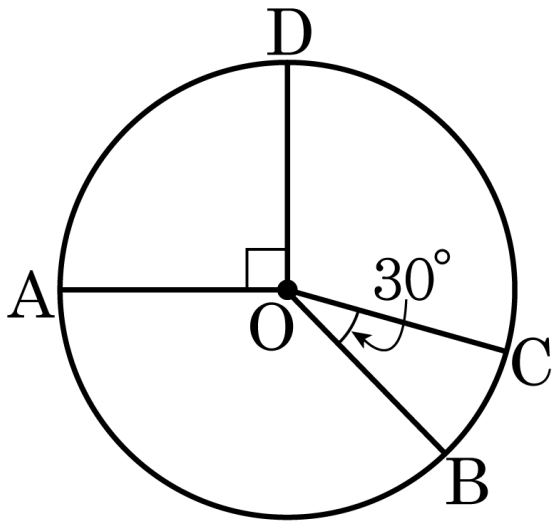
1. 다음 그림에서 점 O 는 원의 중심이고 $\angle AOD = 90°$, $\angle COB = 30°$, $\angle AOC = \angle BOD$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $5.0\text{pt}\overset{\frown}{AD} = 35.0\text{pt}\overset{\frown}{BC}$

② $5.0\text{pt}\overset{\frown}{AB} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{CD}$

③ $\overline{AB} = 3\overline{CD}$

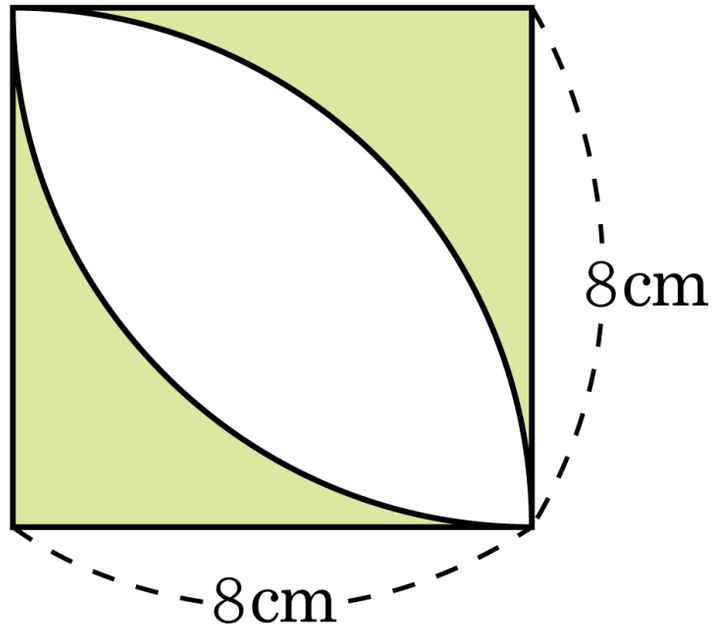
④ (부채꼴 AOB의 넓이) = (부채꼴 COD의 넓이)

⑤ (부채꼴 AOC의 넓이) = (부채꼴 BOD의 넓이)

해설

호의 길이는 중심각의 크기에 비례하고 중심각의 크기가 같으면 호의 길이와 넓이가 같다.

2. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 8cm 인 정사각형 안에 각 변을 반지름으로 하는 부채꼴이 있을 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



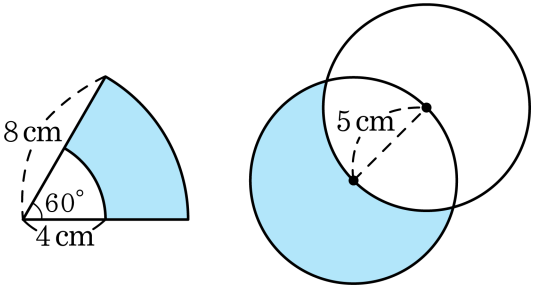
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $128-32\pi$ $\underline{\text{cm}^2}$

해설

$$\left(8\times8-\pi\times8^2\times\frac{1}{4}\right)\times2=(64-16\pi)\times2$$
$$=128-32\pi(\text{cm}^2)$$

3. 다음 그림에서 두 도형의 색칠한 부분의 둘레의 길이의 합을 구하면?



① $(7\pi+4)$cm ② $(7\pi+8)$cm ③ $(7\pi+16)$cm

④ $(14\pi+8)$cm ⑤ $(14\pi+16)$cm

해설

(부채꼴 둘레)

$= 2\pi \times 4 \times \frac{60°}{360°} + 2\pi \times 8 \times \frac{60°}{360°} + 4 \times 2$

$= \frac{4}{3}\pi + \frac{8}{3}\pi + 8$

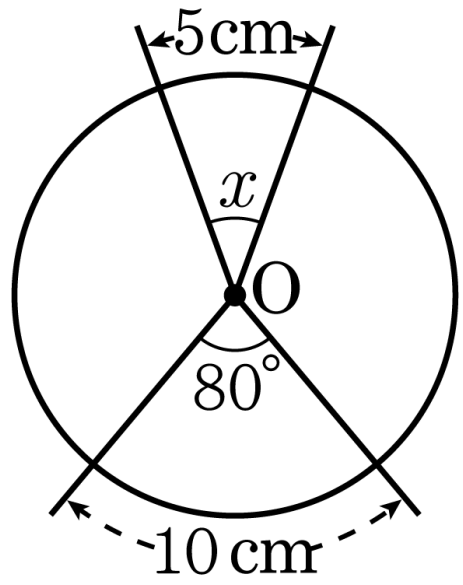
$= 4\pi + 8$(cm)

(원의 둘레)

$= 2\pi \times 5 = 10\pi$(cm)

$\therefore 4\pi + 8 + 10\pi = 14\pi + 8$(cm)

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



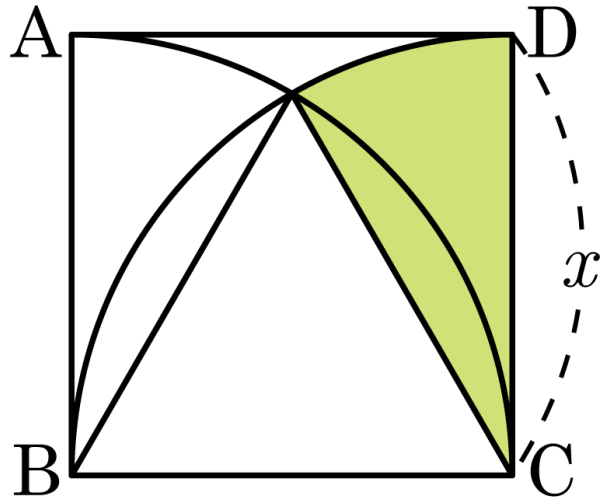
① $20°$ ② $25°$ ③ $30°$ ④ $40°$ ⑤ $45°$

해설

$5 : 10 = x : 80°$, $10x = 400°$

$\therefore \angle x = 40°$

5. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이가 3π cm^2 일 때, 정사각형의 한 변의 길이 x 를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$x^2\pi \times \frac{30^\circ}{360^\circ} = 3\pi$ 이므로 $x = 6(\text{cm})$ 이다.

6. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 다각형에서 변의 개수와 꼭짓점의 개수는 같다.

② 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

③ 다각형의 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분을 다각형의 대각선이라고 한다.

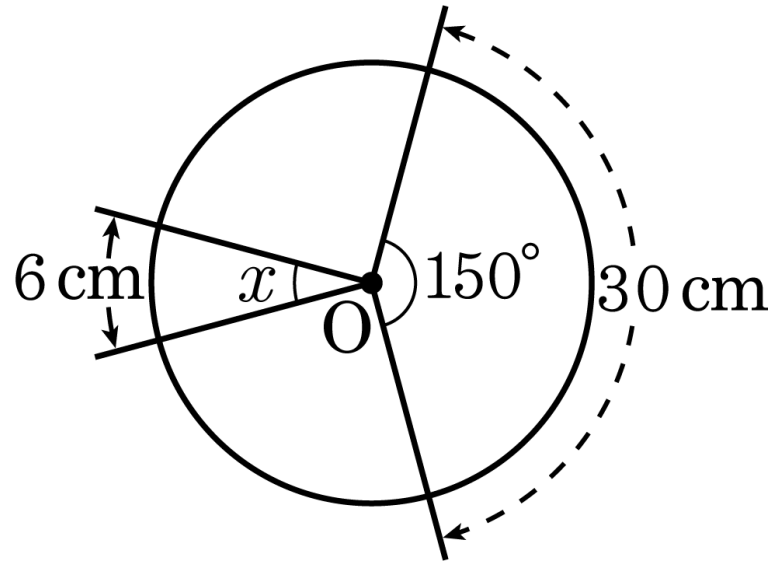
④ 모든 변의 길이가 같고 모든 내각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.

⑤ 한 원에서 중심각의 크기가 같은 두 호의 길이는 같다.

해설

② 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

7. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 고르면?



① $30°$ ② $32°$ ③ $34°$ ④ $36°$ ⑤ $38°$

해설

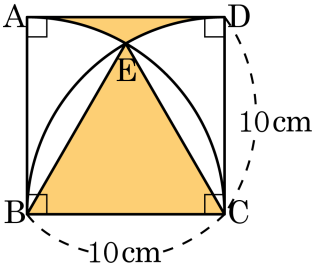
부채꼴의 중심각의 크기와 호의 길이는 정비례하므로

$6 : 30 = x : 150°$ 에서

$30x = 6 \times 150°$

$\therefore \angle x = 30°$

8. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?

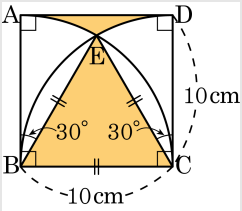


① $\left(100-\frac{50}{3}\pi\right)\text{cm}^2$ ② $\left(100-\frac{25}{3}\pi\right)\text{cm}^2$

③ $\left(100-\frac{100}{3}\pi\right)\text{cm}^2$ ④ $\left(100-\frac{20}{3}\pi\right)\text{cm}^2$

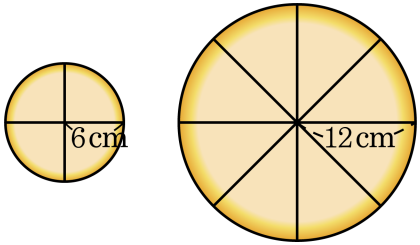
⑤ $(100-24\pi)\,\text{cm}^2$

해설



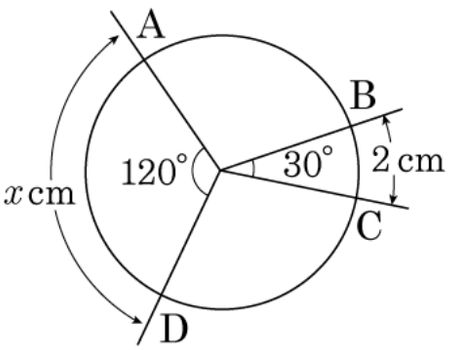
$S = 10^2 - 2\times\pi\times10^2\times\frac{30^\circ}{360^\circ} = (100-\frac{50}{3}\pi)(\text{cm}^2)$

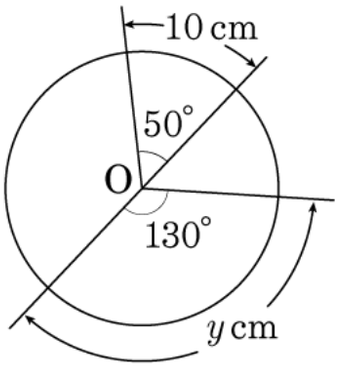
9. 다음 그림과 같이 높이는 같지만 반지름의 길이는 각각 6 cm, 12 cm 인 두 개의 케이크가 있다. 첫 번째 케이크는 4 등분하고 두 번째 케이크는 8 등분한 후 각각을 위에서 보았다. 한 조각의 넓이가 더 큰 케이크 조각의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

10. 다음 도형에서 x, y 의 값을 구하여라.





▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 8$

▷ 정답 : $y = 26$

해설

$30° : 120° = 2 : x$

$\therefore\ x = 8$

$50° : 130° = 10 : y$

$\therefore\ y = 26$