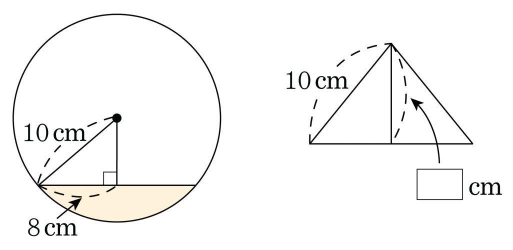
1. 자영이가 케이크를 다음과 같은 넓이로 자르려고 한다. 어느 삼각자를 쓰면 되는지 $\boxed{}$ 안에 알맞은 수를 구하면?

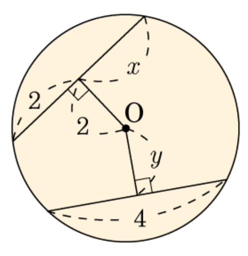


① 3　② 6　③ 8　④ 9　⑤ 10

해설

현에 이르는 수선의 길이가 6cm 이므로 자영이가 케이크를 넓이에 맞게 자르려면 6cm 짜리 삼각자를 사용해야 한다.

2. 다음 그림에서 $x+y$ 의 값을 구하여라.

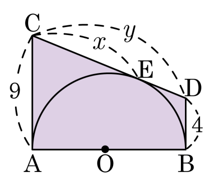


① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$x=2,\ y=2$

3. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{AC}}$, $\overline{\mathrm{CD}}$, $\overline{\mathrm{DB}}$는 반원 O 의 접선일 때, $x+y$의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 22

해설

$x=\overline{\mathrm{CA}}=9$, $\overline{\mathrm{DE}}=\overline{\mathrm{DB}}=4$, $y=x+\overline{\mathrm{DE}}=9+4=13$

$\therefore x+y=9+13=22$

4. $\cos A = \frac{3}{4}$ 일 때, $\sin A + \tan A$ 의 값은? (단, $0° < A < 90°$)

① $\frac{3\sqrt{7}}{4}$ ② $\frac{5\sqrt{7}}{4}$ ③ $\frac{7\sqrt{7}}{4}$ ④ $\frac{5\sqrt{7}}{12}$ ⑤ $\frac{7\sqrt{7}}{12}$

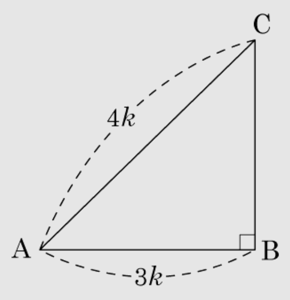
해설

$\cos A = \frac{3}{4}$ 인 $\triangle ABC$ 를 그려 보면

$\overline{BC} = \sqrt{(4k)^2 - (3k)^2} = \sqrt{7}k$

$\therefore \sin A = \frac{\sqrt{7}}{4}, \tan A = \frac{\sqrt{7}}{3}$

$\therefore \sin A + \tan A = \frac{\sqrt{7}}{4} + \frac{\sqrt{7}}{3} = \frac{7\sqrt{7}}{12}$



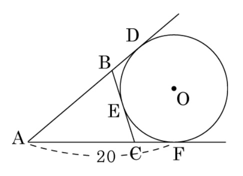
5. $0° < x < 45°$ 일 때, $\sqrt{(1-\tan x)^2}$ 의 값은?

① $1-\tan x$ ② $\tan x+1$ ③ $\tan x-1$
④ 1 ⑤ 0

해설

$0° < x < 45°$ 일 때, $\tan x < \tan 45°$ 이므로 $\tan x < 1$ 이다.
따라서 $1-\tan x > 0$ 이고, $\sqrt{(1-\tan x)^2} = 1-\tan x$ 이다.

6. 다음 그림에서 원 O가 △ABC 의 방접원일 때, △ABC 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

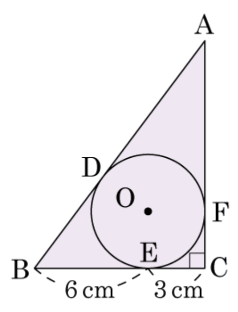
▷ 정답 : 40

해설

$\overline{CF} = \overline{CE}$, $\overline{BE} = \overline{BD}$ 이고,
$\overline{AD} = \overline{AF}$ 이다.

$$\begin{aligned}(\triangle ABC \text{ 의 둘레}) &= \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BC} \\ &= \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BE} + \overline{EC} \\ &= \overline{AB} + \overline{BD} + \overline{AC} + \overline{CF} \\ &= \overline{AD} + \overline{AF} = 40\end{aligned}$$

7. 다음 그림에서 원 O 는 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 내접원이고, 점 D, E, F 는 접점이다.
$\overline{BE} = 6cm$, $\overline{EC} = 3cm$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?

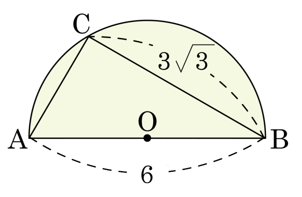


① 10cm ② 12cm ③ 13.5cm
④ 15cm ⑤ 18cm

해설

$\overline{BD} = \overline{BE} = 6cm, \overline{EC} = \overline{FC} = 3cm$ 이고 $\overline{AD} = \overline{AF} = x cm$ 라 하면
직각삼각형의 피타고라스 정리에 의해서
$\overline{AB}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AC}^2$
$(x+6)^2 = 9^2 + (x+3)^2$
$\therefore x = 9$
따라서 $\overline{AB} = 15cm$ 이다.

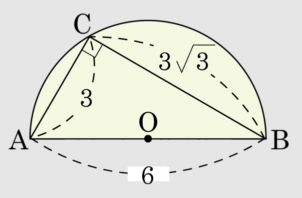
8. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 가 지름인 반원 O 에서 $\dfrac{\tan B}{\tan A}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\dfrac{1}{3}$

해설



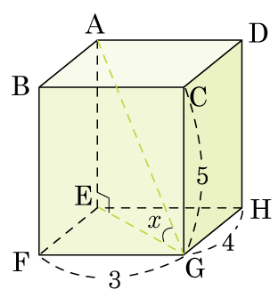
지름에 대한 원주각은 $90°$ 이므로 $\angle ACB = 90°$

$\overline{AC} = \sqrt{6^2 - (3\sqrt{3})^2} = 3$ 이다.

$\tan A = \dfrac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \sqrt{3}$, $\tan B = \dfrac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \dfrac{1}{\sqrt{3}} = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$

따라서 $\dfrac{\tan B}{\tan A} = \dfrac{\frac{\sqrt{3}}{3}}{\frac{\sqrt{3}}{1}} = \dfrac{1}{3}$ 이다.

9. 다음 그림과 같은 직육면체에서 $\angle\mathrm{AGE}$ 의 크기를 x 라 할 때, $\sin x + \cos x$ 의 값이 $\sqrt{a}$ 이다. a 의 값을 구하시오.



▶ 답 :

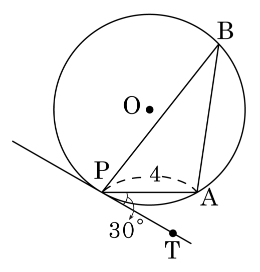
▷ 정답 : 2

해설

$\overline{\mathrm{EG}} = 5$, $\overline{\mathrm{AG}} = 5\sqrt{2}$, $\overline{\mathrm{AE}} = 5$ 이므로

$\sin x + \cos x = \dfrac{5}{5\sqrt{2}} + \dfrac{5}{5\sqrt{2}} = \sqrt{2}$ 이다.

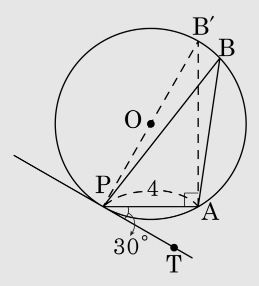
10. 다음 그림에서 직선 PT 가 원 O 의 접선일 때, 이 원의 지름을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

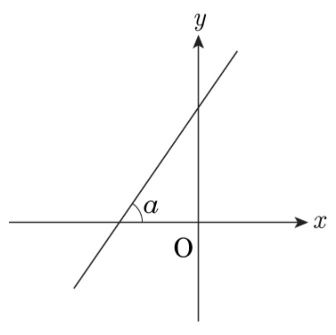


$\angle APT = \angle PBA = \angle PB'A = 30°$ 이므로

$\sin 30° = \dfrac{\overline{PA}}{\overline{B'P}} = \dfrac{4}{\overline{B'P}} = \dfrac{1}{2}$

$\therefore \overline{B'P} = 8$

11. 다음 그림과 같이 $y = 2x + 4$ 의 그래프가 x축과 양의 방향으로 이루는 각의 크기를 $a°$ 라고 할 때, $\tan a$ 의 값은?



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

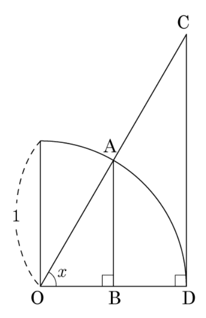
해설

x축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 a라 할 때,

(직선의 기울기) $= \frac{y\text{의 증가량}}{x\text{의 증가량}} = \tan a$ 이다.

따라서 $\tan a = 2$ 이다.

12. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 $\cos x$ 를 나타내는 선분은?



① $\overline{\mathrm{AB}}$　② $\overline{\mathrm{CD}}$　③ $\overline{\mathrm{OB}}$　④ $\overline{\mathrm{OD}}$　⑤ $\overline{\mathrm{BD}}$

해설

$\overline{\mathrm{AO}} = 1$, $\triangle\mathrm{AOB}$ 에서 $\cos x = \dfrac{\overline{\mathrm{OB}}}{\overline{\mathrm{AO}}} = \overline{\mathrm{OB}}$

$\therefore \cos x = \overline{\mathrm{OB}}$

13. 다음 중 삼각비의 값의 대소 관계로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① $\sin 20° < \sin 49°$　② $\cos 10° < \cos 47°$
③ $\sin 45° = \cos 45°$　④ $\cos 60° > \tan 30°$
⑤ $\tan 23° < \tan 73°$

해설

$0° \le x \le 90°$ 인 범위에서 x 의 값이 증가하면 $\sin x, \tan x$ 의 값은 각각 증가하고, $\cos x$ 의 값은 감소한다.

14. 다음 x 의 값 중에서 가장 큰 값과 작은 값의 합을 구하여라.

㉠ $\sin 3x = \frac{\sqrt{2}}{2}$	㉡ $\tan \frac{x}{2} = \sqrt{3}$
㉢ $\cos(2x - 10°) = \frac{1}{2}$	㉣ $\sin x = \frac{1}{2}$

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad}$ °

▷ 정답 : 135°

해설

㉠ $\sin 45° = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $3x = 45°$, $x = 15°$ 이다.

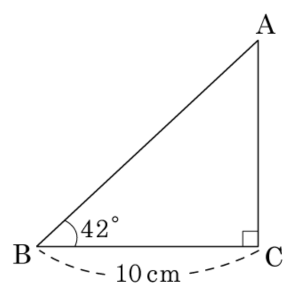
㉡ $\tan 60° = \sqrt{3}$, $\frac{x}{2} = 60°$, $x = 120°$ 이다.

㉢ $\cos 60° = \frac{1}{2}$, $2x - 10° = 60°$, $x = 35°$ 이다.

㉣ $\sin 30° = \frac{1}{2}$, $x = 30°$ 이다.

따라서 $120° + 15° = 135°$ 이다.

15. 다음 그림에서 △ABC 의 넓이를 구하면?



〈삼각비의 표〉

x	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
42°	0.66	0.74	0.90
43°	0.68	0.73	0.93
44°	0.69	0.72	0.97

① $33\,\text{cm}^2$ ② $37\,\text{cm}^2$ ③ $45\,\text{cm}^2$
④ $72\,\text{cm}^2$ ⑤ $90\,\text{cm}^2$

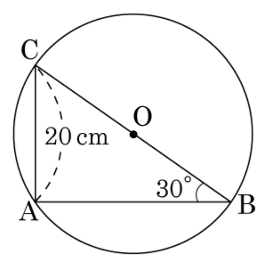
해설

$\overline{\text{AC}} = x$라 하면

$\angle\text{B} = 42°$ 이므로 $x = 10 \times \tan 42° = 10 \times 0.9 = 9$

따라서 △ABC 의 넓이는 $10 \times 9 \times \dfrac{1}{2} = 45(\text{cm}^2)$ 이다.

16. 다음 그림에서 $\overline{AC} = 20\text{cm}$, $\angle B = 30°$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 20 cm

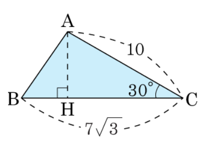
해설

$\sin 30° = \frac{20}{\overline{BC}}, \overline{BC} = \frac{20}{\sin 30°}$

$\overline{BC} = 20 \div \frac{1}{2} = 20 \times 2 = 40(\text{cm})$

$\therefore$ (반지름) $= 20(\text{cm})$

17. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\triangle ABH$ 둘레의 길이는?



① $5 - 2\sqrt{3} + \sqrt{37}$　　② $5 + 2\sqrt{3} + \sqrt{37}$

③ $5 + 2\sqrt{3} - \sqrt{37}$　　④ $5 + 3\sqrt{2} + \sqrt{37}$

⑤ $6 + 2\sqrt{3} + \sqrt{37}$

해설

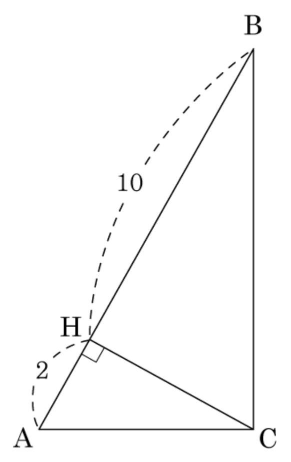
$\overline{AH} = 10\sin 30° = 5$

$\overline{BH} = 7\sqrt{3} - \overline{CH} = 7\sqrt{3} - 10\cos 30° = 2\sqrt{3}$

$\overline{AB} = \sqrt{5^2 + (2\sqrt{3})^2} = \sqrt{37}$

따라서 $\triangle ABH$ 둘레의 길이는 $5 + 2\sqrt{3} + \sqrt{37}$ 이다.

18. 다음 그림에서 $\dfrac{3\tan B}{2\tan A}$ 의 값은?



① $\dfrac{1}{10}$ ② $\dfrac{3}{10}$ ③ $\dfrac{7}{10}$
④ $\dfrac{9}{10}$ ⑤ 1

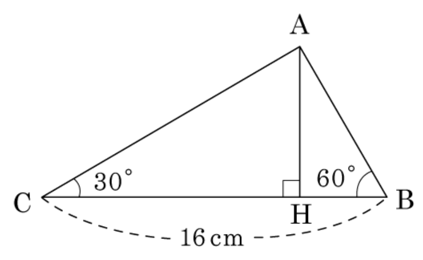
해설

$\tan \mathrm{B} = \dfrac{\overline{\mathrm{CH}}}{10}$, $\tan \mathrm{A} = \dfrac{\overline{\mathrm{CH}}}{2}$

$\tan \mathrm{B} \div \tan \mathrm{A} = \dfrac{\overline{\mathrm{CH}}}{10} \div \dfrac{\overline{\mathrm{CH}}}{2} = \dfrac{\overline{\mathrm{CH}}}{10} \times \dfrac{2}{\overline{\mathrm{CH}}} = \dfrac{1}{5}$

$\therefore \dfrac{3\tan B}{2\tan A} = \dfrac{3}{10}$

19. 다음과 같이 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} = 16cm$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이는 ?

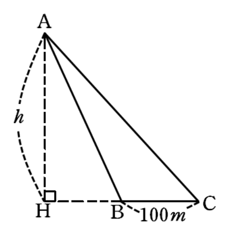


① $3\sqrt{3}$cm ② $4\sqrt{3}$cm ③ $5\sqrt{3}$cm
④ $6\sqrt{2}$cm ⑤ $6\sqrt{3}$cm

해설

$$\overline{AH} = \frac{16}{\tan(90° - 60°) + \tan(90° - 30°)}$$
$$= \frac{16}{\tan 30° + \tan 60°}$$
$$= \frac{16}{\frac{\sqrt{3}}{3} + \sqrt{3}} = \frac{16}{\frac{4\sqrt{3}}{3}}$$
$$= \frac{12}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3}(cm)$$

20. 그림과 같이 A 지점의 높이를 알아보기 위하여 100m 떨어진 두 지점 B, C 에서 A 를 올려다 본 각의 크기를 측정하였더니, 72° , 65° 이었다. 다음 중 높이 h 를 구하기 위한 올바른 식은?



① $\dfrac{100}{\sin 25° - \sin 18°}$ ② $\dfrac{100}{\tan 25° - \tan 18°}$

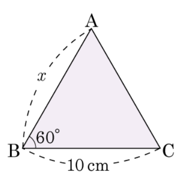
③ $\dfrac{100}{\cos 25° - \cos 18°}$ ④ $\dfrac{\sin 25° - \sin 18°}{100}$

⑤ $\dfrac{\cos 25° - \cos 18°}{100}$

해설

$$h = \frac{100}{\tan(90° - 65°) - \tan(90° - 72°)} = \frac{100}{\tan 25° - \tan 18°}$$

21. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이가 $50\sqrt{3}\text{cm}^2$ 일 때, x 의 값은?



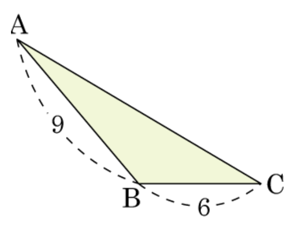
① 20cm ② 21cm ③ 22cm ④ 23cm ⑤ 24cm

해설

$$\begin{aligned} 50\sqrt{3} &= \frac{1}{2} \times x \times 10 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times x \times 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= \frac{5\sqrt{3}}{2} x \end{aligned}$$

$\therefore \ x = 20(\text{cm})$

22. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 9, \overline{BC} = 6$, $\angle A + \angle C = 45°$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① $\dfrac{27\sqrt{3}}{2}$ ② $\dfrac{27}{2}$

③ $\dfrac{27\sqrt{2}}{2}$ ④ $\dfrac{3\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2}$

⑤ $\dfrac{27\sqrt{2} + 5}{2}$

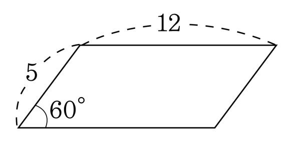
해설

$\angle A + \angle C = 45°$ 이므로 $\angle B = 135°$ 이다.

따라서 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $\dfrac{1}{2} \times 9 \times 6 \times \sin(180° - 135°) = \dfrac{27\sqrt{2}}{2}$

이다.

23. 다음 그림과 같은 평행사변형의 넓이를 구하여라.



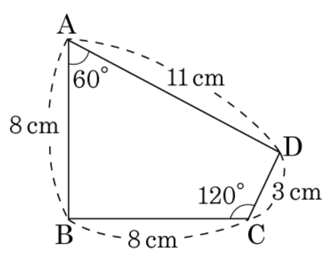
▶ 답 :

▷ 정답 : $30\sqrt{3}$

해설

$$
\begin{aligned}
(\text{평행사변형의 넓이}) &= 5 \times 12 \times \sin 60° \\
&= 5 \times 12 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\
&= 30\sqrt{3}
\end{aligned}
$$

24. 다음 그림에서 □ABCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

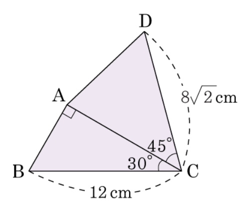
▷ 정답 : $28\sqrt{3}\,\text{cm}^2$

해설

점 B와 D를 연결하면

$$\square\text{ABCD} = \frac{1}{2}\times 8\times 11\times \sin 60^\circ + \frac{1}{2}\times 8\times 3\times \sin 60^\circ$$
$$= 44\times\frac{\sqrt{3}}{2} + 12\times\frac{\sqrt{3}}{2}$$
$$= 22\sqrt{3} + 6\sqrt{3} = 28\sqrt{3}(\text{cm}^2)$$

25. 다음 그림과 같은 □ABCD 의 넓이를 구하여라.(단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : $42\sqrt{3}$

해설

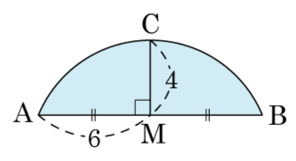
$\cos 30° = \dfrac{\overline{AC}}{12} = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$, $\overline{AC} = 6\sqrt{3}$cm

$\triangle ABC = \dfrac{1}{2} \times 12 \times 6\sqrt{3} \sin 30° = 18\sqrt{3}(cm^2)$

$\triangle ACD = \dfrac{1}{2} \times 8\sqrt{2} \times 6\sqrt{3} \sin 45° = 24\sqrt{3}(cm^2)$

따라서, □ABCD $= 18\sqrt{3} + 24\sqrt{3} = 42\sqrt{3}(cm^2)$ 이다.

26. 다음 그림에서 원의 반지름의 길이는?



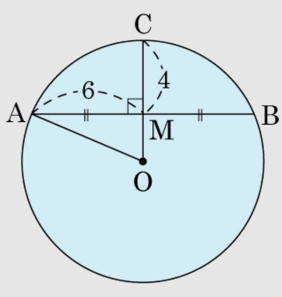
① 5　② $\frac{11}{2}$　③ 6　④ $\frac{13}{2}$　⑤ 7

해설

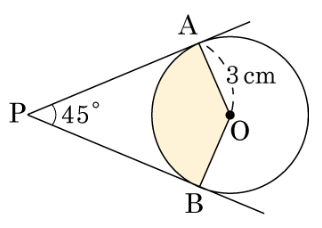
반지름을 x 라 하면

$\overline{\mathrm{OM}} = x-4$, $x^2 = (x-4)^2 + 6^2$ ∴

$x = \frac{13}{2}$



27. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $25\pi \text{cm}^2$　② $\frac{27}{8}\pi \text{cm}^2$　③ $\frac{39}{4}\pi \text{cm}^2$

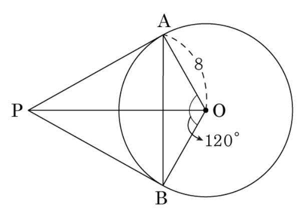
④ $42\pi \text{cm}^2$　⑤ $\frac{57}{2}\pi \text{cm}^2$

해설

$\angle \text{AOB} = 135°$

$\frac{135°}{360°} \times 9\pi = \frac{27}{8}\pi(\text{cm}^2)$

28. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{PA}}$, $\overline{\mathrm{PB}}$ 는 원 O 의 접선일 때, $\overline{\mathrm{AB}}$ 의 길이는?

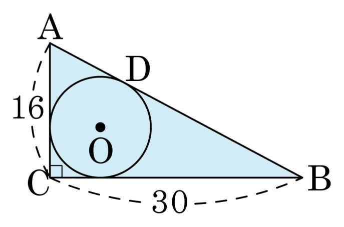


① 12　② $8\sqrt{3}$　③ $12\sqrt{3}$　④ 8　⑤ 10

해설

$\angle\mathrm{AOB} = 120°$ 이므로 $\angle\mathrm{APB} = 60°$
따라서 $\triangle\mathrm{PAB}$ 는 정삼각형이다.
$\angle\mathrm{AOP} = 60°$ 이므로 $1 : \sqrt{3} = 8 : \overline{\mathrm{AP}},\ \overline{\mathrm{AP}} = 8\sqrt{3}$
$\therefore\ \overline{\mathrm{AB}} = 8\sqrt{3}$

29. 다음 그림에서 원 O 는 직각삼각형 ABC 의 내접원이다. 원 O 의 반지름의 길이는?



① 6　　② $6\sqrt{2}$　　③ 3　　④ $3\sqrt{3}$　　⑤ 8

해설

원 O 의 반지름을 r 이라 하면 $\overline{\mathrm{CE}} = \overline{\mathrm{CF}} = r$,

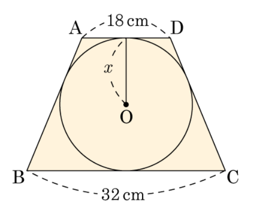
$\overline{\mathrm{AD}} = 16 - r$,$\overline{\mathrm{BD}} = 30 - r$

$\overline{\mathrm{AB}} = \sqrt{30^2 + 16^2} = 34$

$\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{AD}} + \overline{\mathrm{BD}}$

$34 = (16 - r) + (30 - r) \quad \therefore r = 6$

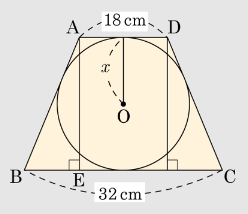
30. 다음 그림과 같이 원 O 에 외접하는 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{\mathrm{AD}} = 18\mathrm{cm}$, $\overline{\mathrm{BC}} = 32\mathrm{cm}$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이는?



① 12cm ② 13cm ③ 14cm ④ 15cm ⑤ 18*cm*

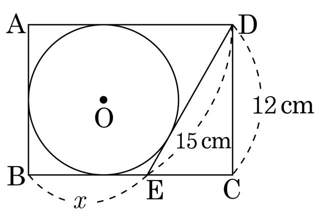
해설

$\overline{\mathrm{AB}} + \overline{\mathrm{CD}} = 18 + 32 = 50(\mathrm{cm})$
□ABCD 는 등변사다리꼴이므로 $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{CD}}$
$\therefore \overline{\mathrm{AB}} = 25(\mathrm{cm})$



점 A 에서 $\overline{\mathrm{BC}}$ 에 내린 수선의 발을 E 라 하면
$\overline{\mathrm{BE}} = 7(\mathrm{cm})$ $\therefore \overline{\mathrm{AE}} = 2x = \sqrt{25^2 - 7^2} = 24(\mathrm{cm})$
$\therefore x = 24 \times \frac{1}{2} = 12(\mathrm{cm})$

31. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 세 변에 접하는 원 O 가 있다. $\overline{CD} = 12\,\text{cm}$,$\overline{DE} = 15\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{BE}$ 의 길이를 구하여라.



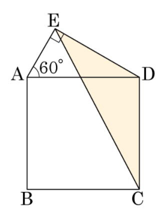
▶ 답: ______ cm

▷ 정답: 9 cm

해설

$\overline{CE} = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9(\text{cm})$ 이다. $\overline{AD} = \overline{BC} = (x+9)(\text{cm})$ 이고 □ABED 가 원 O 에 외접하므로
$12 + 15 = (x+9) + x$ 이다. 따라서 $x = 9(\text{cm})$ 이다.

32. 다음 그림에서 □ABCD 는 정사각형이고, $\angle \mathrm{EAD} = 60°$ 이다. 색칠한 부분의 넓이가 $24\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

$\angle \mathrm{EDA} = 30°$

$\overline{\mathrm{AD}} = \overline{\mathrm{DC}} = x$ 라 하면

$\overline{\mathrm{ED}} = \overline{\mathrm{AD}} \times \cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2}x$

$\overline{\mathrm{AE}} = \overline{\mathrm{AD}} \times \cos 60° = \frac{1}{2}x$

(색칠한 부분의 넓이)$= \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}x^2 \times \sin(120°) = 24$

$\frac{3}{8}x^2 = 24$

$\therefore x = 8(\,\mathrm{cm})$

33. 다음 삼각비의 표를 보고 $\sin 49° + \tan 30° - \cos 48°$ 의 값을 구하여라.

각도	사인(sin)	코사인(cos)	탄젠트(tan)
30°	0.6293	0.7771	0.8098
40°	0.6428	0.7660	0.8391
41°	0.6561	0.7547	0.8693
42°	0.6691	0.7431	0.9004

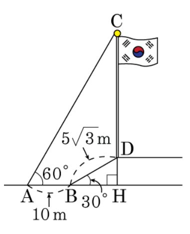
▶ 답 :

▷ 정답 : 0.8954

해설

$\sin 49° = \cos(90° - 49°) = \cos 41°$,
$\cos 48° = \sin(90° - 48°) = \sin 42°$
(준식) $= 0.7547 + 0.8098 - 0.6691 = 0.8954$

34. 다음 그림과 같이 언덕 위에 국기 게양대가 서 있다. A 지점에서 국기 게양대의 꼭대기C 를 올려다 본 각이 $60°$ 이고, A 지점에서 국기 게양대 방향으로 10m 걸어간 B 지점에서부터 오르막이 시작된다. 오르막 $\overline{BD}$ 의 길이가 $5\sqrt{3}$m 이고 오르막의 경사가 $30°$ 일 때, 국기 게양대의 높이를 구하면?



① $8\sqrt{3}$ m ② $12\sqrt{3}$ m ③ $15\sqrt{3}$ m
④ $16\sqrt{3}$ m ⑤ $20\sqrt{3}$ m

해설

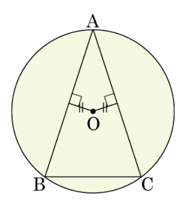
$\overline{AH} = 10 + 5\sqrt{3}\cos 30° = 10 + 5\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{35}{2}(\text{m})$

$\overline{DH} = 5\sqrt{3}\sin 30° = 5\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{2}\sqrt{3}(\text{m})$

$\overline{CH} = \overline{AH} \times \tan 60° = \frac{35}{2}\sqrt{3}(\text{m})$

따라서 $\overline{CD} = \overline{CH} - \overline{DH}$ 이므로 $\overline{CD} = 15\sqrt{3}(\text{m})$ 이다.

35. 다음 그림의 원 O 에서 5.0pt$\overset{\frown}{BC} = 5\pi, \angle BAC = 20^\circ$ 일 때, 5.0pt24.88pt$\overset{\frown}{ABC}$ 의 길이는?



① 18π ② 22π ③ 25π ④ 30π ⑤ 32π

해설

원의 중심에서 현이 이르는 거리가 같으면 두 현의 길이가 같으므로 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변 삼각형이다.

$\angle A = 20^\circ$ 이므로 $\angle ABC = 80^\circ$

또한 원주각의 크기에 호의 길이는 비례하므로

5.0pt$\overset{\frown}{AB}$: 5.0pt$\overset{\frown}{BC} = \angle ACB : \angle BAC$

5.0pt$\overset{\frown}{AB} : 5\pi = 80^\circ : 20^\circ$

$\therefore$ 5.0pt$\overset{\frown}{AB} = 20\pi$

5.0pt24.88pt$\overset{\frown}{ABC}$ = 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ + 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$ 이므로

$\therefore$ 5.0pt24.88pt$\overset{\frown}{ABC} = 20\pi + 5\pi = 25\pi$