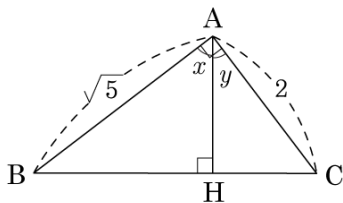


1. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각 삼각형의 점 A 에서 빗변에 내린 수선의 발을 H 라 하고,  $\overline{AB} = \sqrt{5}$  cm,  $\overline{AC} = 2$  cm,  $\angle BAH = x$ ,  $\angle CAH = y$  일 때,  $\cos x + \cos y$  의 값은?



①  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

②  $\frac{3\sqrt{5}}{2}$

③  $\frac{2 + \sqrt{5}}{3}$

④  $\frac{2 + 2\sqrt{5}}{3}$

⑤  $\frac{2 + 3\sqrt{5}}{3}$

### 해설

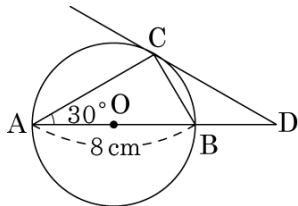
$\triangle ABC \sim \triangle HBA \sim \triangle HAC$  이므로

$\angle ABH = y$ ,  $\angle ACH = x$

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

$$\begin{aligned} \therefore \cos x + \cos y &= \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} + \frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} \\ &= \frac{2}{3} + \frac{\sqrt{5}}{3} \\ &= \frac{2 + \sqrt{5}}{3} \end{aligned}$$

2. 다음 그림과 같이  $\overline{AB}$  를 지름으로 하는 원 O 위의 한 점 C 를 지나는 접선과 지름 AB 의 연장선과의 교점을 D 라 하고,  $\overline{AB} = 8\text{ cm}$ ,  $\angle BAC = 30^\circ$  일 때,  $\triangle CBD$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $4\sqrt{3}\text{cm}^2$

### 해설

$$\angle BCD = \angle BAC = 30^\circ$$

$$\angle ACB = 90^\circ \text{ 이므로 } \angle ABC = 60^\circ$$

$\triangle CBD$  에서

$$\angle BDC = \angle CBA - \angle BCD = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$$

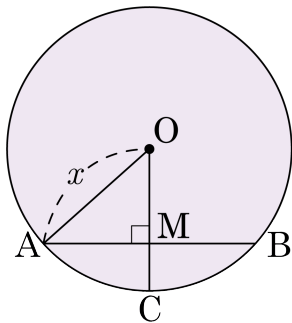
$$\therefore \overline{BD} = \overline{BC} = 8 \sin 30^\circ = 8 \times \frac{1}{2} = 4 \text{ (cm)}$$

$\therefore (\triangle CBD \text{의 넓이})$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sin (180^\circ - 120^\circ)$$

$$= 4\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$

3. 다음 그림에서  $\overline{AB} \perp \overline{OC}$ ,  $\overline{MB} = 6$ ,  $\overline{MC} = 4$  일 때,  $x$ 의 길이를 구하여라.



- ①  $13\sqrt{3}$     ②  $13\sqrt{2}$     ③ 13    ④  $\frac{13}{2}$     ⑤  $\frac{13}{4}$

해설

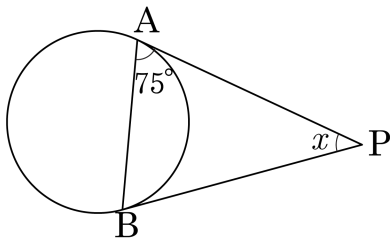
$\overline{OA} = \overline{OC}$  를  $x$  라 두면  $\overline{OM} = x - 4$  로 둘 수 있다.

$$x^2 = (x - 4)^2 + 6^2$$

$$x^2 = x^2 - 8x + 16 + 36$$

$$8x = 52 \quad \therefore x = \frac{13}{2}$$

4. 다음 그림에서  $\overline{PA}$ 와  $\overline{PB}$ 는 점 A, B를 각각 접점으로 하는 원 O의 접선이다.  $\angle BAP$ 의 크기가  $75^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답:                      °

▷ 정답:  $30^\circ$

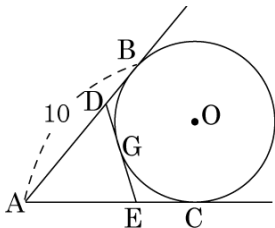
해설

$\triangle ABP$ 는  $\overline{AP} = \overline{BP}$ 인 이등변삼각형이다.

$$\angle x = 180^\circ - 75^\circ \times 2 = 30^\circ$$



5. 다음 그림에서 세 점 B, C, G 는 원 O 의 접점일 때,  $\triangle ADE$  의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 20

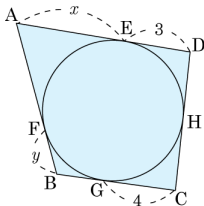
해설

$$\overline{AB} = \overline{AC}, \overline{DB} = \overline{DG}, \overline{EC} = \overline{EG}$$

$$\begin{aligned} \triangle ADE \text{의 둘레} &= (\overline{AE} + \overline{EG}) + (\overline{DG} + \overline{AD}) \\ &= \overline{AC} + \overline{AB} \\ &= 2\overline{AB} \end{aligned}$$

$$\therefore \triangle ADE \text{의 둘레} = 2 \times 10 = 20$$

6. 다음 그림은 원에 외접하는 사각형 ABCD 에서  $\overline{AE} = x$ ,  $\overline{DE} = 3$ ,  $\overline{CG} = 4$ ,  $\overline{BF} = y$ ,  $\overline{AD} + \overline{BC} + \overline{CD} = 22$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$\overline{DE} = \overline{DH} = 3$ ,  $\overline{CH} = \overline{CG} = 4$ ,  $\overline{BG} = \overline{BF} = y$ ,  $\overline{AE} = \overline{AF} = x$   
이고

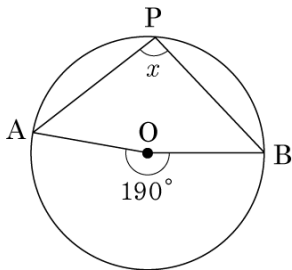
$$\overline{AD} + \overline{BC} + \overline{CD} = 22$$

$$\Rightarrow (x + 3) + (y + 4) + 7 = 22$$

$$\Rightarrow x + y = 8$$

$$\therefore \overline{AB} = x + y = 8$$

7. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



①  $x = 60^\circ$

②  $x = 100^\circ$

③  $x = 40^\circ$

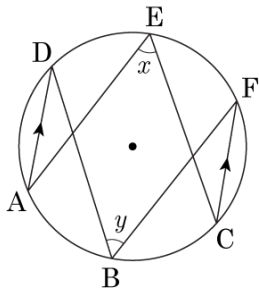
④  $x = 75^\circ$

⑤  $x = 95^\circ$

해설

$$x = \frac{1}{2} \times 190^\circ = 95^\circ$$

8. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{CF}$  이고  $\angle ADB = 20^\circ$ ,  $\angle BFC = 22^\circ$  일 때,  $\angle x + \angle y$  의 크기는?



①  $65^\circ$

②  $73^\circ$

③  $80^\circ$

④  $84^\circ$

⑤  $90^\circ$

해설

$\overline{EB}$  를 연결하면

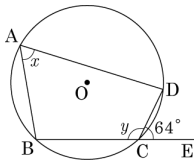
$$\angle ADB = \angle AEB = 20^\circ, \angle BFC = \angle CEB = 22^\circ$$

$$\therefore x = 42^\circ$$

$$\angle y = \angle ADB + \angle BFC = 42^\circ (\because \text{엇각의 성질을 이용})$$

따라서  $\angle x + \angle y = 84^\circ$  이다.

9. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 원에 내접하고,  $\angle DCE = 64^\circ$  일 때,  $\angle x + \angle y$  의 값은?



①  $150^\circ$

②  $160^\circ$

③  $170^\circ$

④  $180^\circ$

⑤  $190^\circ$

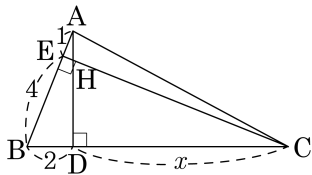
해설

$$\angle y = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$$

$$\angle x = 64^\circ \text{ 이므로}$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 180^\circ$$

10. 다음 그림에서  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ ,  $\overline{CE} \perp \overline{AB}$  이고 점 H는  $\overline{AD}$ 와  $\overline{CE}$ 의 교점이다.  $\overline{AE} = 1$ ,  $\overline{EB} = 4$ ,  $\overline{BD} = 2$ 일 때,  $\overline{DC}$ 의 길이는?



① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

해설

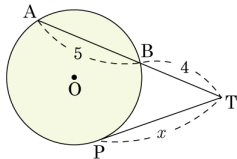
$\angle AEC = \angle ADC = 90^\circ$  이므로

$\square AEDC$ 는 원에 내접한다.

$$4 \times (4 + 1) = 2 \times (2 + x), 20 = 4 + 2x$$

$$\therefore x = 8$$

11. 그림에서  $x$  의 값은? (단,  $\overline{PT}$  는 접선이다.)



① 3

② 4

③ 5

④ 6

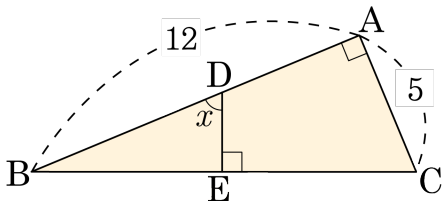
⑤ 7

해설

$$x^2 = 4 \times (4 + 5) = 36$$

$$\therefore x = 6$$

12. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\sin x \times \cos x \times \tan x$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{144}{169}$

해설

$\triangle DBE \sim \triangle CBA$  (AA 닮음)

$$\therefore \angle C = x$$

$$\overline{BC} = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169} = 13$$

$$\sin x = \frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{12}{13}$$

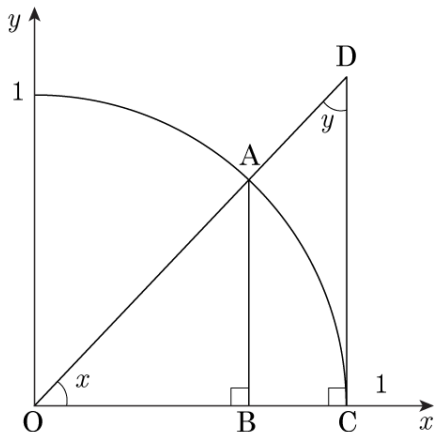
$$\cos x = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{5}{13}$$

$$\tan x = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{12}{5}$$

$$\therefore \sin x \times \cos x \times \tan x = \frac{144}{169}$$



13. 다음 그림에서 반지름의 길이가 1 인 사분원을 이용하여 삼각비의 값을 선분의 길이로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?



①  $\sin x = \overline{AB}$

②  $\cos x = \overline{OB}$

③  $\tan x = \overline{CD}$

④  $\sin y = \overline{OB}$

⑤  $\tan y = \overline{OC}$

해설

⑤  $\tan y = \frac{1}{\overline{CD}}$

14.  $45^\circ < A < 90^\circ$  일 때,  $\sin A$ ,  $\cos A$ ,  $\tan A$  의 대소 관계로 옳은 것은?

①  $\tan A < \cos A < \sin A$

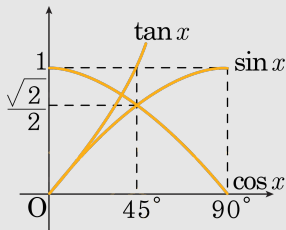
②  $\cos A < \tan A < \sin A$

③  $\sin A < \cos A < \tan A$

④  $\sin A < \tan A < \cos A$

⑤  $\cos A < \sin A < \tan A$

해설



그림에서 보면

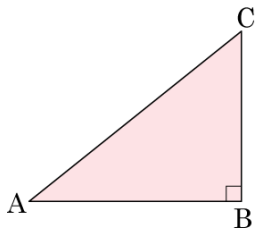
$0 < x < 45^\circ$  에서는  $1 > \cos x > \sin x$

$45^\circ < x < 90^\circ$  에서는  $1 > \sin x > \cos x$

$45^\circ < x < 90^\circ$  에서  $\tan x > 1$

따라서  $45^\circ < A < 90^\circ$  에서  $\cos A < \sin A < \tan A$

15. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} : \overline{BC} = 8 : 5$  일 때,  $\frac{\sin A \times \cos A}{\tan A}$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{39}{64}$

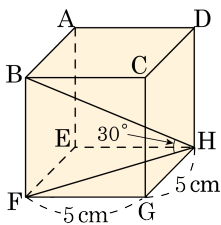
해설

$\overline{AC} : \overline{BC} = 8 : 5$  이므로  $\overline{AC} = 8x$ ,  $\overline{BC} = 5x$  ( $\because x > 0$  인 상수)  
라 하면 피타고라스 정리에 의하여  $\overline{AB} = \sqrt{(8x)^2 - (5x)^2} = \sqrt{39}x$  이다.

$$\Rightarrow \sin A = \frac{5x}{8x} = \frac{5}{8}, \quad \cos A = \frac{\sqrt{39}x}{8x} = \frac{\sqrt{39}}{8}, \quad \tan A = \frac{5x}{\sqrt{39}x} = \frac{5}{\sqrt{39}}$$

$$\text{따라서 } \frac{\sin A \times \cos A}{\tan A} = \frac{\frac{5}{8} \times \frac{\sqrt{39}}{8}}{\frac{5}{\sqrt{39}}} = \frac{\frac{5\sqrt{39}}{64}}{\frac{5}{\sqrt{39}}} = \frac{39}{64} \text{ 이다.}$$

16. 아래 그림과 같은 직육면체에서  $\overline{HG} = \overline{FG} = 5\text{ cm}$ ,  $\angle BHF = 30^\circ$  일 때, 이 직육면체의 부피는?



①  $\frac{25\sqrt{6}}{3}\text{ cm}^3$

②  $\frac{125\sqrt{6}}{3}\text{ cm}^3$

③  $\frac{125\sqrt{6}}{2}\text{ cm}^3$

④  $68\sqrt{6}\text{ cm}^3$

⑤  $125\sqrt{6}\text{ cm}^3$

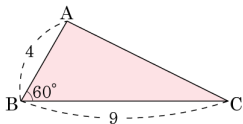
해설

$$\overline{FH} = 5\sqrt{2}\text{ cm}, \overline{AE} = \overline{BF} = \overline{FH} \times \tan 30^\circ$$

$$\therefore \overline{AE} = 5\sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{6}}{3}$$

$$\text{부피는 } 5 \times 5 \times \frac{5\sqrt{6}}{3} = \frac{125\sqrt{6}}{3} (\text{cm}^3)$$

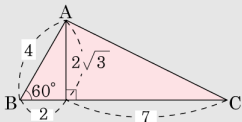
17. 다음 그림에서  $\overline{AC}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\sqrt{61}$

해설



$$\begin{aligned}\overline{AC} &= \sqrt{7^2 + (2\sqrt{3})^2} \\ &= \sqrt{49 + 12} \\ &= \sqrt{61}\end{aligned}$$

18. 다음과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC}$  의 길이는?

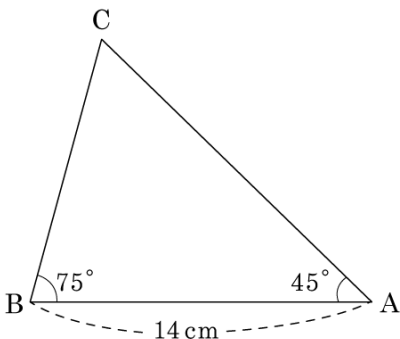
①  $\frac{11\sqrt{6}}{3}\text{cm}$

②  $4\sqrt{6}\text{cm}$

③  $\frac{13\sqrt{6}}{3}\text{cm}$

④  $\frac{14\sqrt{6}}{3}\text{cm}$

⑤  $5\sqrt{6}\text{cm}$



해설

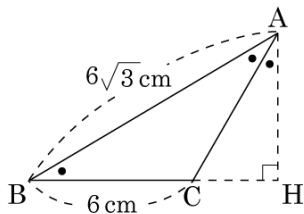
$\overline{BC} = x$ 라 하면,

$$14 \sin 45^\circ = x \sin 60^\circ$$

$$14 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = x \times \frac{\sqrt{3}}{2}, 14\sqrt{2} = \sqrt{3}x$$

$$\therefore x = \frac{14\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{14\sqrt{6}}{3}(\text{cm})$$

19. 다음 그림과 같은 삼각형의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 :  $9\sqrt{3}$

해설

$\angle ABC = 30^\circ$  이므로

$$\begin{aligned} (\triangle ABC \text{의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times 6\sqrt{3} \times 6 \times \sin 30^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 6\sqrt{3} \times 6 \times \frac{1}{2} \\ &= 9\sqrt{3} \end{aligned}$$

20. 한 내각이  $150^\circ$  인 마름모의 넓이가 32 일 때, 이 마름모의 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$x \times x \times \sin(180^\circ - 150^\circ) = 32$$

$$x^2 \times \sin 30^\circ = 32$$

$$x^2 \times \frac{1}{2} = 32$$

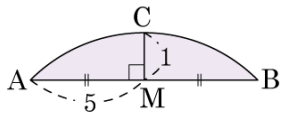
$$x^2 = 64$$

$x$  는 마름모의 한 변의 길이이므로 양수이므로

$x = 8$  이다.



21. 다음 그림에서 원의 반지름의 길이는?



① 5

②  $\frac{11}{2}$

③ 6

④ 13

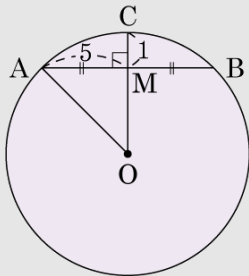
⑤ 7

해설

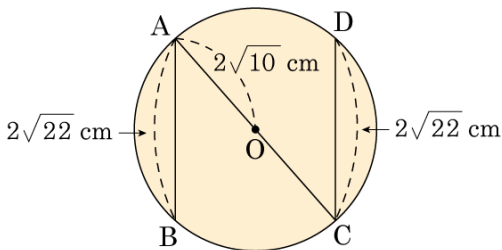
반지름을  $x$  라 하면

$$\overline{OM} = x - 4, x^2 = (x - 1)^2 + 5^2 \quad \therefore$$

$$x = 13$$



22. 반지름의 길이가  $2\sqrt{10}\text{cm}$  인 원 O 에서 평행인 두 현 AB 와 CD 의 길이가 모두  $2\sqrt{22}\text{cm}$  이다. 이 때, 두 현 사이의 거리는?



①  $\frac{3\sqrt{2}}{2}\text{cm}$

②  $3\sqrt{2}\text{cm}$

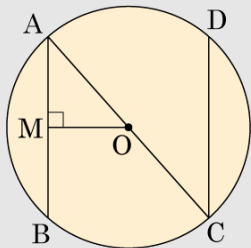
③  $6\sqrt{2}\text{cm}$

④  $6\text{cm}$

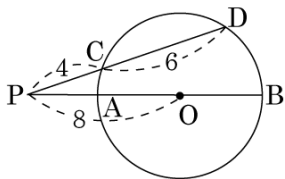
⑤  $2\sqrt{11}\text{cm}$

해설

$\overline{AM} = \sqrt{22}\text{cm}$ ,  $\overline{MO} = x\text{ cm}$  이면 두 현 사이의 거리는  $2x\text{cm}$  이다.  $\triangle AMO$  에서  $x = \sqrt{(2\sqrt{10})^2 - (\sqrt{22})^2} = \sqrt{40 - 22} = 3\sqrt{2}(\text{cm})$   
 $\therefore$  (두 현 사이의 거리)  $= 2 \times 3\sqrt{2} = 6\sqrt{2}(\text{cm})$



23. 다음 그림에서 원 O의 지름 AB와 현 CD의 연장선의 교점을 P라 하고,  $\overline{PO} = 8$ ,  $\overline{CD} = 6$ ,  $\overline{PC} = 4$  일 때, 원 O의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $2\sqrt{6}$

해설

반지름의 길이를  $r$ 라 하면

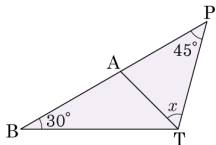
$$\overline{PA} = 8 - r, \overline{PB} = 8 + r$$

$$4 \times 10 = (8 - r)(8 + r), 64 - r^2 = 40$$

$$r^2 = 24$$

$$\therefore r = 2\sqrt{6} (\because r > 0)$$

24. 다음 그림에서  $\overline{BT}^2 = \overline{BA} \times \overline{BP}$  가 성립할 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $30^\circ$

②  $35^\circ$

③  $40^\circ$

④  $55^\circ$

⑤  $60^\circ$

해설

$\overline{BT}$  가 세 점 A, P, T 를 지나는 원의 접선이므로  $\angle ATB = \angle APT = 45^\circ$

$\triangle PTB$  의 삼각형의 세 내각의 크기의 합  $\angle x + 45^\circ + 30^\circ + 45^\circ = 180^\circ \therefore \angle x = 60^\circ$

25. 삼각형의 세 내각의 크기의 비가  $1 : 2 : 3$  이고, 세 각 중 가장 작은 각의 크기를  $\angle A$  라고 할 때,  $\sin A : \cos A : \tan A$  는?

①  $3\sqrt{3} : 3 : 2\sqrt{3}$

②  $3 : 2\sqrt{3} : 3\sqrt{3}$

③  $2\sqrt{3} : 3 : 3\sqrt{3}$

④  $3 : 3\sqrt{3} : 2\sqrt{3}$

⑤  $3 : \sqrt{3} : 2\sqrt{3}$

### 해설

삼각형의 세 내각의 크기의 비가  $1 : 2 : 3$  이므로  
각의 크기는 각각  $k^\circ$ ,  $2k^\circ$ ,  $3k^\circ$  ( $k$  는 자연수) 이다.

삼각형의 세 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이므로

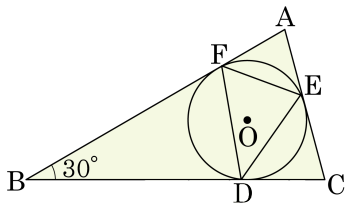
$$k^\circ + 2k^\circ + 3k^\circ = 6k^\circ = 180^\circ \text{ 이다.}$$

$$k^\circ = 30^\circ \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} \text{ 이므로}$$

$$\sin A : \cos A : \tan A = 3 : 3\sqrt{3} : 2\sqrt{3} \text{ 이다.}$$

26. 다음 그림에서 원 O는  $\triangle ABC$ 의 내접원이고,  $\triangle DEF$ 의 외접원이다.  $\angle B = 30^\circ$ 일 때,  $\angle FED$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답:                      °

▷ 정답: 75 °

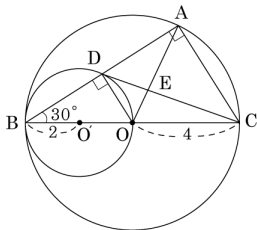
해설

선분  $\overline{OF}$ ,  $\overline{OD}$ 를 그으면

$$\angle FOD = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

$$\therefore \angle FED = 150^\circ \times \frac{1}{2} = 75^\circ$$

27. 다음 그림의 원 O의 지름은 8, 원 O'의 지름은 4,  $\angle ABC = 30^\circ$ 이다. 이때,  $\overline{DE}$ 의 길이는?



①  $\frac{\sqrt{7}}{3}$

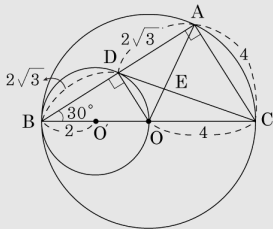
②  $\frac{\sqrt{7}}{2}$

③  $\frac{2\sqrt{7}}{3}$

④  $\sqrt{7}$

⑤  $\frac{3\sqrt{7}}{2}$

해설

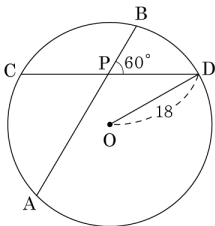


$\overline{AD} = \overline{BD} = 2\sqrt{3}$ ,  $\overline{BO} = \overline{CO} = 4$  이므로 점 E는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.

$\triangle ACD$ 에서  $\overline{CD} = 2\sqrt{7}$ 이다.

$$\therefore \overline{DE} = 2\sqrt{7} \times \frac{1}{3} = \frac{2\sqrt{7}}{3}$$

28. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 18 인 원 O 에서 두 현 AB, CD 가 점 P 에서 만나고  $\angle BPD = 60^\circ$  일 때, 호 AC 와 BD 의 길이의 합은?  
(단, 호 AC, BD 는 길이가 짧은 쪽을 가리킨다.)



①  $6\pi$

②  $8\pi$

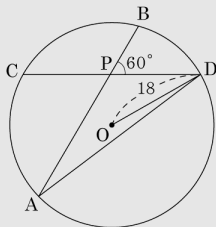
③  $9\pi$

④  $12\pi$

⑤  $15\pi$

해설

점 A 와 D 를 연결하는 보조선을 그으면



$\angle BAD = x$ ,  $\angle CDA = y$  라 하면

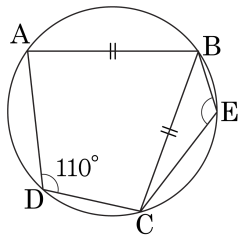
$x + y = 60^\circ$ , 즉  $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$  의 중심각은  $120^\circ$

원의 둘레 =  $2\pi \times 18 = 36\pi$

$$\therefore (5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD} \text{의 길이}) = 36\pi \times \frac{120}{360} = 12\pi$$



29. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD 의 외접원 위의 호 AD 위에 점 E 를 잡을 때,  $\overline{AB} = \overline{BC}$ ,  $\angle D = 110^\circ$  이면 보기에서 옳지 않은 것을 골라라.



보기

- ㉠  $\angle BAC = \angle BCA$  이다.
- ㉡  $\angle ABC = 70^\circ$  이다.
- ㉢  $\triangle ABC$  에서  $\angle BAC = 55^\circ$  이다.
- ㉣  $\angle BEC + \angle BCA = 180^\circ$  이다.
- ㉤  $\angle BEC = 115^\circ$  이다.

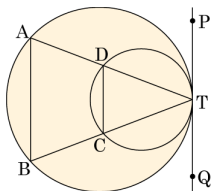
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

해설

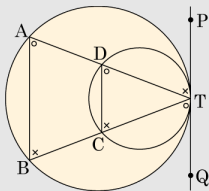
㉤ 내접사각형 ABEC 에서  $\angle BEC = 180^\circ - \angle BAC = 180^\circ - 35^\circ = 125^\circ$

30. 다음 그림과 같이 점 T는 두 원의 공통 접점이고  $\overleftrightarrow{PQ}$ 는 두 원의 공통인 접선이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$                       ②  $\angle BAT = \angle CDT$   
 ③  $\overline{TA} : \overline{TB} = \overline{TC} : \overline{TD}$                       ④  $\angle ABT = \angle ATP$   
 ⑤  $\triangle ATB \sim \triangle DTC$

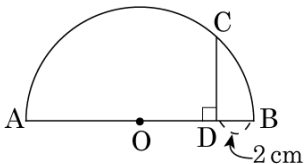
해설



직선 PQ가 두 원의 공통접선이고, 접선과 현이 이루는 각의 성질에 따라 그림처럼 같은 각의 관계가 성립한다.

따라서, 동위각이 같으므로  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  이고  $\triangle ATB \sim \triangle DTC$  이므로  $\overline{TA} : \overline{TB} = \overline{TD} : \overline{TC}$  이다.

31. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ 는 반지름의 길이가  $6\text{ cm}$ 인 반원  $O$ 의 지름이고,  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 이다.  $\overline{BD} = 2\text{ cm}$ 일 때,  $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

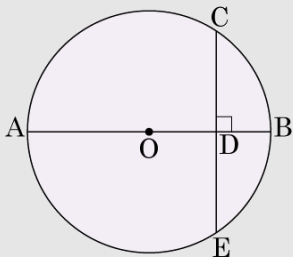
▷ 정답:  $2\sqrt{5}\text{ cm}$

해설

$\overline{CD} = \overline{ED} = x$  라 하면

$$x^2 = \overline{AD} \times \overline{BD} = 10 \times 2 = 20$$

$$\therefore x = 2\sqrt{5} \text{ (cm)} \quad (\because x > 0)$$



32. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6 cm 인 원 O 에 내접하는  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC} = 8$  cm 일 때,  $\cos A \times \sin A \times \tan A$  의 값은?

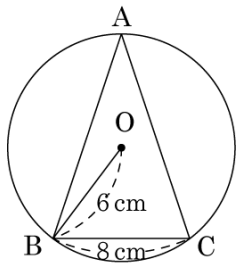
①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{3}{4}$

③  $\frac{1}{9}$

④  $\frac{1}{3}$

⑤  $\frac{4}{9}$



해설

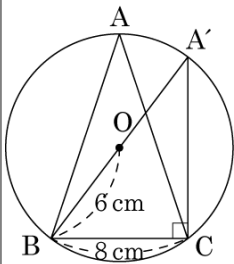
$$\angle A = \angle A', \overline{BA'} = 12 \text{ (cm)} \text{ 이므로}$$

$$\overline{A'C} = \sqrt{12^2 - 8^2} = 4\sqrt{5} \text{ (cm)}$$

$$\therefore \sin A = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}, \cos A = \frac{4\sqrt{5}}{12} = \frac{\sqrt{5}}{3}, \tan A = \frac{8}{4\sqrt{5}} = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

따라서  $\cos A \times \sin A \times \tan A$  의 값은

$$\frac{\sqrt{5}}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{4}{9} \text{ 이다.}$$



33. 반지름의 길이가 2 인 원에 내접하는 삼각형 ABC 에서  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\angle B = 45^\circ$  일 때, 변 AB 의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\sqrt{2} + \sqrt{6}$

해설

원의 지름을 빗변으로 하고 변 AC 를 한 변으로 하는 직각이등변삼각형에서 변 AC 의 길이는

$$4 \times \cos 45^\circ = 2\sqrt{2}$$

점 C 에서 변 AB 에 내린 수선의 발을 H 라 하면

$$\overline{AH} = 2\sqrt{2} \times \cos 60^\circ = \sqrt{2}$$

$$\overline{BH} = \overline{CH} = 2\sqrt{2} \times \sin 60^\circ = \sqrt{6}$$

따라서 변 AB 의 길이는  $\sqrt{2} + \sqrt{6}$  이다.