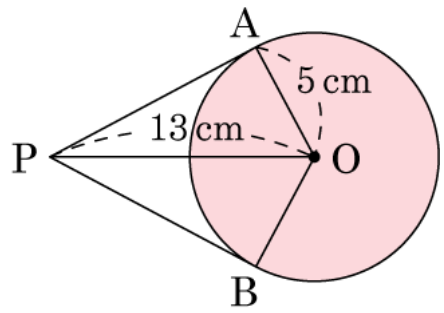
1. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이다. $\overline{PO} = 13\text{cm}, \overline{OA} = 5\text{cm}$ 일 때, □APBO 의 둘레의 길이를 구하여라.



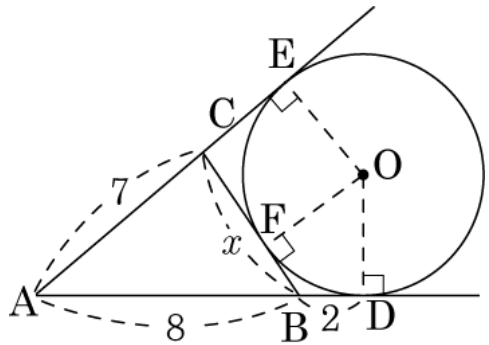
① 12cm ② 17cm ③ 18cm ④ 28cm ⑤ 34cm

해설

$\overline{AP} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12, \overline{AP} = \overline{BP}, \overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로

(사각형APBO의둘레의 길이) $= \overline{AP} + \overline{BP} + \overline{OA} + \overline{OB} = 2 \times 12 + 2 \times 5 = 34\,(\text{cm})$

2. 다음 그림의 원 O에서 x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

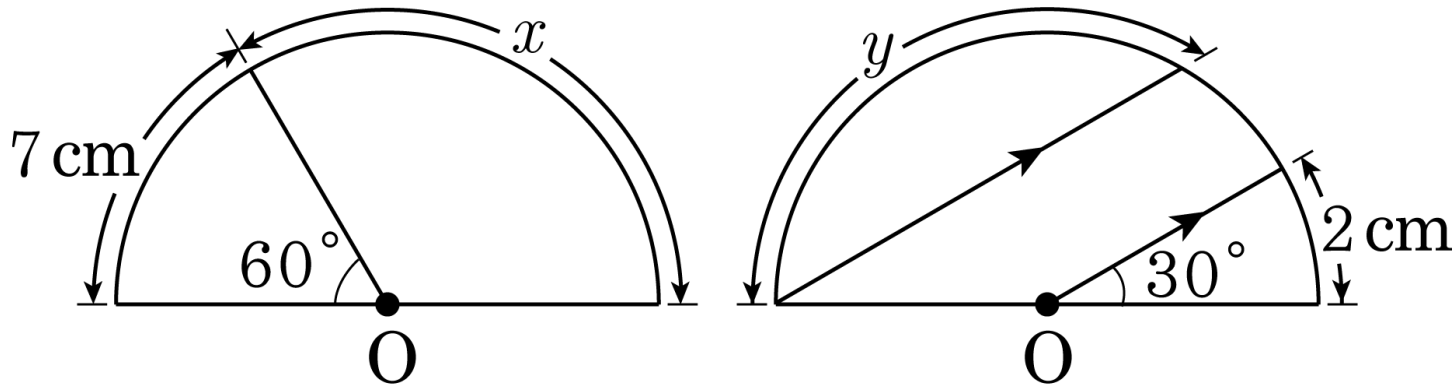
▷ 정답 : 5

해설

$\overline{BF} = \overline{BD} = 2$ 이므로 $\overline{CE} = \overline{CF} = x - 2$

$\overline{AE} = \overline{AD}$ 이므로 $10 = 7 + (x - 2) \quad \therefore x = 5$

3. 다음 그림에서 x 와 y 의 합을 구하면?



① 10 ② 12 ③ 16 ④ 20 ⑤ 22

해설

$60 : 7 = 120 : x$

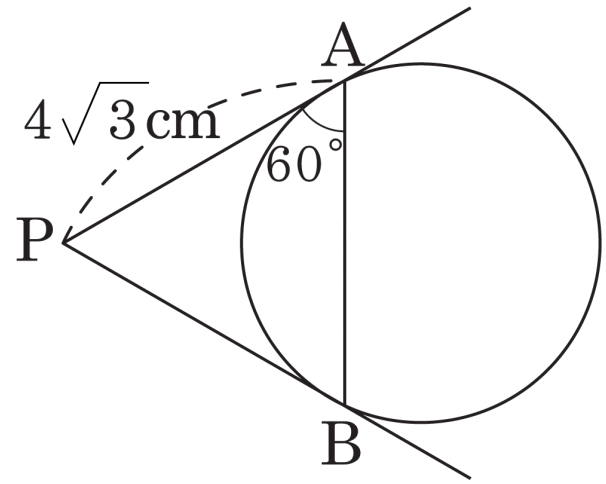
$\therefore x = 14$

$30 : 2 = 120 : y$

$\therefore y = 8$

$\therefore x + y = 14 + 8 = 22$ 이다.

4. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원의 접선이고 점 A, B 는 접점이다. $\angle PAB = 60°$ 일 때, $\triangle ABP$ 의 넓이는?



① $36\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$ ② $24\,\mathrm{cm}^2$ ③ $24\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$

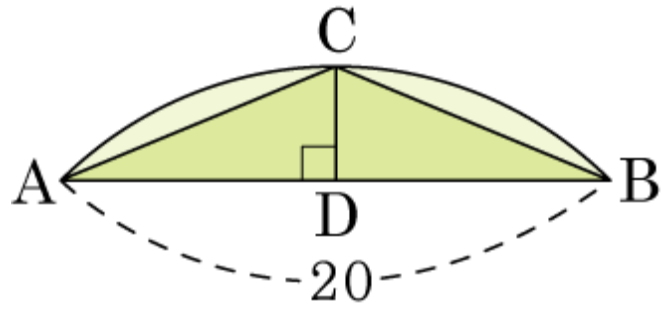
④ $12\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $12\,\mathrm{cm}^2$

해설

$\overline{PA} = \overline{PB}$ 이므로 $\triangle ABP$ 는 이등변삼각형이다. 그런데 $\angle PAB = 60°$ 인 이등변삼각형은 정삼각형이므로

넓이$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times (4\sqrt{3})^2 = 12\sqrt{3}(\mathrm{cm}^2)$ 이다.

5. 다음 그림에서 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 는 반지름의 길이가 26 인 원의 일부분이다. $\overline{AB} = 20$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① 10 ② $20\sqrt{2}$ ③ 20 ④ 25 ⑤ $24\sqrt{5}$

해설

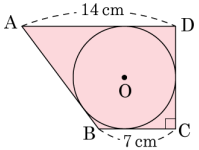
원의 중심 O와 점 C , 점 D를 연결한다.

$\triangle AOD$ 에서 $\overline{OD} = \sqrt{\overline{AO}^2 - \overline{AD}^2} = \sqrt{26^2 - 10^2} = 24$

$\therefore \overline{CD} = \overline{OC} - \overline{OD} = 26 - 24 = 2$

따라서 넓이는 $\frac{1}{2} \times 20 \times 2 = 20$ 이다.

6. 다음 그림에서 □ABCD 에 내접하는 원 O 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{28}{3}\pi$ cm

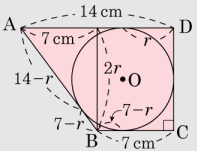
해설

반지름을 $r$cm라 하면

$(14-r+7-r)^2 = 7^2 + (2r)^2$

$(21-2r)^2 = 49 + 4r^2$

$441 - 84r + 4r^2 = 49 + 4r^2 84r = 392$

$\therefore r = \frac{392}{84} = \frac{14}{3}(\text{cm})$

(원의 둘레) $= 2\pi \times \frac{14}{3} = \frac{28}{3}\pi(\text{cm})$