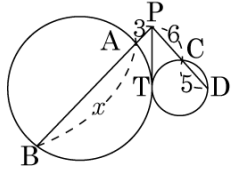


실력 확인 문제

1. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 가 두 원의 접선일 때, x 의 값을 구하여라.



[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 19

해설

$$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB} \dots ①$$

$$\overline{PT}^2 = \overline{PC} \times \overline{PD} \dots ②$$

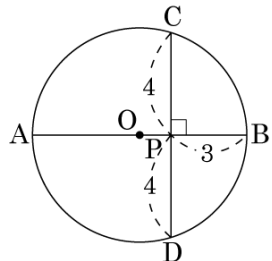
①, ②에서 $\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD}$ 이므로

$$3(3+x) = 6 \times 11, 9+3x = 66$$

$$3x = 57$$

$$\therefore x = 19$$

2. 다음 그림에서 원 O의 반지름의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{25}{6}$

해설

원 O의 반지름을 r 라 하면

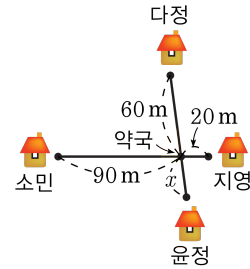
$$\overline{AP} = \overline{OA} + \overline{OP} = r + (r-3) = 2r-3$$

$$\overline{CP} = \overline{PD} \text{이므로 } 4 \times 4 = 3(2r-3)$$

$$16 = 6r-9$$

$$\therefore r = \frac{25}{6}$$

3. 다음은 네 학생의 집에서 약국까지의 거리를 나타낸 지도이다. 네 학생 집이 모두 한 원 위에 있을 때, 윤정이네 집에서 약국까지의 거리를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 30m

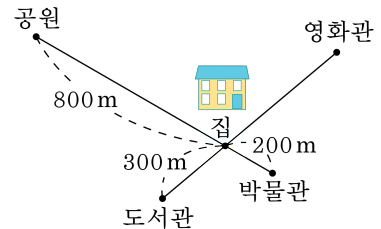
해설

윤정이네 집에서 약국까지의 거리를 x 라 하면

$$90 \times 20 = 60 \times x \text{ 이므로}$$

$$x = 30(\text{m}) \text{ 이다.}$$

4. 다음 그림은 희망이네 집에서 공원, 영화관, 도서관, 박물관까지의 거리를 나타낸 것이다. 네 곳 모두를 지나는 원 모양의 자전거도로가 있다고 할 때, 희망이네 집에서 영화관까지의 거리를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1600}{3}$ m

해설

집에서 영화관까지의 거리를 x 라 하면
 $800 \times 200 = 300 \times x$ 이므로
 $x = \frac{1600}{3}(\text{m})$ 이다.

5. 다음 그림에서 $\overline{EF}$ 가 두 원의 공통인 현이고, $\overline{PB} = 18$, $\overline{PE} = 3$, $\overline{EF} = 9$, $\overline{PC} = 4$ 일 때, x, y 의 값을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

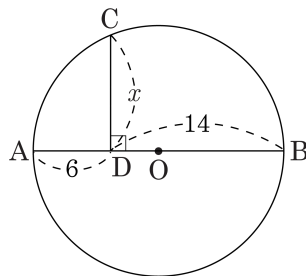
▶ 정답 : $x = 2$

▶ 정답 : $y = 5$

해설

$3 \times (3 + 9) = x \times 18$
 $\therefore x = 2$
 $3 \times (3 + 9) = 4 \times (4 + y)$
 $\therefore y = 5$

6. 다음 그림의 반원 O에서 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 이고 $\overline{AD} = 6$, $\overline{DB} = 14$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



[배점 3, 하상]

① $2\sqrt{3}$

② $2\sqrt{7}$

③ $2\sqrt{15}$

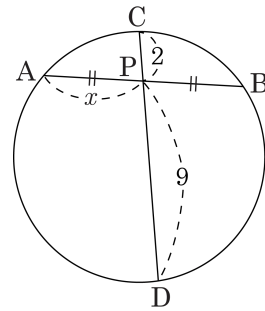
④ $2\sqrt{21}$

⑤ $2\sqrt{23}$

해설

$x^2 = 6 \times 14, x^2 = 84 \therefore x = 2\sqrt{21} (\because x > 0)$,

7. 다음 그림에서 x 의 값은?



[배점 3, 하상]

① $\sqrt{2}$

② $2\sqrt{2}$

③ $3\sqrt{2}$

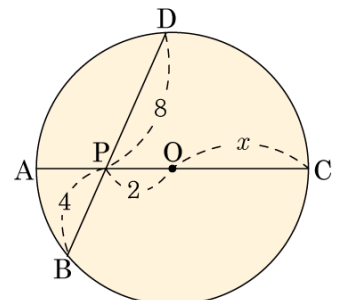
④ $4\sqrt{2}$

⑤ $5\sqrt{2}$

해설

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

8. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 는 원 O의 지름이고 $\overline{BP} = 4$, $\overline{DP} = 8$, $\overline{OP} = 2$ 일 때, 반지름 x 의 길이를 구하면?



[배점 3, 하상]

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

$$\overline{PA} \cdot \overline{PC} = \overline{PB} \cdot \overline{PD} \text{ 이므로}$$

$$(x-2)(x+2) = 8 \times 4$$

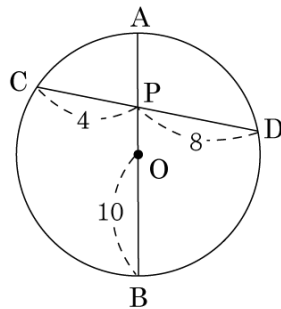
$$x^2 - 4 = 32$$

$$x^2 = 36$$

$$\therefore x = 6 (\because x > 0)$$

9. 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

$$\overline{PA} = x, \overline{PB} = 20 - x$$

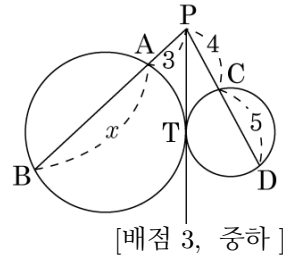
$$4 \times 8 = x(20 - x), 32 = 20x - x^2$$

$$x^2 - 20x + 32 = 0$$

$$x = 10 \pm 2\sqrt{17}$$

$$\therefore x = 10 - \sqrt{21} (\because 0 < x < 10)$$

10. 다음 그림에서 두 원이 점 T에서 서로 접하고 $\overline{PA} = 3$, $\overline{PC} = 4$, $\overline{CD} = 5$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$3(3 + x) = 4 \times 9, 9 + 3x = 36$$

$$3x = 27 \therefore x = 9$$