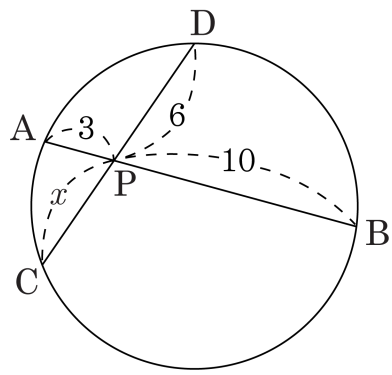


1. 다음 그림에서 x 의 값은?

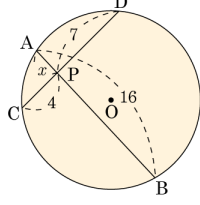


- ① 4 ② 4.5 ③ 5 ④ 5.5 ⑤ 6

해설

$$\begin{aligned} 3 \times 10 &= 6 \times x \\ 6x &= 30 \\ \therefore x &= 5 \end{aligned}$$

2. 다음 그림에서 $\overline{PA}$ 의 길이는? (단, $\overline{PA} < \overline{PB}$)

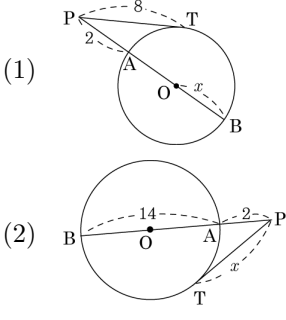


- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD}$ 이므로
 $x(16 - x) = 7 \times 4$
 $x^2 - 16x + 28 = 0$
 $(x - 14)(x - 2) = 0$
 $\therefore x = 14$ 또는 $x = 2$
그런데 $\overline{PA} < \overline{PB}$ 이므로 $x = 2$
 $\therefore x = 2$

3. 다음 그림에서 PT 는 원의 접선이고, 점 T 는 접점이다. 이 때, x 의 값으로 적절하 것끼리 짝지어진 것은?



- ① (1) 13, (2) $2\sqrt{2}$

③ (1) 14, (2) $3\sqrt{2}$

② (1) 13, (2) $3\sqrt{2}$

④ (1) 14, (2) $4\sqrt{2}$

⑤ (1) 15, (2) $4\sqrt{2}$

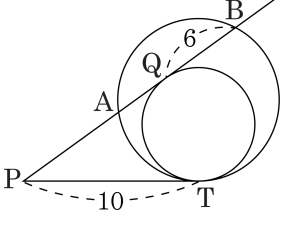
해설

(1) $8^2 = 2(2 + 2x), 64 = 4 + 4x$
 $4x = 60$
 $\therefore x = 15$

(2) $x^2 = 2 \times 16, x^2 = 32$
 $\therefore x = 4\sqrt{2} (\because x > 0)$

4. 다음 그림에서 $\overline{PA}$ 의 길이는? (단, T, Q
는 접점)

- ① 5
- ② 8
- ③ $\frac{25}{2}$
- ④ $\frac{25}{4}$
- ⑤ $\frac{25}{6}$

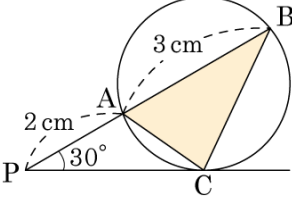


해설

점 T, Q 가 접점이므로 $\overline{PQ} = \overline{PT} = 10$, $\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB}$ 이므로
 $10^2 = \overline{PA} \times 16 \therefore \overline{PA} = \frac{100}{16} = \frac{25}{4}$

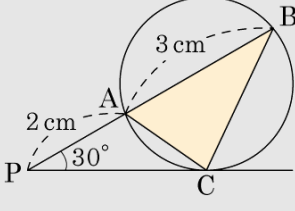
5. 다음 그림에서 $\overrightarrow{PC}$ 는 원의 접선이고
 $\angle BPC = 30^\circ$, $\overline{PA} = 2\text{ cm}$, $\overline{AB} = 3\text{ cm}$
 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

- ① $\frac{\sqrt{10}}{2}\text{ cm}^2$ ② $\frac{\sqrt{11}}{2}\text{ cm}^2$
 ③ $\frac{\sqrt{10}}{4}\text{ cm}^2$ ④ $\frac{3\sqrt{11}}{2}\text{ cm}^2$
 ⑤ $\frac{3\sqrt{10}}{4}\text{ cm}^2$

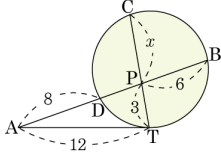


해설

$$\begin{aligned} \overline{PC}^2 &= 2 \times 5 = 10 & \therefore \overline{PC} &= \sqrt{10}\text{ cm} \\ \therefore \triangle ABC &= \triangle PBC - \triangle PAC \\ &= \frac{1}{2} \times 5 \times \sqrt{10} \times \sin 30^\circ - \frac{1}{2} \times 2 \times \sqrt{10} \times \sin 30^\circ \\ &= \frac{5\sqrt{10}}{4} - \frac{\sqrt{10}}{2} \\ &= \frac{3\sqrt{10}}{4} \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$



6. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라. (단, 점 T 는 접점이다.)



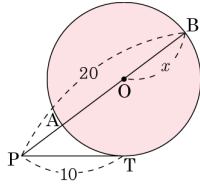
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$\begin{aligned} 12^2 &= 8(8 + \overline{DP} + 6) \\ 144 &= 8\overline{DP} + 112 \quad \therefore \overline{DP} = 4 \\ 4 \times 6 &= 3 \times x \\ \therefore x &= 8 \end{aligned}$$

7. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 가 원 O의 지름일 때, x 의 값을 구하여라. (단, 점 T는 원의 접점이다.)



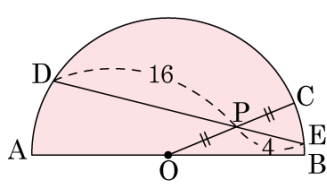
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{15}{2}$

해설

$$\begin{aligned}\overline{PA} &= 20 - 2x \\ 100 &= (20 - 2x) \times 20 \\ 20 - 2x &= 5, \quad 2x = 15 \quad \therefore x = \frac{15}{2}\end{aligned}$$

8. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 는 반원 O의 지름이고, 점 P는 반지름 OC를 이등분하는 현 ED 위의 점이다. $\overline{DP} = 16$, $\overline{EP} = 4$ 일 때, 반원 O의 반지름의 길이는?



- ① $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ ② $4\sqrt{3}$ ③ $\frac{3\sqrt{3}}{3}$
 ④ $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ ⑤ $\frac{16\sqrt{3}}{3}$

해설

$$\overline{PD} \times \overline{PE} = \overline{PQ} \times \overline{PC}$$

$$\overline{OP} = \overline{PC} = x \text{ 라고 하}$$

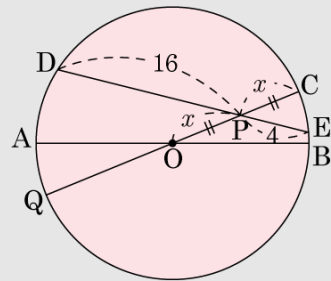
$$16 \times 4 = 3x \times x, x^2 =$$

$$= \sqrt{\quad}$$

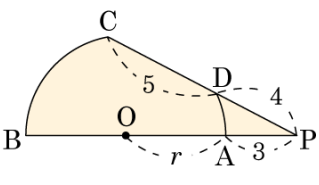
$$x = 8\sqrt{3}$$

$$\therefore x = \frac{8\sqrt{3}}{3}$$

따라서, 원의 반지름은 $2x = \frac{16\sqrt{3}}{3}$ 이다.



9. 다음은 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원 O 를 현 CD 를 따라 자른 도형이다. 반원 O 의 지름과 현의 연장선이 만나는 점을 P 라 할 때 반원의 반지름 r 를 구하면?

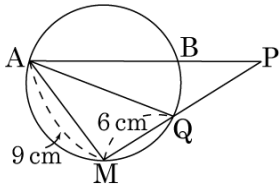


- ① 3 ② 4 ③ 4.5 ④ 5.5 ⑤ 6

해설

$$\begin{aligned} \overline{PA} \cdot \overline{PB} &= \overline{PD} \cdot \overline{PC} \text{ 이므로 } 3(3 + r + r) = 4(4 + 5) \\ 9 + 6r &= 36 \\ 6r &= 27 \\ \therefore r &= 4.5 \end{aligned}$$

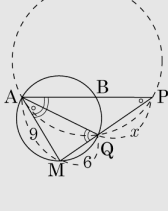
10. 다음 그림에서 점 M은 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 중점이고, $\overline{AM} = 9\text{ cm}$, $\overline{MQ} = 6\text{ cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7.5cm

해설



$$5.0\text{pt}\widehat{AM} = 5.0\text{pt}\widehat{MB} \text{ 이므로 } \angle AQM = \angle MAB$$

$$\angle QAM = \angle MAB - \angle QAP$$

$$= \angle AQM - \angle QAP = \angle APM$$

따라서, $\overline{AM}$ 은 세 점 A, Q, P를 지나는 원의 접선이다. $\overline{PQ} = x$

$$\text{라 하면 } 9^2 = 6(6 + x)$$

$$\therefore x = 7.5 \text{ (cm)}$$