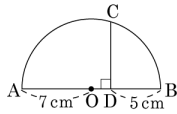


약점 보강 1

1. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 반원 O 의 지름이고 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 이다. $\overline{BD} = 5\text{cm}$, $\overline{OB} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

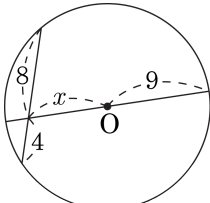
▶ 답 :

▶ 정답 : $3\sqrt{5}\text{cm}$

해설

$\overline{DO} = 7 - 5 = 2(\text{cm})$ 이므로
 $\overline{CD} = x\text{cm}$ 라 하면 $x^2 = 5 \times 9$
 $\therefore x = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}(\text{cm})$

2. 다음 원 O 에서 x 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

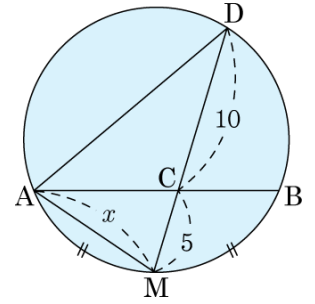
▶ 답 :

▶ 정답 : 7

해설

$8 \times 4 = (9 - x)(9 + x)$
 $32 = 81 - x^2, x^2 = 49$
 $x = 7 (\because x > 0)$

3. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?



[배점 3, 하상]

① $4\sqrt{3}$

② $5\sqrt{2}$

③ $5\sqrt{3}$

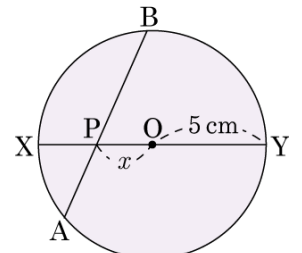
④ $6\sqrt{2}$

⑤ $6\sqrt{3}$

해설

$x^2 = 5(5 + 10) \quad \therefore x = 5\sqrt{3}$

4. 다음 그림에서 $\overline{OY} = 5\text{cm}$, $\overline{PA} \cdot \overline{PB} = 21$ 일 때, $\overline{OP}$ 의 길이는?



[배점 3, 하상]

① 1 cm

② 2 cm

③ 3 cm

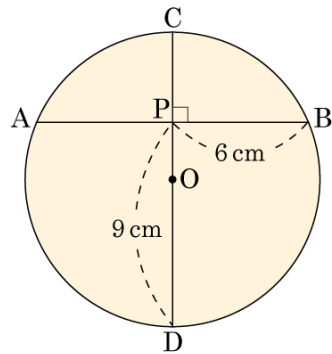
④ 4 cm

⑤ 5 cm

해설

$\overline{PX} = 5 - x, \overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PX} \times \overline{PY}$ 이므로
 $21 = (5 - x)(5 + x) \quad \therefore x = 2$

5. 다음 그림에서 $\overline{PA} = \overline{PB} = 6\text{cm}$, $\overline{PD} = 9\text{cm}$, $\angle DPB = 90^\circ$ 일 때, $\overline{PC}$ 의 길이는?



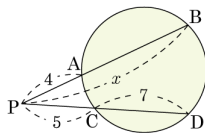
[배점 3, 하상]

- ① 2 cm ② 4 cm ③ 6 cm
④ 8 cm ⑤ 10 cm

해설

$$\overline{PA} \cdot \overline{PB} = \overline{PC} \cdot \overline{PD} \text{ 이므로 } 6 \cdot 6 = \overline{PC} \cdot 9 \\ \therefore \overline{PC} = 4 \text{ cm}$$

6. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하면?



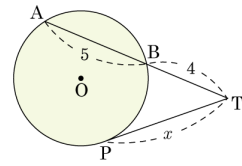
[배점 3, 하상]

- ① $\frac{48}{5}$ ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 15

해설

$$\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD} \text{ 이므로 } 4 \times x = 5 \times (5 + 7), x = 15$$

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



[배점 3, 하상]

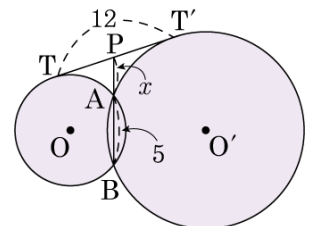
- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

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

$$\therefore x = 6$$

8. 다음 그림에서 $\overline{TT'}$ 은 두 원 O, O'에 공통으로 접할 때, x 의 값을 구하면?



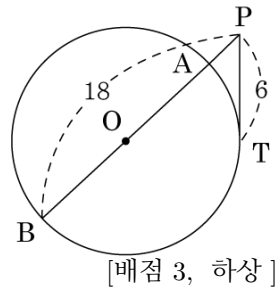
[배점 3, 하상]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PT'}^2 \text{ 이므로 } \overline{PT} = \overline{PT'} = 6 \\ \text{이고, } 36 = x(x + 5) \text{ 이므로 } x = 4 \text{ 이다.}$$

9. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 가 점 T에서 접하는 원 O의 접선일 때, $\overline{PT} = 6$, $\overline{PB} = 18$ 이다. 이 원의 지름의 길이를 구하시오.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 16

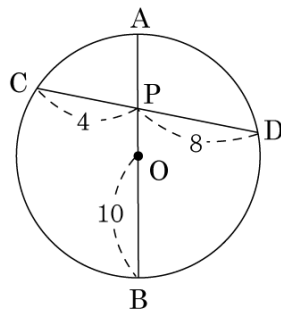
해설

지름의 길이를 x 라고 하면,
원의 중심을 지나는 할선과 접선 사이의 관계에 따라

$$6^2 = 18 \times (18 - x) \text{ 이므로} \\ x = 16 \text{ 이다.}$$

10. 다음 그림에서 $\overline{PC} = 4$, $\overline{PD} = 8$ 이라 할 때, $\overline{PA}$ 의 길이를 구하면?

[배점 3, 중하]

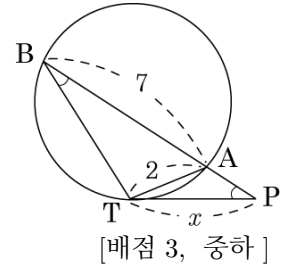


- ① $12 - \sqrt{22}$
② $11 - \sqrt{22}$
③ $11 - \sqrt{21}$
④ $10 - \sqrt{22}$
⑤ $10 - \sqrt{21}$

해설

$$\overline{PA} = x, \overline{PB} = 20 - x \\ 4 \times 8 = x(20 - x), 32 = 20x - x^2 \\ x^2 - 20x + 32 = 0 \\ x = 10 \pm 2\sqrt{17} \\ \therefore x = 10 - \sqrt{21} (\because 0 < x < 10)$$

11. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원의 접선이고, $\angle APT = \angle ABT$ 라고 할 때, $\overline{PT}$ 의 길이는 얼마인가?



[배점 3, 중하]

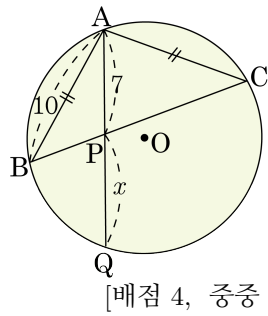
- ① $\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{2}$
④ $4\sqrt{2}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

해설

$\angle PTA = \angle ABT$ 이므로 $\triangle PAT$ 는 이등변삼각형이다.

$$\overline{PA} = \overline{AT} = 2, x^2 = 2 \times 9 \\ x^2 = 18 \\ \therefore x = 3\sqrt{2} (\because x > 0)$$

12. $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$, $\overline{AP} = 7$
일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하
여라.



▶ 답:

▷ 정답 : $\frac{51}{7}$

해설

보조선 $\overline{BQ}$ 를 그으면,

$$\angle AQB = \angle ACB \quad (\because \text{원주각})$$
$$\angle ABC = \angle ACB \quad (\because \text{이등변삼각형})$$
$$\therefore \angle AQB = \angle ABC$$

점 B, P, Q 는 한 원 위에 있고, $\overleftrightarrow{AB}$ 는 접선, $\overleftrightarrow{AQ}$ 는 할선이다.

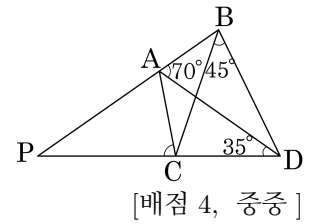
$$\overline{AB}^2 = \overline{AP} \times \overline{AQ}$$

$$10^2 = 7\overline{\text{AQ}}$$

$$\overline{AQ} = \frac{100}{7}$$

$$\therefore \overline{PQ} = \overline{AQ} - \overline{AP} = \frac{100}{7} - 7 = \frac{51}{7}$$

13. 다음 그림에서 $\overline{PA} \cdot \overline{PB} = \overline{PC} \cdot \overline{PD}$ 가 성립할 때, $\angle PCA$ 의 크기는?



- ① 60° ② 65° ③ 70°
- ④ 75° ⑤ 80°

해설

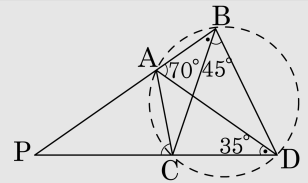
해설 $\angle B = \angle PC \cdot \angle PD$ 가

성립하므로

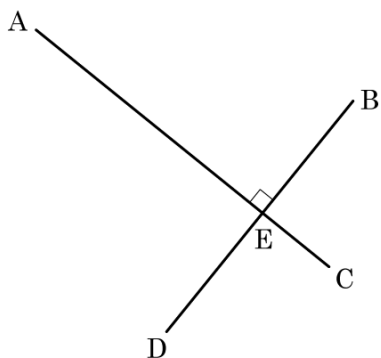
네 점 A, B, C, D 는
한 원 위에 있다.

$$\angle ABC = \angle ADC = 35^\circ \text{ 이므로 } \angle ABD = 80^\circ$$

내접사각형에서 $\angle ACP = \angle ABD = 80^\circ$

$$\therefore \angle PCA = 80^\circ$$


14. $\overline{BD} = 10\text{cm}$, $\overline{AC} = 11\text{cm}$ 이고 $\overline{BE} : \overline{ED} = 2 : 3$ 이다. 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있을 때, $\overline{EC}$ 의 길이를 구하여라 (단, $\overline{AE} > \overline{EC}$)



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3 cm

해설

$\overline{BE} : \overline{ED} = 2 : 3$ 이므로

$\overline{BE} = 4\text{cm}$, $\overline{ED} = 6\text{cm}$

$\overline{EC}$ 의 길이를 x 라 하면

$$4 \times 6 = x(11 - x)$$

$$x^2 - 11x + 24 = 0$$

$$(x - 8)(x - 3) = 0$$

$\overline{AE} > \overline{EC}$ 이므로

$$\therefore x = 3(\text{cm})$$