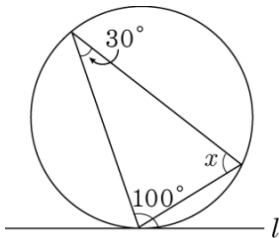


1. 다음 그림에서 직선  $l$  이 원의 접선일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하면?



①  $70^\circ$

②  $75^\circ$

③  $80^\circ$

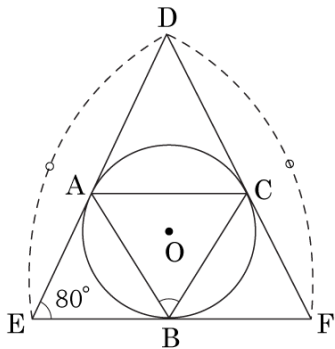
④  $85^\circ$

⑤  $90^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

2. 다음 그림과 같이  $\triangle DEF$ 의 내접원과  $\triangle ABC$ 의 외접원이 같고  $\overline{DE} = \overline{DF}$ 일 때,  $\angle ABC$ 의 크기는?



①  $30^\circ$

②  $40^\circ$

③  $50^\circ$

④  $80^\circ$

⑤  $100^\circ$

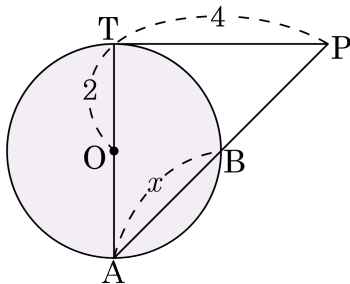
해설

이등변삼각형이므로  $\angle DFE = 80^\circ$  이고  $\overline{FC} = \overline{FB}$ ,  $\overline{EA} = \overline{EB}$   
 이므로

$$\angle FCB = \angle FBC = \angle ABE = \angle EAB = 50^\circ$$

따라서,  $\angle ABC = 180^\circ - 50^\circ - 50^\circ = 80^\circ$  이다.

3. 다음 그림에서 T는 원 O의 접점일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이는  $a\sqrt{b}$ 이다.  $a+b$ 의 값을 구하여라.



① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$\triangle APT$ 는 직각이등변삼각형이므로

$$\overline{AP} = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2}$$

$$\overline{PT}^2 = \overline{PB} \cdot \overline{PA}$$

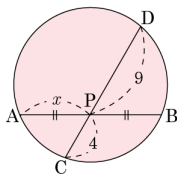
$$4^2 = (4\sqrt{2} - x)4\sqrt{2}$$

$$2\sqrt{2} = 4\sqrt{2} - x$$

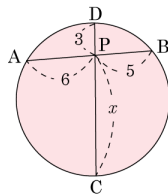
$$\therefore x = 2\sqrt{2}$$

4. 다음 그림에서  $x$  의 값이 다른 것은?

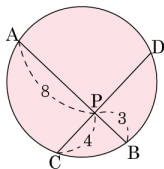
①



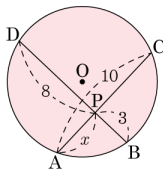
②



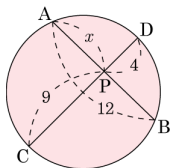
③



④



⑤



해설

①  $x^2 = 4 \times 9 \therefore x = 6$

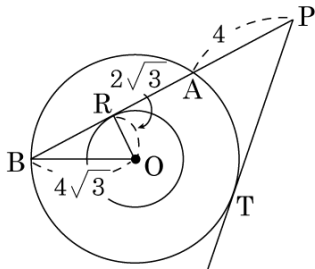
②  $6 \times 5 = 3 \times x \therefore x = 10$

③  $8 \times 3 = 4 \times x \therefore x = 6$

④  $x(10 - x) = 3 \times 8 \quad x = 4, 6 (\overline{AP} > \overline{BP}) \therefore x = 6$

⑤  $x(12 - x) = 4 \times 9 \therefore x = 6$

5. 다음 그림에서 반지름의 길이가 각각  $4\sqrt{3}$ ,  $2\sqrt{3}$  인 두 동심원의 접선  $\overline{PT}$ ,  $\overline{PR}$  와 두 접점  $T$ ,  $R$  가 있다.  $\overline{PA} = 4$  라고 할 때,  $\overline{PT}$  의 길이를 구하면?



① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

해설

$$\overline{BR} = \sqrt{(4\sqrt{3})^2 - (2\sqrt{3})^2} = \sqrt{48 - 12}$$

$$= \sqrt{36} = 6$$

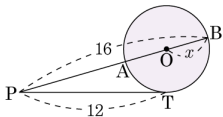
$\overline{BR} = \overline{AR} = 6$  이므로

$$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB} \text{ 에서 } \overline{PT}^2 = 4 \times (4 + 12)$$

$$\overline{PT}^2 = 64$$

$$\therefore \overline{PT} = 8 (\overline{PT} > 0)$$

6. 다음 그림에서  $\overline{AB}$  가 원 O 의 지름일 때,  $x$  의 값은? (단, 점 T 는 원의 접점이다.)



①  $\frac{7}{2}$

②  $\frac{9}{2}$

③  $\frac{11}{2}$

④  $\frac{13}{2}$

⑤  $\frac{15}{2}$

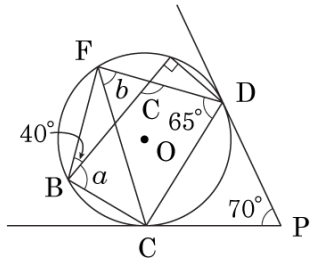
해설

$$\overline{PA} = 16 - 2x$$

$$12^2 = (16 - 2x) \times 16$$

$$16 - 2x = 9, 2x = 7 \therefore x = \frac{7}{2}$$

7. 다음 그림에서 두 반직선은 원 O의 접선이다.  $\angle BAD = 90^\circ$ ,  $\angle EDC = 65^\circ$ ,  $\angle EBF = 40^\circ$ ,  $\angle CPD = 70^\circ$  일 때,  $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 크기는?



- ①  $240^\circ$       ②  $245^\circ$       ③  $255^\circ$       ④  $260^\circ$       ⑤  $320^\circ$

### 해설

1) 사각형 EBCD가 원에 내접하므로  $\angle a + 40^\circ + 65^\circ = 180^\circ \therefore \angle a = 75^\circ$

2) 접선과 현이 이루는 각의 크기는 그 내부의 호에 대한 원주각의 크기와 같으므로

$$\angle b = \angle PDC = \angle PCD = 55^\circ (\because \overline{PD} = \overline{PC})$$

3)  $\triangle ADE$ 에서  $\angle c = 90^\circ + 40^\circ = 130^\circ$  (이 때,  $\widehat{AF}$ 에 대한 원주각으로  $\angle FBA = \angle ADF = 40^\circ$ )

따라서,  $\angle a + \angle b + \angle c = 75^\circ + 55^\circ + 130^\circ = 260^\circ$  이다.

