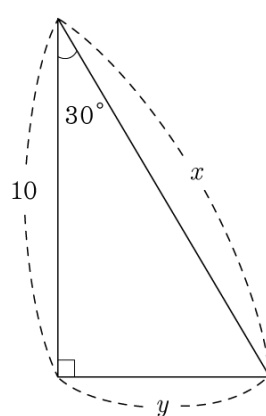


1. 다음 그림에서  $x+y$ 의 값은?

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



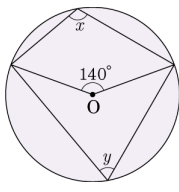
해설

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

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

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

2. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$  의 값은?



- ①  $180^\circ$       ②  $185^\circ$       ③  $190^\circ$       ④  $195^\circ$       ⑤  $200^\circ$

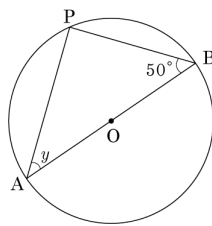
해설

$$\angle x = \frac{1}{2} \times 220^\circ = 110^\circ$$

$$\angle y = \frac{1}{2} \times 140^\circ = 70^\circ$$

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

3. 다음 그림에서  $\angle y$  의 크기는?

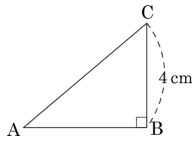


- ①  $40^\circ$       ②  $45^\circ$       ③  $46^\circ$       ④  $47^\circ$       ⑤  $48^\circ$

해설

$$\begin{aligned}\angle APB &= \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ \\ \therefore \angle y &= 180^\circ - (90^\circ + 50^\circ) = 40^\circ\end{aligned}$$

4. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $\sin A = \frac{2}{3}$  이고,  $\overline{BC}$  가 4cm 일 때,  $\overline{AC}$  의 길이는?



- ① 4 cm    ② 6 cm    ③ 8 cm    ④ 9 cm    ⑤ 12 cm

해설

$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{4}{\overline{AC}} = \frac{2}{3} \text{ 이므로 } 12 = 2 \times \overline{AC} \text{ 이다.}$$

따라서  $\overline{AC} = 6\text{cm}$  이다.

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

①  $\frac{7}{5}$

②  $\frac{8}{5}$

③  $\frac{3}{8}$

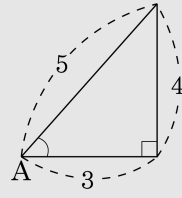
④  $\frac{5}{8}$

⑤  $\frac{7}{8}$

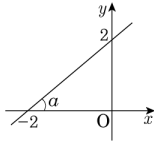
해설

$$\tan A = \frac{4}{3} \text{ 이므로}$$

$$\therefore \cos A + \sin A = \frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}$$



6. 다음 그래프를 보고 직선의 기울기의 값을  $x$ ,  $a$ 의 크기를  $y^\circ$ 라 할 때,  $x+y$ 의 값을 구하면?



- ① 16      ② 31      ③ 46      ④ 61      ⑤ 91

해설

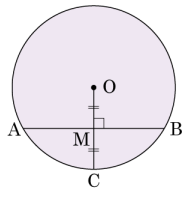
(직선의 기울기)  $= \frac{2}{2} = 1$

$\tan a = 1$

$\therefore a = 45^\circ$

따라서  $x+y = 1+45 = 46$  이다.

7. 반지름의 길이가  $2\sqrt{13}\text{cm}$  인 원 O에서  $\overline{OM} \perp \overline{AB}$ ,  $\overline{OM} = \overline{MC}$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이는?



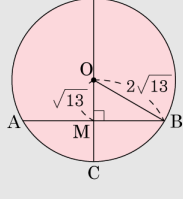
- ①  $3\sqrt{13}\text{cm}$       ②  $\sqrt{39}\text{cm}$       ③  $2\sqrt{39}\text{cm}$   
 ④  $2\sqrt{13}\text{cm}$       ⑤  $2\sqrt{93}\text{cm}$

해설

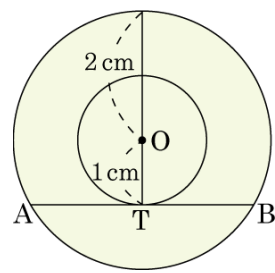
$$\overline{OM} = \frac{1}{2}\overline{OC} = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{13} = \sqrt{13}(\text{cm})$$

$$\overline{AM} = \overline{BM} = \sqrt{(2\sqrt{13})^2 - (\sqrt{13})^2} = \sqrt{39}(\text{cm})$$

$$\overline{AB} = 2\overline{BM} = 2\sqrt{39}(\text{cm})$$



8. 다음 그림과 같이 원 O를 중심으로 하고 반지름의 길이가 각각 2cm, 1cm인 두 원이 있다. 작은 원에 접하는  $\overline{AB}$ 의 길이는?



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

해설

$$\begin{aligned} \overline{OA} &= 2 \text{ cm}, \overline{OT} = 1 \text{ cm} \\ \overline{AT} &= \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}(\text{cm}) \\ \therefore \overline{AB} &= 2\overline{AT} = 2\sqrt{3}(\text{cm}) \end{aligned}$$

9. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $\sin^2 30^\circ + \cos^2 45^\circ = \frac{3}{2}$

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

③  $\tan 45^\circ \div \cos 45^\circ = \sqrt{2}$

④  $\cos^2 45^\circ \times \tan 60^\circ = \frac{\sqrt{2}}{3}$

⑤  $\sin 90^\circ \times \cos 60^\circ - \cos 90^\circ \times \tan 60^\circ = \frac{1}{2}$

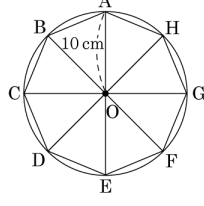
해설

①  $\sin^2 30^\circ + \cos^2 45^\circ = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{3}{4}$

②  $\sin^2 60^\circ + \cos^2 30^\circ = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = \frac{3}{2}$

④  $\cos^2 45^\circ \times \tan 60^\circ = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 \times \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

10. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10cm 인 원에 내접하는 정팔각형의 넓이를 구하여라.



- ① 200 cm<sup>2</sup>
- ② 200√2 cm<sup>2</sup>
- ③ 200√3 cm<sup>2</sup>
- ④ 202√2 cm<sup>2</sup>
- ⑤ 202√3 cm<sup>2</sup>

해설

360° ÷ 8 = 45°

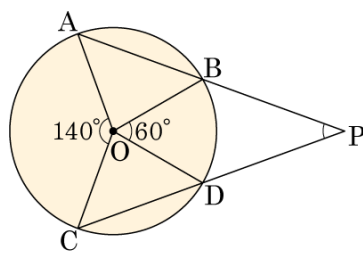
(△AOH 의 넓이)=  $\frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \sin 45^\circ$  |므로

(정팔각형의 넓이) =  $\frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times 8$

= 200√2 (cm<sup>2</sup>)

11. 다음 그림에서 점 P는 원의 두 현 AB, CD의 연장선이 만나는 점이다.  $\angle AOC = 140^\circ$ ,  $\angle BOC = 60^\circ$ 일 때,  $\angle P$ 의 크기를 구하면?

- ①  $40^\circ$     ②  $45^\circ$     ③  $50^\circ$   
 ④  $55^\circ$     ⑤  $60^\circ$



해설

$$\text{5.0pt}\widehat{AC} \text{의 원주각 } \angle ABC = \frac{1}{2} \times 140^\circ = 70^\circ$$

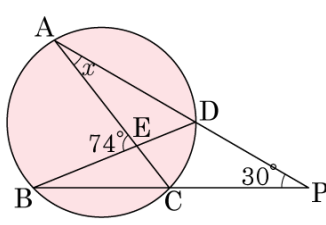
$$\text{5.0pt}\widehat{BD} \text{의 원주각 } \angle BCD = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ$$

$$\triangle BCP \text{에서 } 30^\circ + \angle P = 70^\circ$$

$$\therefore \angle P = 70^\circ - 30^\circ = 40^\circ$$

12. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하면?

- ①  $20^\circ$     ②  $22^\circ$     ③  $24^\circ$   
 ④  $26^\circ$     ⑤  $28^\circ$



해설

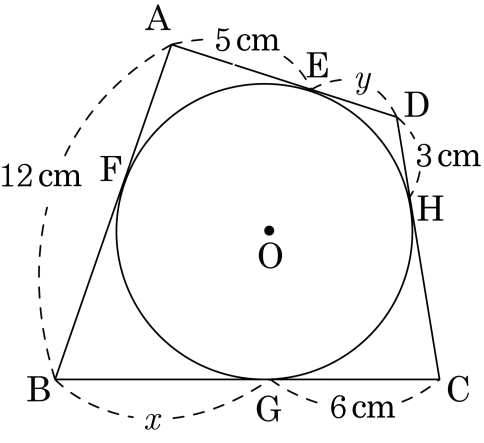
$$\angle DBP = \angle DAC = \angle x, \angle ACB = x + 30^\circ$$

$$\triangle BEC \text{ 에서 } x + x + 30^\circ = 74^\circ$$

$$2x = 44^\circ$$

$$\therefore \angle x = 22^\circ$$

13. 다음 그림과 같이 □ABCD가 원 O에 외접할 때,  $x+y$ 의 값은?



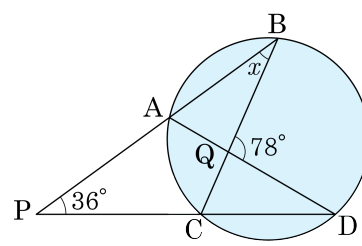
- ① 10      ② 11      ③ 12      ④ 13      ⑤ 14

해설

$\overline{AF} = \overline{AE} = 5(\text{cm})$   
 $\overline{DH} = \overline{ED} = 3(\text{cm})$   
 $\overline{BF} = \overline{BG} = 7(\text{cm})$   
따라서  $x = 7(\text{cm})$ ,  $y = 3(\text{cm})$

14. 다음 그림에서 점 P 는 두 현 AB, CD 의 연장선의 교점이고  $\angle APC = 36^\circ$ ,  $\angle BQD = 78^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?

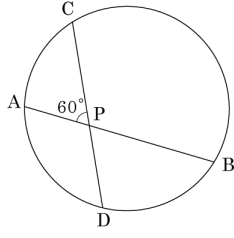
- ①  $21^\circ$     ②  $22^\circ$     ③  $23^\circ$   
 ④  $24^\circ$     ⑤  $25^\circ$



해설

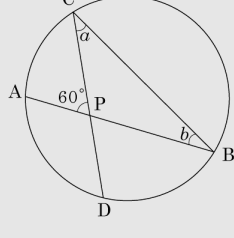
5.0pt $\widehat{AC}$ 에 대한 원주각이므로  
 $\angle ABC = \angle ADC = \angle x$   
 $\triangle BPC$ 에서  
 $\angle QCD = 36^\circ + \angle x$   
 $\triangle QCD$ 에서  
 $\angle QCD + \angle QDC = 78^\circ$   
 $36^\circ + \angle x + \angle x = 78^\circ$   
 $\therefore \angle x = 21^\circ$

15. 다음 그림의 원에서 두 현 AB, CD 의 교점을 P 라 하자.  $\angle APC = 60^\circ$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$  의 길이는 이 원의 둘레의 길이의 몇 배인가?



- ①  $\frac{1}{2}$  배    ②  $\frac{1}{3}$  배    ③  $\frac{1}{4}$  배    ④  $\frac{1}{5}$  배    ⑤  $\frac{1}{8}$  배

해설



선분 BC 를 긋고,  $5.0\text{pt}\widehat{BD}$  의 원주각을  $a^\circ$   $5.0\text{pt}\widehat{AC}$  의 원주각을  $b^\circ$  라 하면  $a^\circ + b^\circ = 60^\circ$

$5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$  의 원주각의 합이  $60^\circ$  이므로 그들의 중심각의 합은  $120^\circ$  이다.

따라서 원의 둘레는 호의 길이에 비례하므로  $120^\circ = 360^\circ \times \frac{1}{3}$  이다.