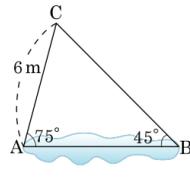


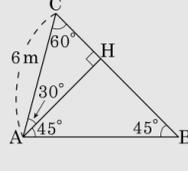
1. 다음 그림과 같은 호수의 폭 \overline{AB} 를 구하기 위하여 호수의 바깥쪽에 점 C 를 정하고 필요한 부분을 측량하였더니 $\overline{AC} = 6\text{m}$, $\angle BAC = 75^\circ$, $\angle ABC = 45^\circ$ 였다. 이 때, \overline{AB} 의 길이를 구하여라.



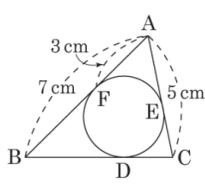
- ① $2\sqrt{5}$ ② $3\sqrt{5}$ ③ $2\sqrt{6}$
 ④ $3\sqrt{6}$ ⑤ $4\sqrt{6}$

해설

점 A 에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 H 라 하면 $\triangle ACH$ 에서 $\overline{AH} = \overline{AC} \sin 60^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3} \text{ (m)}$
 따라서 $\triangle ABH$ 에서
 $\frac{\overline{AB}}{\sin 45^\circ} = \frac{\overline{AH}}{\sin 30^\circ} = 3\sqrt{3} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{6} \text{ (m)}$ 이다.



3. 다음 그림에서 점 D, E, F는 $\triangle ABC$ 의 내접원의 세 접점이고, $\overline{AB} = 7\text{ cm}$, $\overline{AC} = 5\text{ cm}$, $\overline{AF} = 3\text{ cm}$ 때, 변 BC의 길이를 구하여라.

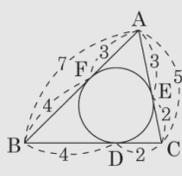


▶ 답: cm

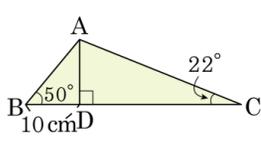
▷ 정답: 6 cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{BD} &= \overline{BF} = 7 - 3 = 4 \text{ (cm)} \\ \overline{CD} &= \overline{CE} = 5 - 3 = 2 \text{ (cm)} \\ \therefore \overline{BC} &= 4 + 2 = 6 \text{ (cm)} \end{aligned}$$



4. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이는?



x	sin	cos	tan
22°	0.37	0.93	0.40
50°	0.77	0.64	1.20

- ① 150 cm^2
 ② 160 cm^2
 ③ 180 cm^2
 ④ 240 cm^2
 ⑤ 360 cm^2

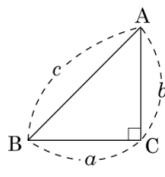
해설

$\triangle ABD$ 에서 $\overline{AD} = \overline{BD} \tan B = 10 \tan 50^\circ = 10 \times 1.20 = 12(\text{cm})$

$\triangle ACD$ 에서 $\overline{CD} = \frac{\overline{AD}}{\tan 22^\circ} = \frac{12}{0.40} = 30(\text{cm})$ 이다.

따라서 $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times (10 + 30) \times 12 = 240(\text{cm}^2)$ 이다.

5. 다음은 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

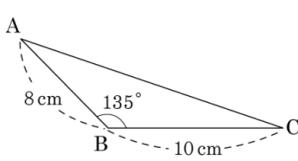


- ① $c = \frac{b}{\sin B}$
 ② $a = \frac{b}{\tan B}$
 ③ $a = c \cos B$
 ④ $c = a \sin(90^\circ - B)$
 ⑤ $c = b \sin B + a \cos B$

해설

① $\sin B = \frac{b}{c} \quad \therefore c = \frac{b}{\sin B}$
 ② $\tan B = \frac{b}{a} \quad \therefore a = \frac{b}{\tan B}$
 ③ $\cos B = \frac{a}{c} \quad \therefore a = c \cos B$
 ⑤ 점 C 에서 \overline{AB} 에 내린 수선의 발을 H 라 하면 $\cos B = \frac{\overline{BH}}{a} \quad \therefore \overline{BH} = a \cos B$
 $\cos(90^\circ - B) = \frac{\overline{AH}}{b} \quad \therefore \overline{AH} = b \sin B$
 $\therefore c = \overline{AH} + \overline{BH} = b \sin B + a \cos B$

6. 다음 삼각형의 넓이를 구하여라.



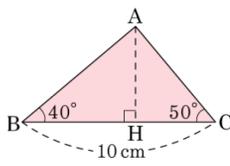
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}$ cm^2

▷ 정답: $20\sqrt{2} \text{ cm}^2$

해설

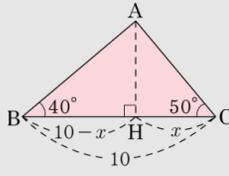
$$\begin{aligned}(\text{넓이}) &= \frac{1}{2} \times 8 \times 10 \times \sin(180^\circ - 135^\circ) \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \times 10 \times \sin 45^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \times 10 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 20\sqrt{2} (\text{cm}^2)\end{aligned}$$

7. 다음 그림과 같이 삼각형 ABC에서 $\overline{BC} = 10\text{ cm}$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$, $\angle ABC = 40^\circ$, $\angle ACB = 50^\circ$ 일 때, \overline{CH} 의 길이는? (단, $\tan 50^\circ = 1.2$, $\tan 40^\circ = 0.8$)



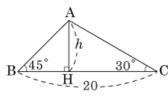
- ① 2 cm ② 4 cm ③ 5 cm ④ 6 cm ⑤ 7 cm

해설



$$\begin{aligned} \overline{CH} = x\text{ cm} \text{ 라 하면 } \triangle ACH \text{ 에서 } \overline{AH} &= x \tan 50^\circ \\ \triangle ABH \text{ 에서 } \overline{AH} &= (10 - x) \tan 40^\circ \\ x \tan 50^\circ &= 10 \tan 40^\circ - x \tan 40^\circ \\ x(\tan 50^\circ + \tan 40^\circ) &= 10 \tan 40^\circ \\ \therefore x &= \frac{10 \tan 40^\circ}{\tan 50^\circ + \tan 40^\circ} = \frac{10 \times 0.8}{1.2 + 0.8} = 4(\text{cm}) \end{aligned}$$

8. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 높이 h 를 구하면?

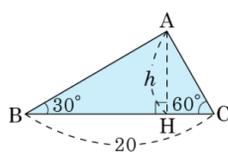


- ① $10(\sqrt{2}-1)$ ② $10(\sqrt{3}-1)$ ③ $10(\sqrt{3}-\sqrt{2})$
 ④ $10(2\sqrt{2}-1)$ ⑤ $10(\sqrt{2}-2)$

해설

$$\begin{aligned}
 h &= \frac{20}{\tan(90^\circ - 45^\circ) + \tan(90^\circ - 30^\circ)} \\
 &= \frac{20}{\tan 45^\circ + \tan 60^\circ} \\
 &= \frac{1 + \sqrt{3}}{20(\sqrt{3} - 1)} \\
 &= 10 \left(\frac{3 - 1}{\sqrt{3} - 1} \right)
 \end{aligned}$$

9. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 높이 h 를 구하면?



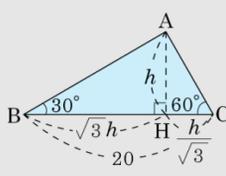
- ① $2\sqrt{5}$ ② $4\sqrt{3}$ ③ $5\sqrt{3}$ ④ $3\sqrt{5}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

해설

$$\text{그림에서 } \sqrt{3}h + \frac{h}{\sqrt{3}} =$$

$$20, \frac{4\sqrt{3}}{3}h = 20$$

$$\therefore h = 20 \times \frac{3}{4\sqrt{3}} = 5\sqrt{3}$$



10. $\frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} \times \tan 60^\circ + \frac{\sin 90^\circ}{\sin 30^\circ \times \cos 60^\circ}$ 의 값은?

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

해설

$$\begin{aligned} & \left(\frac{1}{2} \div \frac{\sqrt{3}}{2} \right) \times \sqrt{3} + 1 \div \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \right) \\ &= \frac{1}{\sqrt{3}} \times \sqrt{3} + 1 \times 4 = 5 \end{aligned}$$

11. $\sqrt{(\sin x + 1)^2} + \sqrt{(\sin x - 1)^2}$ 의 값은? (단, $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$0 \leq \sin x \leq 1$ 이므로 $\sin x - 1 \leq 0$ 이다.

$$\begin{aligned} & \sqrt{(\sin x + 1)^2} + \sqrt{(\sin x - 1)^2} \\ &= \sin x + 1 - (\sin x - 1) = 2 \end{aligned}$$

12. $0^\circ < x < 90^\circ$ 일 때, $\sqrt{(\cos x + 1)^2} + \sqrt{(\cos x - 1)^2}$ 의 값은?

- ① $\cos x$ ② $2 \cos x$ ③ 2
④ 1 ⑤ 0

해설

$$\begin{aligned} &0^\circ < x < 90^\circ \text{ 일 때, } 0 < \cos x < 1 \text{ 이므로} \\ &\sqrt{(\cos x + 1)^2} + \sqrt{(\cos x - 1)^2} \\ &= \cos x + 1 - (\cos x - 1) = 2 \end{aligned}$$

13. 다음 보기중 옳은 것의 기호를 모두 쓰시오.

보기

- ㉠ $\sin 30^\circ < \cos 30^\circ$ ㉡ $\sin 37^\circ < \cos 37^\circ$
 ㉢ $\tan 35^\circ > \tan 40^\circ$ ㉣ $\sin 36^\circ > \cos 36^\circ$
 ㉤ $\sin 54^\circ < \cos 54^\circ$

▶ 답:

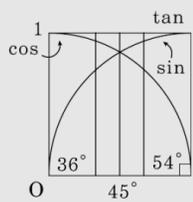
▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉡

해설

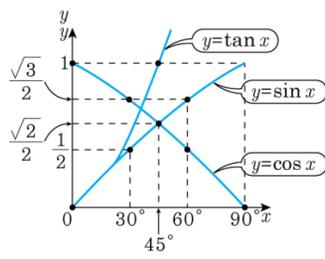
- ㉢ $\tan 35^\circ < \tan 40^\circ$
 ㉣ $\sin 36^\circ < \cos 36^\circ$
 ㉤ $\sin 54^\circ > \cos 54^\circ$



14. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르시오.

보기

- ㉠ $0^\circ < A < 45^\circ$ 일 때, $\sin A < \cos A$
- ㉡ $A = 45^\circ$ 일 때, $\sin A = \cos A$
- ㉢ $45^\circ < A < 90^\circ$ 일 때, $1 < \tan A$



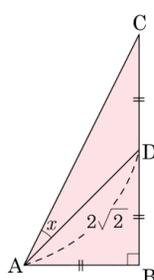
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 정답 : ㉠
- ▶ 정답 : ㉡
- ▶ 정답 : ㉢

해설

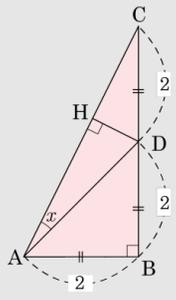
- ㉠ $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$ 이고, $0^\circ < x < 45^\circ$ 에서 $\cos x$ 의 그래프가 $\sin x$ 의 그래프보다 위에 존재하므로 $0^\circ < A < 45^\circ$ 일 때, $\sin A < \cos A$ 이다.
- ㉡ $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$
- ㉢ $45^\circ < A < 90^\circ$ 일 때, $\tan 45^\circ < \tan A$ 이므로 $1 < \tan A$ 이다.

15. 다음 직각삼각형에서 $\overline{AB} = \overline{BD} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = 2\sqrt{2}$ 일 때, $\cos x$ 의 값을 구하면?

- ① $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ ② $\frac{\sqrt{10}}{10}$ ③ $\frac{3}{10}$
 ④ $\frac{10\sqrt{10}}{3}$ ⑤ $\frac{10\sqrt{3}}{3}$



해설



$$\cos x = \frac{\overline{AH}}{\overline{AD}}$$

$$\overline{AB} = \overline{BD} = \overline{CD} = 2$$

$$\overline{AC} = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

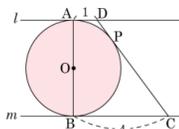
$$\triangle ACD = \triangle ABC - \triangle ABD = 2$$

$$\triangle ACD = \frac{1}{2} \cdot \overline{AC} \cdot \overline{DH} = \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{5} \cdot \overline{DH} = 2$$

$$\Rightarrow \overline{DH} = \frac{2}{\sqrt{5}}, \quad \overline{AH} = \sqrt{\overline{AD}^2 - \overline{DH}^2} = \frac{6}{\sqrt{5}}$$

$$\text{따라서 } \cos x = \frac{\overline{AH}}{\overline{AD}} = \frac{\frac{6}{\sqrt{5}}}{2\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{10}} = \frac{3\sqrt{10}}{10} \text{ 이다.}$$

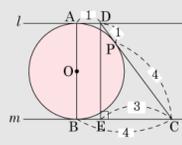
16. 다음 그림에서 원 O의 지름의 양 끝점 A, B에서 그은 두 접선 l , m 과 원 O 위의 한 점 P에서 그은 접선과의 교점을 각각 D, C라고 한다. $\overline{AD} = 1$, $\overline{BC} = 4$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설



점 D에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 E라 하자

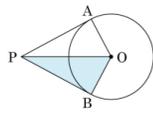
$\triangle DCE$ 에서 $\overline{CD} = 5$, $\overline{CE} = 3$ 이므로

$$\overline{DE} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$$

$\square ABCD$ 는 윗변, 아랫변, 높이가 각각 1, 4, 4인 사다리꼴이므로

$$\text{그 넓이는 } (4 + 1) \times 4 \times \frac{1}{2} = 10$$

17. 다음 그림에서 \overline{PA} , \overline{PB} 는 원 O의 접선이고 $\overline{OP} = 17\text{cm}$, $\overline{OA} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle OPB$ 의 넓이를 구하여라.



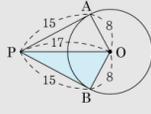
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 60 cm^2

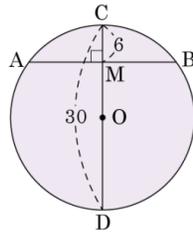
해설

$$\overline{PA} = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15(\text{cm})$$

$$\overline{PA} = \overline{PB} \text{이므로 } \triangle OPB = 15 \times 8 \times \frac{1}{2} = 60(\text{cm}^2)$$



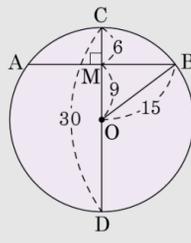
18. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 30 인 원 O에서 $AB \perp CM$, $CM = 6$ 일 때, 현 AB의 길이는?



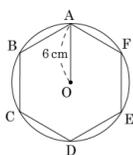
- ① 12 ② 16 ③ 24 ④ 34 ⑤ 36

해설

$\overline{OB} = 15, \overline{OM} = 9$ 이므로
 $\triangle OBM$ 에서 $\overline{BM} = \sqrt{15^2 - 9^2} = 12$
 $\overline{BM} = \overline{AM}$ 이므로 $\overline{AB} = 2 \times 12 = 24$
 이다.



19. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6cm 인 원에 내접하는 정육각형의 넓이를 구하면?

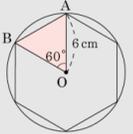


- ① 54 cm^2 ② $54\sqrt{2} \text{ cm}^2$ ③ $54\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 ④ 55 cm^2 ⑤ $55\sqrt{2} \text{ cm}^2$

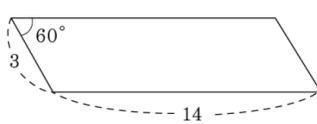
해설

$$\begin{aligned} \Delta ABO &= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 9\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{(정육각형의 넓이)} = 9\sqrt{3} \times 6 = 54\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$



20. 다음 그림에서 평행사변형의 넓이는?

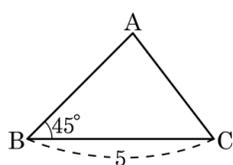


- ① $21\sqrt{3}$ ② $22\sqrt{3}$
③ $23\sqrt{3}$ ④ $24\sqrt{3}$
⑤ $25\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{평행사변형의 넓이}) &= 3 \times 14 \times \sin 60^\circ \\ &= 3 \times 14 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 21\sqrt{3}\end{aligned}$$

21. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이가 $5\sqrt{2}\text{cm}^2$ 일 때, \overline{AB} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 4 cm

해설

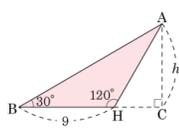
점 A 에서 수선의 발을 내려 변 BC 에서 만나는 점을 H 라 하면,
 $\overline{AH} = \overline{AB} \times \sin 45^\circ$ 이다.

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 5 \times \overline{AB} \times \sin 45^\circ = 5\sqrt{2}(\text{cm}^2)$$

$$\frac{5}{2} \times \overline{AB} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 5\sqrt{2}$$

따라서 $\overline{AB} = 4$ cm 이다.

22. 다음 $\triangle ABC$ 에서 높이 h 는?



- ① $3\sqrt{3}$ ② $\frac{7\sqrt{3}}{2}$ ③ $4\sqrt{3}$ ④ $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ ⑤ $5\sqrt{3}$

해설

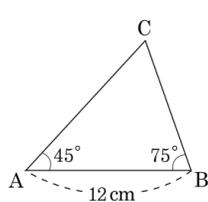
$$\angle BAH = 30^\circ \text{ 이므로 } \overline{BH} = \overline{AH} = 9$$

$$h = \overline{AH} \cdot \sin 60^\circ$$

$$= 9 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= \frac{9\sqrt{3}}{2}$$

23. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 75^\circ$, $\overline{AB} = 12\text{cm}$ 일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: $4\sqrt{6}$ cm

해설

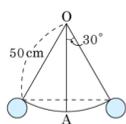
$$12 \sin 45^\circ = x \sin 60^\circ$$

$$12 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = x \times \frac{\sqrt{3}}{2}, 12\sqrt{2} = \sqrt{3}x$$

$$\therefore x = \frac{12\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{12\sqrt{6}}{3}$$

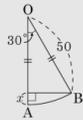
$$= 4\sqrt{6}(\text{cm})$$

24. 다음 그림과 같이 실의 길이가 50cm 인 진자가 연직면 위에서 운동하고 있다. 이 실이 연직선 OA 와 30° 의 각도를 이루었을 때, 추는 A 지점을 기준으로 하여 몇 cm 의 높이에 있는가?



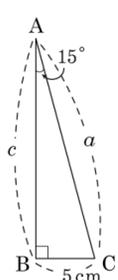
- ① $50 \left(1 + \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$ cm ② $50 \left(2 - \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$ cm
 ③ $50 \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$ cm ④ $50 \left(2 + \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$ cm
 ⑤ $50 \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{3} \right)$ cm

해설



$$\begin{aligned} x &= \overline{OA} - \overline{OH} \\ &= 50 - 50 \times \cos 30^\circ \\ &= 50 - \frac{50\sqrt{3}}{2} \\ &= 50 \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2} \right) \text{ cm} \end{aligned}$$

25. 다음 그림에서 $13a + 13c$ 를 구 하여라.



각도	sin	cos
74°	0.96	0.28
75°	0.96	0.26
76°	0.97	0.24

▶ 답:

▷ 정답: $13a + 13c = 490$

해설

$\angle C = 75^\circ$ 이므로 $\cos 75^\circ = \frac{5}{a} = 0.26$, $\sin 75^\circ = \frac{c}{a} = 0.96$

이므로

$a = \frac{500}{26} = \frac{250}{13}$, $c = \frac{250}{13} \times \frac{96}{100} = \frac{240}{13}$ 이 성립한다.

따라서 $13a + 13c = 250 + 240 = 490$ 이다.

26. 다음 삼각비의 표를 이용하여 $\sin 15^\circ + \tan 16^\circ - \cos 14^\circ$ 의 값을 구하여라.

각도	사인(sin)	코사인(cos)	탄젠트(tan)
...
14°	0.2419	0.9703	0.2493
15°	0.2588	0.9659	0.2679
16°	0.2756	0.9613	0.2867
...

▶ 답:

▷ 정답: -0.4248

해설

$$\begin{aligned} & \sin 15^\circ - \cos 14^\circ + \tan 16^\circ \\ &= 0.2588 - 0.9703 + 0.2867 = -0.4248 \end{aligned}$$

27. $\sin(2x + 30^\circ) = \cos(3y - 45^\circ)$ 일 때, $4x - y$ 의 값을 구하면? (단, $0^\circ < x < 30^\circ$, $15^\circ < y < 45^\circ$)

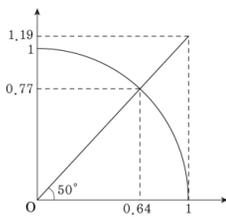
- ① 0° ② $\frac{15^\circ}{2}$ ③ 18° ④ 30° ⑤ 45°

해설

$\sin x = \cos x$ 인 $x = 45^\circ$ 이다. 따라서 $2x + 30^\circ = 45^\circ$, $3y - 45^\circ = 45^\circ$

$x = \frac{15^\circ}{2}$, $y = 30^\circ$ 이다. 따라서 $4x - y = 30^\circ - 30^\circ = 0^\circ$ 이다.

28. 다음 그림에서 $\sin 40^\circ$ 의 값은?

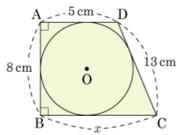


- ① 0 ② 0.64 ③ 0.77 ④ 1 ⑤ 1.19

해설

$$\sin 40^\circ = \frac{\overline{OB}}{\overline{OA}} = \frac{0.64}{1} = 0.64$$

29. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원 O 의 외접사각형일 때, x 의 길이는?

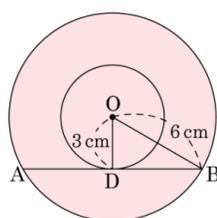


- ① 12cm ② 13cm ③ 14cm ④ 15cm ⑤ 16cm

해설

$$\overline{AD} + \overline{BC} = \overline{AB} + \overline{CD} \text{ 이므로 } 5 + x = 13 + 8 \therefore x = 16 \text{ (cm)}$$

30. 다음 그림에서 \overline{AB} 의 길이는? (단, \overline{AB} 는 작은 원의 접선이다.)



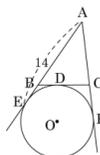
- ① $3\sqrt{3}$ cm ② $4\sqrt{3}$ cm ③ $6\sqrt{5}$ cm
 ④ $3\sqrt{5}$ cm ⑤ $6\sqrt{3}$ cm

해설

$$\overline{BD} = \sqrt{6^2 - 3^2} = 3\sqrt{3}(\text{cm})$$

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

31. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 각각 원 O 와 $\triangle ABC$ 의 \overline{BC} , 그리고 \overline{AB} , \overline{AC} 의 연장선과의 교점이다. $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



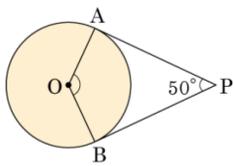
▶ 답 :

▶ 정답 : 28

해설

$$\begin{aligned}
 (\triangle ABC \text{ 의 둘레}) &= \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BC} \\
 &= \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BD} + \overline{DC} \\
 &= \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BE} + \overline{CF} \\
 &= \overline{AE} + \overline{AF} \\
 &= 14 + 14 = 28
 \end{aligned}$$

32. 다음 그림에서 \overline{PA} , \overline{PB} 는 원 O 의 접선이고 $\angle APB = 50^\circ$ 일 때, $\angle AOB$ 의 크기는?



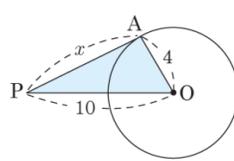
- ① 90° ② 100° ③ 120° ④ 130° ⑤ 150°

해설

$$\angle AOB = 360^\circ - 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

33. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는? (단, \overline{PA} 는 원 O 의 접선)

- ① $5\sqrt{3}$ ② $3\sqrt{13}$
 ③ $4\sqrt{21}$ ④ $4\sqrt{23}$
 ⑤ $9\sqrt{3}$



해설

$\angle A = 90^\circ$ 이므로

$$10^2 = x^2 + 4^2, \quad x = 2\sqrt{21}$$

따라서 $\triangle PAO = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{21} \times 4 = 4\sqrt{21}$ 이다.

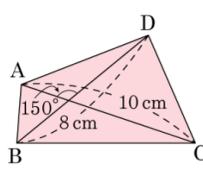
34. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 합동인 두 원에서 중심각과 호의 길이는 정비례한다.
- ② 합동인 두 원에서 중심각과 현의 길이는 정비례한다
- ③ 원의 중심에서 현에 내린 수선은 그 현을 이등분한다.
- ④ 한 원에서 중심에서 같은 거리에 있는 두 현의 길이는 같다.
- ⑤ 현의 수직이등분선은 원의 중심을 지난다.

해설

중심각과 현의 길이는 정비례하지 않는다.

35. 다음 그림에서 □ABCD의 넓이를 구하여 빈 칸을 채워 넣어라.



(사각형 ABCD의 넓이) = () cm^2

▶ 답:

▷ 정답: 20

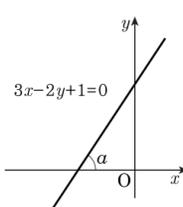
해설

(사각형의 넓이) = 대각선 \times 대각선 $\times \frac{1}{2} \times \sin \theta$

따라서 $8 \times 10 \times \frac{1}{2} \times \sin 30^\circ = 20(\text{cm}^2)$ 이다.

36. 다음 그림과 같이 $3x - 2y + 1 = 0$ 의 그래프와 x 축의 양의 방향이 이루는 각의 크기를 a 라 하자. 이 때, $\tan a$ 의 값을 구하면?

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



해설

$$\tan \theta = \frac{(\text{높이})}{(\text{밑변})} = \frac{(y\text{의 변화량})}{(x\text{의 변화량})} = |(\text{일차함수의 기울기})|$$

$$3x - 2y + 1 = 0 \Rightarrow y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \tan a = \frac{3}{2} \text{ 이다.}$$

37. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\tan 45^\circ = \frac{1}{\tan 45^\circ}$

② $\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ = \frac{1}{2}$

③ $\cos 30^\circ + \cos 60^\circ = \cos 90^\circ$

④ $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ \times \tan 45^\circ$

⑤ $\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ = 1$

해설

③ (좌변) = $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}$, (우변) = 0

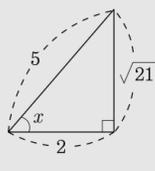
38. $\cos x = \frac{2}{5}$ 일 때, $\frac{\sin x}{\tan x}$ 의 값은?

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{4}{3}$ ④ $\frac{5}{3}$ ⑤ $\frac{10}{3}$

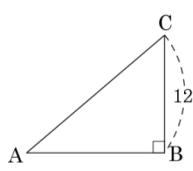
해설

$$\cos x = \frac{2}{5}, \tan x = \frac{\sqrt{21}}{2}, \sin x = \frac{\sqrt{21}}{5}$$

$$\frac{\sin x}{\tan x} = \frac{\frac{\sqrt{21}}{5}}{\frac{\sqrt{21}}{2}} = \frac{2}{5}$$



39. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\sin A = \frac{4}{5}$ 이고, \overline{BC} 가 12cm 일 때, $\overline{AC} - \overline{AB}$ 의 값은?



- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{4}{5} \text{ 이므로 } \overline{AC} \times \sin A = \overline{BC} \text{ 이다.}$$

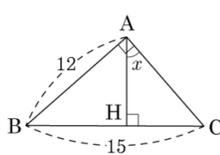
$$\Rightarrow \overline{AC} \times \frac{4}{5} = 12, \overline{AC} = 15$$

$$\text{피타고라스 정리에 의해 } \overline{AB} = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9 \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \overline{AC} - \overline{AB} = 15 - 9 = 6 \text{ 이다.}$$

40. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$ 이고, $\overline{BC} \perp \overline{AH}$ 이다. $\angle CAH = x$ 라 할 때, $\tan x$ 의 값은?

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{4}{5}$
 ④ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{5}{6}$



해설

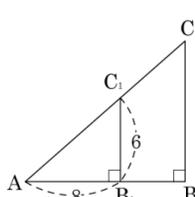
$$\overline{AC} = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9$$

$\triangle ABC \sim \triangle HAC$ (\because AA 닮음)

$$x = \angle ABC \text{ 이므로 } \tan x = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

41. 다음 그림에서 $\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} + \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$ 의 값은?

- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ $\frac{4}{5}$
 ④ $\frac{6}{5}$ ⑤ $\frac{7}{5}$



해설

$$\triangle AB_1C_1 \text{ 에서 } \overline{AC_1} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10$$

$\triangle AB_1C_1 \sim \triangle ABC$ (\because AA 닮음)

$$\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{B_1C_1}}{\overline{AC_1}} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AB_1}}{\overline{AC_1}} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$\therefore \left(\frac{3}{5} + \frac{4}{5} \right) = \frac{7}{5}$$