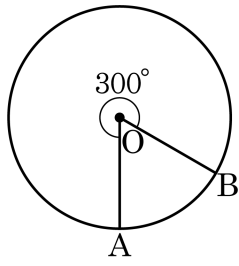


1. 다음 그림에서 호 AB에 대한 중심각의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

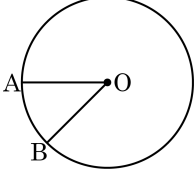
°

▶ 정답 : 60°

해설

$$\angle AOB = 360^\circ - 300^\circ = 60^\circ$$

2. 다음 $\angle AOB$ 를 3 배 증가 시켰다고 할 때 옳지 않은 것을 모두 고르면?

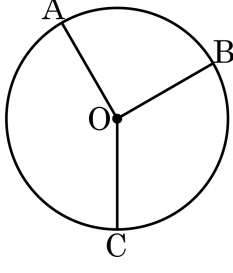


- ① 삼각형 AOB 의 넓이는 3 배로 증가한다.
- ② $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 는 3 배 증가한다.
- ③ $\overline{OA}$ 는 3 배 증가한다.
- ④ $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이다.
- ⑤ 전체 원의 넓이는 그대로이다.

해설

- ① × : 부채꼴의 넓이와 중심각의 크기가 비례한다.
- ② ○ : 호의 길이와 중심각의 크기는 비례한다.
- ③ × : $\overline{OA}$ 는 변하지 않는다.
- ④ ○ : $\angle AOB$ 를 변화시켜도 반지름의 길이는 변하지 않는다.
- ⑤ ○ : 전체 원의 넓이는 변하지 않는다.

3. 다음 그림의 원 O 에서 $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{CA} = 3 : 4 : 5$ 가 되도록 점 A,B,C 를 잡을 때, $\angle AOB$ 의 크기를 구하면?



- ① 30° ② 45° ③ 60° ④ 90° ⑤ 120°

해설

$$\angle AOB = 360^\circ \times \frac{3}{12} = 90^\circ$$

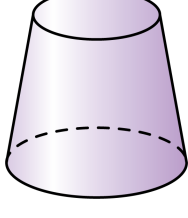
4. 다음 보기 중 삼각뿔대의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 오면체이다.
- ② 두 밑면은 서로 평행하다.
- ③ 옆면의 모양은 삼각형이다.
- ④ 밑면의 모양은 삼각형이다.
- ⑤ 옆면의 모양은 사다리꼴이다.

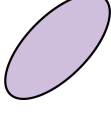
해설

③ 삼각뿔대는 각뿔대이므로 옆면의 모양이 사다리꼴이고 두 밑면이 서로 평행하다.

5. 다음 그림과 같은 원뿔대를 평면으로 자른 단면이 아닌 것은?



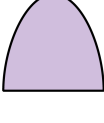
①



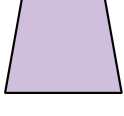
②



③



④



⑤

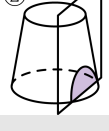


해설

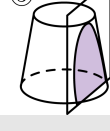
①



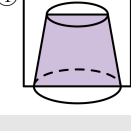
②



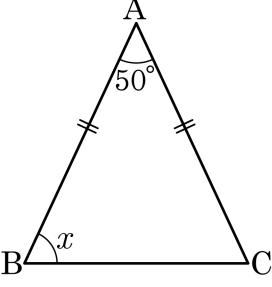
③



④



6. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



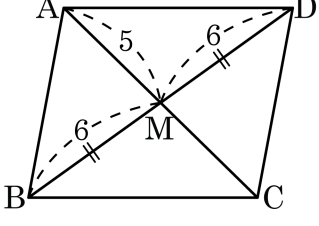
▶ 답 : °

▷ 정답 : 65°

해설

$$\angle x = (180^\circ - 50^\circ) \div 2 = 65^\circ$$

7. 다음 평행사변형 ABCD에서 $\overline{BD}$ 의 중점을 M이라고 했을 때, $\overline{BM} = \overline{DM} = 6$ 이 성립한다. $\overline{CM}$ 의 길이를 구하여라.



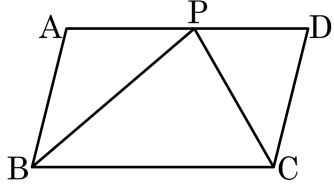
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\overline{CM} = \overline{AM} = 5$$

8. 다음 그림에서 □ABCD 는 평행사변형이다. □ABCD = 28cm² 일 때, △PBC 의 넓이를 구하여라.

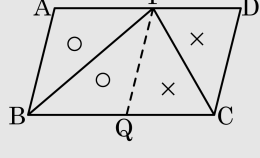


▶ 답 : cm²

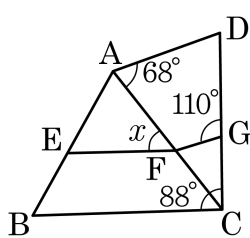
▷ 정답 : 14 cm²

해설

그림에서와 같이 점 P 에서 $\overline{AB}$ 에 평행하도록 $\overline{PQ}$ 를 그으면,
 $\triangle PBC = \frac{1}{2} \square ABCD$ 이므로 $\triangle PBC = \frac{1}{2} \times 28 = 14(\text{cm}^2)$



9. 다음 그림에서 점 E, F, G 가 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{DC}$ 의 중점일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 40° ② 46° ③ 50° ④ 52° ⑤ 56°

해설

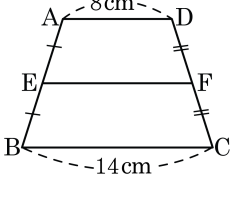
$$\angle D = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

$\triangle ACD$ 에서

$$\angle ACD = 68^\circ + 70^\circ + 88^\circ - \angle x = 180^\circ$$

$$\angle x = 226^\circ - 180^\circ = 46^\circ$$

10. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고, 점 E, F는 각각 $\overline{AB}, \overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{AD} = 8\text{ cm}$ 이고, $\overline{BC} = 14\text{ cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



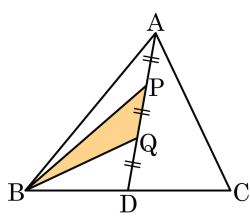
▶ 답: cm

▷ 정답: 11 cm

해설

$$\overline{EF} = \frac{1}{2}(8 + 14) = 11(\text{ cm})$$

11. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이다.
 $\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$ 이고 $\triangle ACD = 24 \text{ cm}^2$ 일
 때, $\triangle BPQ$ 의 넓이를 구하여라.



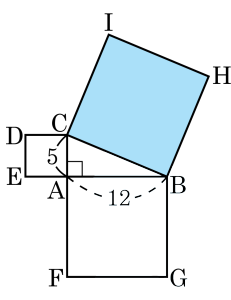
- ① 6 cm^2 ② 7 cm^2 ③ 8 cm^2
 ④ 9 cm^2 ⑤ 10 cm^2

해설

$$\overline{BD} = \overline{CD} \text{ 이므로 } \triangle ABD = \triangle ACD = 24 \text{ cm}^2$$

$$\triangle BPQ = \frac{1}{3} \triangle ABD = \frac{1}{3} \times 24 = 8 (\text{cm}^2)$$

12. 다음 그림과 같이 직각삼각형의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸을 때, □BHIC의 넓이를 구하여라.



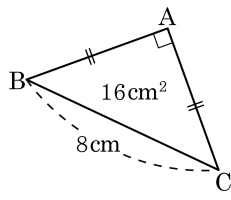
▶ 답 :

▷ 정답 : 169

해설

$$\begin{aligned} \overline{BC}^2 &= \overline{AC}^2 + \overline{AB}^2 \text{ 이므로} \\ \overline{BC}^2 &= 5^2 + 12^2 = 169 \\ \overline{BC} &= \sqrt{169} = 13 (\because \overline{BC} > 0) \\ \therefore \square BHIC &= 13^2 = 169 \end{aligned}$$

13. 다음은 이등변삼각형이다. 밑변의 길이가 8 cm 이고 넓이가 16 cm^2 라고 할 때, $\overline{AC}$ 의 길이는 몇 cm 인가?



- ① $\sqrt{2}\text{ cm}$ ② $2\sqrt{2}\text{ cm}$ ③ $3\sqrt{2}\text{ cm}$
 ④ $4\sqrt{2}\text{ cm}$ ⑤ $5\sqrt{2}\text{ cm}$

해설

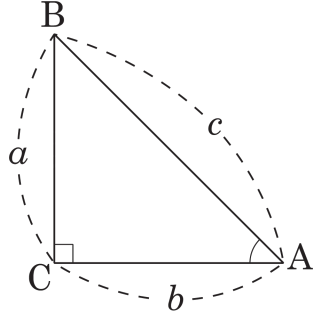
$$\triangle ABC \text{에서 } 8 \times (\text{높이}) \times \frac{1}{2} = 16$$

$$(\text{높이}) = 4(\text{ cm})$$

$\triangle ABC$ 는 직각이등변삼각형이다.

$$\therefore \overline{AC} = \sqrt{16 + 16} = 4\sqrt{2}(\text{ cm})$$

14. 다음 그림을 보고, $\sin A$, $\cos A$, $\tan A$ 의 값을 각각 바르게 구한 것은?



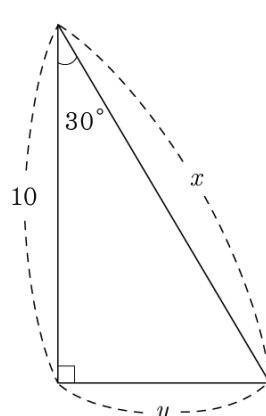
- ① $\sin A = \frac{a}{b}$, $\cos A = \frac{b}{c}$, $\tan A = \frac{a}{c}$
- ② $\sin A = \frac{b}{c}$, $\cos A = \frac{a}{c}$, $\tan A = \frac{a}{b}$
- ③ $\sin A = \frac{a}{c}$, $\cos A = \frac{b}{c}$, $\tan A = \frac{a}{b}$
- ④ $\sin A = \frac{a}{c}$, $\cos A = \frac{c}{b}$, $\tan A = \frac{a}{b}$
- ⑤ $\sin A = \frac{a}{b}$, $\cos A = \frac{a}{c}$, $\tan A = \frac{b}{c}$

해설

$$\sin A = \frac{\text{높이}}{\text{빗변}} = \frac{a}{c}, \cos A = \frac{\text{밑변}}{\text{빗변}} = \frac{b}{c}, \tan A = \frac{\text{높이}}{\text{밑변}} = \frac{a}{b}$$

15. 다음 그림에서 $x+y$ 의 값은?

- ① $8\sqrt{3}$ ② $9\sqrt{3}$ ③ $10\sqrt{3}$
④ $11\sqrt{3}$ ⑤ $12\sqrt{3}$



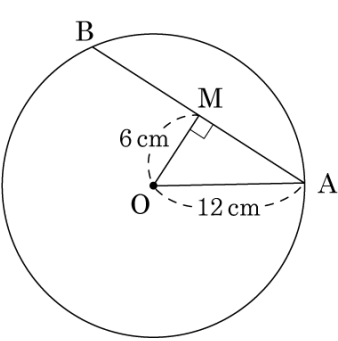
해설

$$x = \frac{10}{\cos 30^\circ} = \frac{20\sqrt{3}}{3}$$

$$y = 10 \times \tan 30^\circ = 10 \times \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{10\sqrt{3}}{3}$$

$$\therefore x + y = 10\sqrt{3}$$

16. 다음과 같은 원 O가 있다. $\overline{AB}$ 의 길이는?



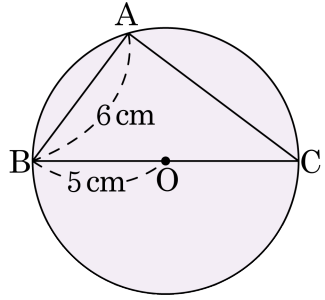
- ① $9\sqrt{3}(\text{cm})$
- ② $10\sqrt{3}(\text{cm})$
- ③ $10\sqrt{2}(\text{cm})$
- ④ $11\sqrt{2}(\text{cm})$
- ⑤ $12\sqrt{3}(\text{cm})$

해설

$\overline{AM} = \sqrt{12^2 - 6^2} = \sqrt{144 - 36} = \sqrt{108} = 6\sqrt{3}(\text{cm})$

$\therefore \overline{AB} = 2 \times \overline{AM} = 2 \times 6\sqrt{3} = 12\sqrt{3}(\text{cm})$

17. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 인 원에 내접하는 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

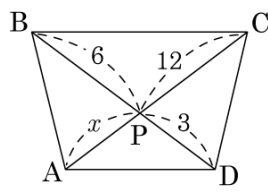
▷ 정답 : 8 cm

해설

$\triangle ABC$ 는 $\angle BAC = 90^\circ$ 인 직각삼각형이므로
 $\therefore \overline{AC} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8(\text{cm})$

18. 다음 그림에서 □ABCD가 원에 내접하기 위한 x 의 값을 구하면?

- ① 1 ② 1.5 ③ 2
 ④ 2.5 ⑤ 3



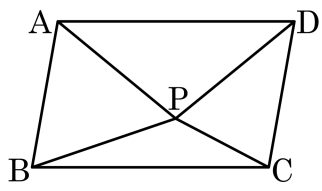
해설

□ABCD가 원에 내접하기 위해서는

$$x \times 12 = 3 \times 6$$

$$\therefore x = \frac{18}{12} = \frac{3}{2} = 1.5$$

19. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 내부에 한 점 P 를 잡았다. $\triangle PAB$ 의 넓이가 30cm^2 , $\triangle PCD$ 의 넓이가 20cm^2 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 100cm^2

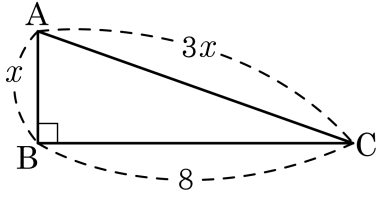
해설

$$\triangle PAB + \triangle PDC = \frac{1}{2} \square ABCD \text{ 이므로}$$

$$30 + 20 = \frac{1}{2} \times \square ABCD$$

$$\therefore \square ABCD = 100\text{cm}^2$$

20. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서 x 의 값을 구하면?

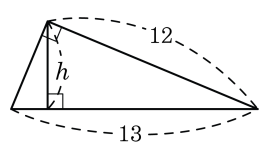


- ① $\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{2}$ ④ $4\sqrt{2}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned}(3x)^2 &= x^2 + 8^2 \\ 9x^2 - x^2 &= 64 \\ 8x^2 &= 64 \\ x^2 &= 8 \\ \therefore x &= 2\sqrt{2}\end{aligned}$$

21. 다음은 빗변을 밑변으로 하는 직각삼각형이다. 높이 h 를 구하여라.



▶ 답 :

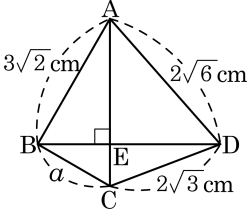
▶ 정답 : $\frac{60}{13}$

해설

직각삼각형이므로 피타고라스 정리에 의해 길이가 주어지지 않은 변의 길이는 5 이다.
주어진 직각삼각형의 넓이는 두 가지 방법으로 구할 수 있고, 이는 서로 같다.

즉, $12 \times 5 = 13h$ 이므로 $h = \frac{60}{13}$

22. 그림과 같이 □ABCD의 대각선은 서로 수직으로 만난다. 대각선의 교점을 E라고 할 때, a 를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\sqrt{6}$ cm

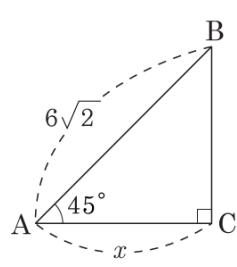
해설

피타고라스 정리에 의해 $\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AD}^2$ 가 성립하

므로 $(3\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{3})^2 = (2\sqrt{6})^2 + a^2$

따라서 $a = \sqrt{18 + 12 - 24} = \sqrt{6}(\text{cm})$ 이다.

23. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

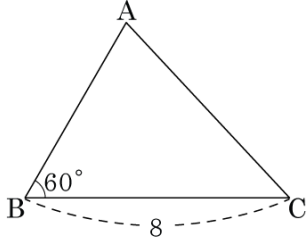
▷ 정답 : 6

해설

$$\cos 45^\circ = \frac{x}{6\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad 2x = 12$$

$$\therefore x = 6$$

24. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} = 8$, $\angle B = 60^\circ$ 이고 넓이가 $8\sqrt{3}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

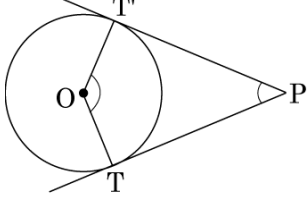
▷ 정답 : 4

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABC &= \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times 8 \times \sin 60^\circ \\ &= 4 \times \overline{AB} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 2\sqrt{3} \times \overline{AB}\end{aligned}$$

$8\sqrt{3} = 2\sqrt{3} \times \overline{AB}$ 이므로 $\overline{AB} = 4$ 이다.

25. 다음 그림과 같이 원 밖의 한 점 P에서 원 O에 접선 $\overline{PT}$, $\overline{PT'}$ 을 그었을 때, $\angle TOT' + \angle TPT'$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 180°

해설

접선의 성질에 의해 $\angle PT'O = \angle PTO = 90^\circ$
 사각형 $PT'OT$ 의 내각의 합은 360° 이다.
 $\therefore \angle T'OT + \angle T'PT = 180^\circ$