 86$

28. 다음 그림에서 두 삼각형의 합동조건을 구하여라.



▶ 답: 합동

▷ 정답: SAS 합동

해설

두 변의 길이가 같고, 그 끼인 각의 크기가 같으므로 SAS 합동이다.

29. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$ 일 때, 다음 중 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 가 되기 위한 조건을 모두 고르면?

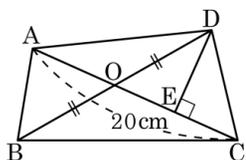
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> $\angle B = \angle E$ | <input type="checkbox"/> $\angle C = \angle F$ |
| <input type="checkbox"/> $\overline{AC} = \overline{DF}$ | <input type="checkbox"/> $\angle A = \angle D$ |

- ① $\text{㉠}, \text{㉡}$
 ② $\text{㉠}, \text{㉢}$
 ③ $\text{㉡}, \text{㉣}$
 ④ $\text{㉢}, \text{㉣}$
 ⑤ $\text{㉠}, \text{㉡}, \text{㉣}$

해설

두 삼각형에서 두 변의 길이가 각각 같을 때 그 끼인각이 같거나 나머지 변의 길이가 같으면 합동이다.

30. 다음 그림의 사각형 ABCD에서 두 대각선 AC와 BD는 점 O에서 만나고 $BO = DO$ 이다. $\square ABCD$ 의 넓이가 160 cm^2 이고, $AC = 20\text{ cm}$ 일 때, 꼭지점 D에서 대각선 AC에 내린 수선 DE의 길이를 구하여라.

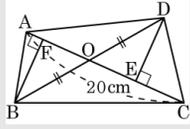


▶ 답: cm

▶ 정답: 8 cm

해설

점 B에서 \overline{AC} 에 수선 BF를 그으면



$\triangle BOF \cong \triangle DOE$ (ASA 합동) $\therefore \overline{BF} = \overline{DE}$

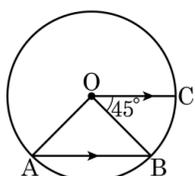
따라서, $\square ABCD = \triangle ABC + \triangle ACD$

$\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 넓이는 80 cm^2 로 같으므로

$$\triangle ACD = \frac{1}{2} \times 20 \times \overline{DE} = 80$$

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

31. 다음 그림에서 $\overline{OC} \parallel \overline{AB}$ 이고, $\angle BOC = 45^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이는 $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 길이의 몇 배인지 구하여라.



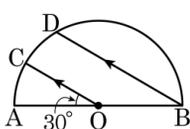
▶ 답: 배

▶ 정답: 2 배

해설

$\triangle OAB$ 가 이등변삼각형이고, $\overline{OC} \parallel \overline{AB}$ 이므로
 $\angle BOC = 45^\circ = \angle OBA$ 이다.
 $\angle AOB = 180^\circ - 45^\circ - 45^\circ = 90^\circ$ 이다.
따라서 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 는 $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 2 배이다.

32. 다음 그림의 반원 O에서 $\overline{CO} \parallel \overline{DB}$ 이고 $\angle AOC = 30^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{DB} = 12\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이를 구하여라.



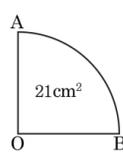
▶ 답: cm

▷ 정답: 6 cm

해설

점 O 에서 점 D 를 연결하면 $\triangle DOB$ 는 이등변삼각형이다.
 $\overline{CO} \parallel \overline{DB}$ 이므로 $\angle AOC = \angle DBO = 30^\circ$ 이다.
 $\angle DOB = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$ 이다.
따라서 $\angle COD = 180^\circ - 120^\circ - 30^\circ = 30^\circ$ 이다.
 $30^\circ : 120^\circ = 5.0\text{pt}\widehat{AC} : 12, 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 3(\text{cm})$ 이고 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 이므로 $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{CD} = 3 + 3 = 6(\text{cm})$ 이다.

33. 다음 그림은 5.0pt \widehat{AB} 의 길이가 원 O의 둘레의 길이의 $\frac{1}{4}$ 이고 넓이가 21cm^2 인 부채꼴이다. 원 O의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

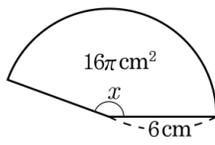
▷ 정답: 84 cm^2

해설

$$(\text{원 O의 넓이}) \times \frac{1}{4} = 21 (\text{cm}^2)$$

$$(\text{원 O의 넓이}) = 21 \times \frac{4}{1} = 84 (\text{cm}^2)$$

34. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6cm 이고, 넓이가 $16\pi\text{cm}^2$ 인 부채꼴의 중심각의 크기는?



- ① 120° ② 130° ③ 140° ④ 150° ⑤ 160°

해설

$$(\text{부채꼴의 넓이}) = (\text{원의 넓이}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$16\pi = \pi \times 36 \times \frac{x}{360^\circ} = \frac{x}{10}\pi$$

$$\therefore x = 160^\circ$$

35. 반지름의 길이가 3cm, 호의 길이가 2π cm 인 부채꼴의 중심각의 크기는?

- ① 60° ② 90° ③ 100° ④ 120° ⑤ 240°

해설

$$(\text{부채꼴의 호의 길이}) = (\text{원의 둘레}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$2 \times 3\pi \times \frac{x}{360^\circ} = 2\pi$$

$$\therefore x = 120^\circ$$

36. 부채꼴의 반지름의 길이가 6, 중심각의 크기가 300° 인 부채꼴의 호의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

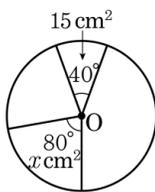
▷ 정답 : 10π

해설

$$(\text{부채꼴의 호의 길이}) = (\text{원의 둘레}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$(\text{부채꼴의 호의 길이}) = 2\pi \times 6 \times \frac{300^\circ}{360^\circ} = 10\pi$$

37. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



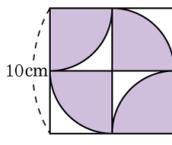
▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$$40^\circ : 80^\circ = 15 : x, \therefore x = 30$$

38. 다음 그림과 같은 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?



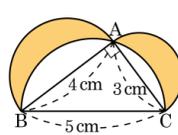
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: $25\pi \text{cm}^2$

해설

색칠된 부분은 반지름이 5cm인 사분원이 4개다. 따라서 색칠된 부분의 넓이는 반지름이 5cm인 원의 넓이와 같다.

39. 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 각 변을 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



- ① 4 cm^2 ② 6 cm^2 ③ 8 cm^2
 ④ 10 cm^2 ⑤ 12 cm^2

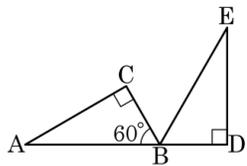
해설

(색칠한 부분의 넓이) = (\overline{AB} 를 지름으로 하는 반원의 넓이) + (\overline{AC} 를 지름으로 하는 반원의 넓이) + ($\triangle ABC$ 의 넓이) - (\overline{BC} 를 지름으로 하는 반원의 넓이)

$$\frac{1}{2} \times (2^2\pi + (\frac{3}{2})^2\pi) + \frac{1}{2} \times 3 \times 4 - \frac{1}{2} \times (\frac{5}{2})^2\pi$$

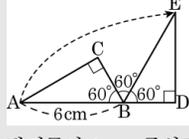
$$\therefore \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6(\text{cm}^2)$$

40. 다음 그림은 직각삼각형 ABC 를 점 B 을 중심으로 점 C 가 변 AB 의 연장선 위의 점 D 에 오도록 회전시킨 것이다. 점 A 가 움직인 거리는? (단, $\overline{AB} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 3\text{ cm}$)



- ① $2\pi\text{ cm}$ ② $4\pi\text{ cm}$ ③ $6\pi\text{ cm}$
 ④ $8\pi\text{ cm}$ ⑤ $10\pi\text{ cm}$

해설



반지름이 6cm, 중심각이 120° 인 부채꼴의 호의 길이와 같으므로 $2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi(\text{cm})$

41. 어떤 부채꼴의 호의 길이가 $3\pi\text{cm}$ 이고, 넓이가 $6\pi\text{cm}^2$ 이다. 중심각의 크기를 x° 라 할 때, $\frac{x}{5}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

반지름의 길이를 $r\text{cm}$ 라 하면

$$\frac{1}{2} \times 3\pi \times r = 6\pi$$

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

중심각의 크기를 x° 라 하고,
부채꼴 호의길이 구하는 공식을 적용하면

$$l = 2\pi r \times \frac{\theta}{360^\circ} \text{ 이므로}$$

$$2\pi \times 4 \times \frac{x^\circ}{360^\circ} = 3\pi$$

따라서 $x^\circ = 135^\circ$ 이다.

$$\therefore \frac{x}{5} = \frac{135}{5} = 27$$

42. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 3, x , 5 일 때, x 의 범위를 구하면?

- ① $3 < x < 8$ ② $2 < x < 8$ ③ $2 < x < 5$
④ $3 < x < 5$ ⑤ $5 < x < 8$

해설

$$5 - 3 < x < 3 + 5$$

$$\therefore 2 < x < 8$$

43. 두 변의 길이가 각각 7, 15 인 삼각형을 작도할 때, 나머지 한 변 x 의 범위를 구하면?

① $7 < x < 15$

② $7 < x < 22$

③ $8 < x < 15$

④ $8 < x < 22$

⑤ $22 < x < 23$

해설

$$15 - 7 < x < 15 + 7$$

$$\therefore 8 < x < 22$$

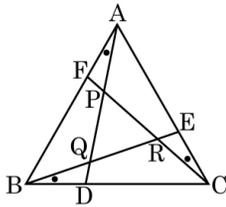
44. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 5\text{ cm}$, $\overline{BC} = 12\text{ cm}$ 일 때, 나머지 한 변의 길이가 될 수 없는 것은?

- ① 7 cm ② 9 cm ③ 13 cm ④ 15 cm ⑤ 16 cm

해설

한 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작고, 차보다 커야 한다.

46. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고, $\angle BAD = \angle EBC = \angle FCA$ 일 때, 다음 중 틀린 것은?

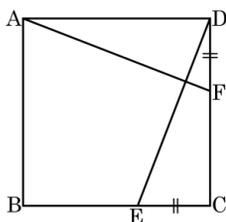


- ① $\triangle ABD \cong \triangle BCE$
- ② $\angle BEC = \angle BDA$
- ③ $\angle QRP = 60^\circ$
- ④ $\triangle PQR$ 은 이등변 삼각형이다.
- ⑤ $\triangle AFC \cong \triangle BDA$

해설

④ $\triangle PQR$ 은 정삼각형이다.

47. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 선분 EC 와 선분 FD 의 길이는 같다. 합동인 삼각형과 합동조건을 알맞게 짝지은 것은?

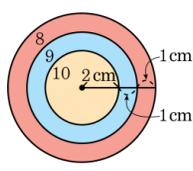


- ① $\triangle AFD \equiv \triangle DEC$ (SSS 합동)
- ② $\triangle AFD \equiv \triangle DEC$ (ASA 합동)
- ③ $\triangle AFD \equiv \triangle DBC$ (SAS 합동)
- ④ $\triangle AFD \equiv \triangle DEC$ (SAS 합동)
- ⑤ $\triangle FAD \equiv \triangle DEC$ (SAS 합동)

해설

$\triangle ADF$ 와 $\triangle DCE$ 에서
 ㉠ $\overline{AD} = \overline{DC}$
 ㉡ $\overline{DF} = \overline{CE}$
 ㉢ $\angle ADF = \angle DCE = 90^\circ$
 $\triangle ADF \equiv \triangle DCE$ (SAS 합동)

48. 다음 그림과 같이 원 모양의 점수판이 있다. 이 점수판에서 10 점 부분과 8 점 부분의 넓이의 합을 구하여라.



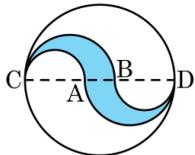
▶ 답: cm^2

▶ 정답: $11\pi \text{cm}^2$

해설

안쪽 10 점 부분의 넓이와 전체 원에서 안쪽 10 점, 9 점 부분의 넓이를 뺀 8 점부분의 넓이를 더한 값이다.
 $2 \times 2 \times \pi + (4 \times 4 \times \pi - 3 \times 3 \times \pi) = 11\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

49. 다음 그림에서 큰 원의 지름 $\overline{CD} = 10\text{ cm}$ 이고 작은 원의 지름이 $\overline{AC} = \overline{BD} = 4\text{ cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}\text{ cm}^2$

▶ 정답: $5\pi\text{ cm}^2$

해설

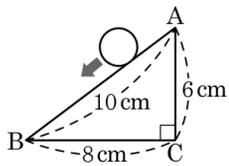
$$\overline{CA} = \overline{BD} = 4(\text{cm})$$

$$\overline{AB} = 10 - (4 + 4) = 2(\text{cm})$$

$$\overline{CB} = \overline{AD} = 6(\text{cm})$$

$$\therefore \pi \times 3^2 - \pi \times 2^2 = 9\pi - 4\pi = 5\pi(\text{cm}^2)$$

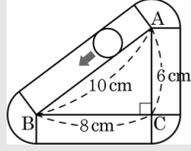
50. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 의 변 위로 반지름의 길이가 1cm인 원을 굴려서 삼각형의 둘레를 한 바퀴 돌 때, 원이 지나간 부분의 넓이는?



- ① $4\pi + 48(\text{cm}^2)$ ② $2\pi + 48(\text{cm}^2)$ ③ $2\pi + 40(\text{cm}^2)$
 ④ $4\pi + 40(\text{cm}^2)$ ⑤ $6\pi + 50(\text{cm}^2)$

해설

원이 지나간 부분을 그림으로 표시하면,



원이 지나간 부분의 넓이는 세 개의 직사각형의 넓이와 반지름의 길이가 2cm인 원의 넓이를 더 한 것과 같다.

$$\therefore S = \pi \times 2^2 + 2 \times (10 + 6 + 8) = 4\pi + 48(\text{cm}^2)$$