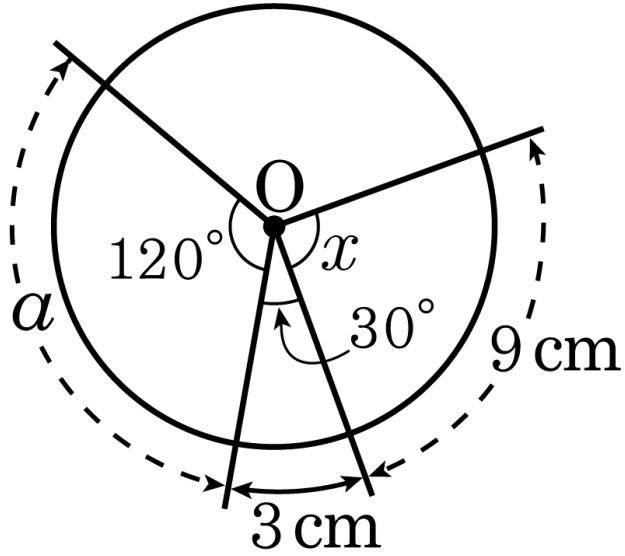
1. 다음 그림의 원 O 에서 a 의 값과 $\angle x$ 의 크기는?



① $a = 12\text{cm}$, $\angle x = 90°$

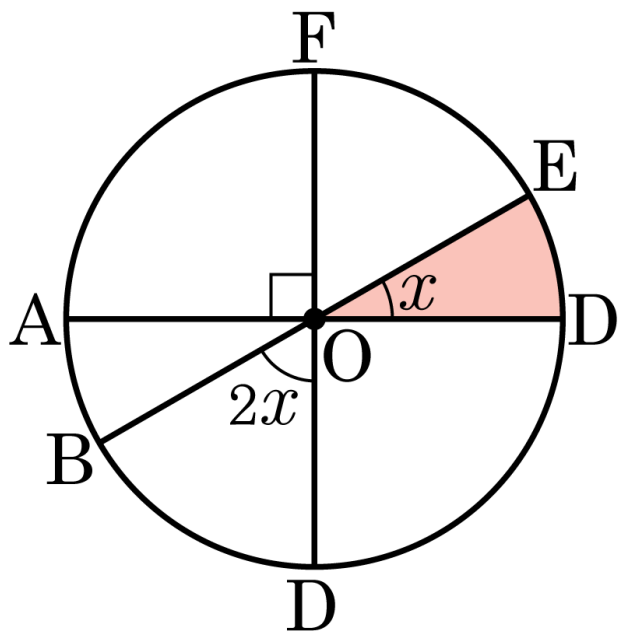
② $a = 9\text{cm}$, $\angle x = 70°$

③ $a = 8\text{cm}$, $\angle x = 60°$

④ $a = 6\text{cm}$, $\angle x = 45°$

⑤ $a = 4.5\text{cm}$, $\angle x = 30°$

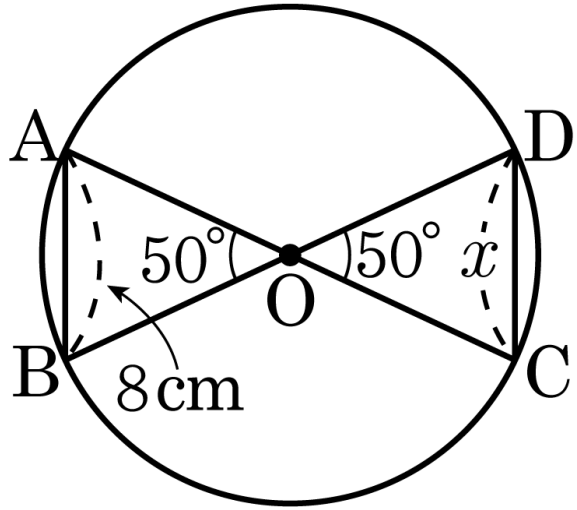
2. 다음 그림에서 $\angle EOD = x$, $\angle BOC = 2x$ 이고, 부채꼴 AOF 의 넓이가 90cm^2 일 때, 부채꼴 EOD 의 넓이는?



① 20cm^2 ② 30cm^2 ③ 40cm^2

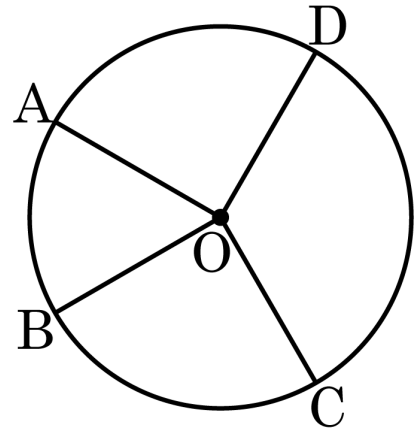
④ 50cm^2 ⑤ 60cm^2

3. 다음 그림과 같이 원 O 에서 $\angle AOB = \angle COD = 50°$, $\overline{AB} = 8cm$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



① 6cm ② 7cm ③ 8cm ④ 9cm ⑤ 10cm

4. 다음 그림과 같이
원 O 에서
$\angle AOB = \frac{1}{2}\angle COD$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



① (부채꼴OCD 의 넓이) $= 2\times$ (부채꼴OAB 의 넓이)

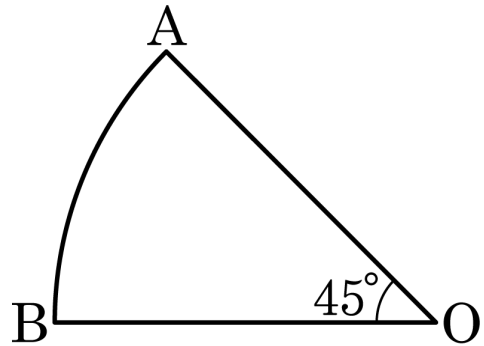
② $5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{1}{2}5.0\text{pt}\widehat{CD}$

③ $\overline{AB} /\!/ \overline{CD}$

④ $\triangle COD = 2\triangle AOB$

⑤ $\overline{AB} = \frac{1}{2}\overline{CD}$

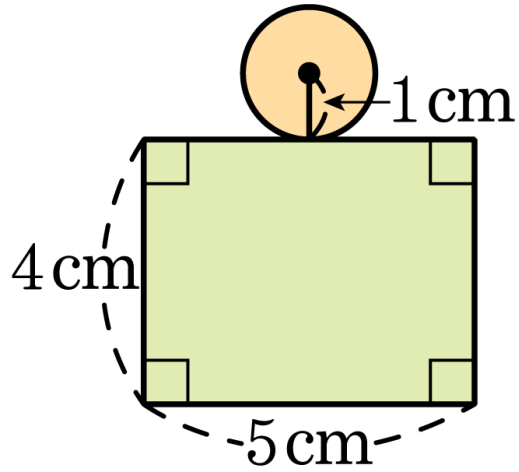
5. 다음 그림과 같은 부채꼴 AOB 의 넓이가 8cm^2 일 때, 원 O 의 넓이는?



① 61cm^2 ② 62cm^2 ③ 63cm^2

④ 64cm^2 ⑤ 65cm^2

6. 다음 그림과 같이 가로의 길이가 5cm, 세로의 길이가 4cm 인 직사각형 주위를 반지름의 길이가 1cm 인 원이 돌고 있다. 이 원이 직사각형의 주위를 한 바퀴 돌았을 때, 이 원이 지나간 부분의 넓이는?



① $24+4\pi(\mathrm{cm}^2)$ ② $24+6\pi(\mathrm{cm}^2)$ ③ $36+4\pi(\mathrm{cm}^2)$

④ $36+6\pi(\mathrm{cm}^2)$ ⑤ $48+6\pi(\mathrm{cm}^2)$

7. 다음 원에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

㉠ 원의 중심을 지나는 현은 지름이다.

㉡ 원의 현 중에서 가장 긴 것은 지름이다.

㉢ 중심각의 크기가 $180°$ 인 부채꼴은 반원이다.

㉣ 활꼴은 두 반지름과 호로 이루어진 도형이다.

㉤ 부채꼴은 호와 현으로 이루어진 도형이다.

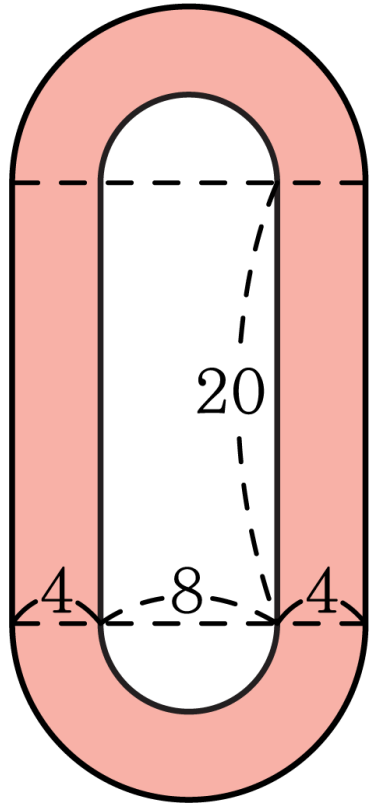
㉥ 활꼴이면서 부채꼴인 도형의 중심각의 크기는 $180°$ 이다.

㉦ 부채꼴과 활꼴이 같아지는 경우는 없다.

① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉠, ㉡, ㉣ ③ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉥ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉦

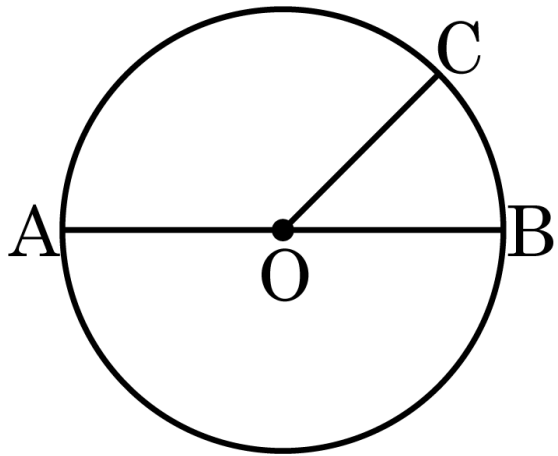
8. 다음 그림과 같은 트랙 모양에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는? (곡선은 반원이다.)



① $16\pi + 80$ ② $18\pi + 60$ ③ $18\pi + 80$

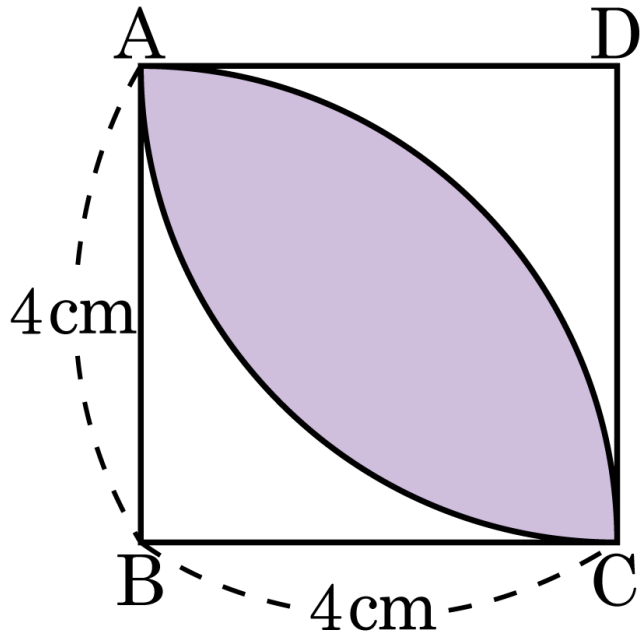
④ $20\pi + 60$ ⑤ $24\pi + 80$

9. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 35.0\text{pt}\widehat{BC}$ 일 때, $\angle AOC$ 의 크기는?



① $110°$ ② $125°$ ③ $135°$ ④ $145°$ ⑤ $155°$

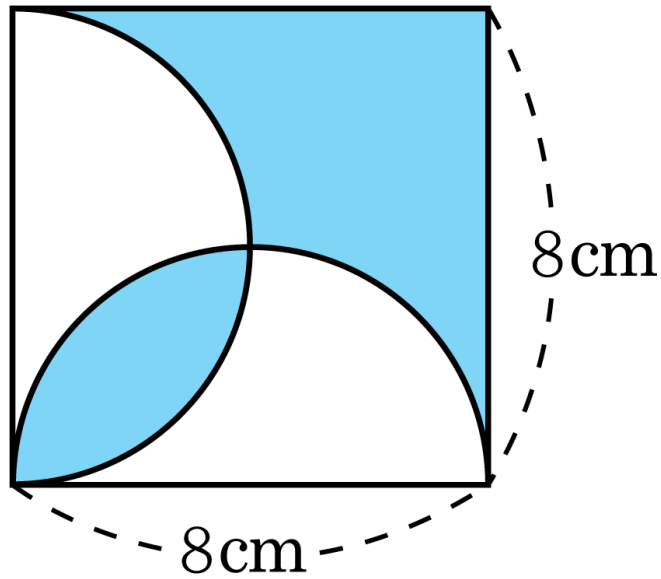
10. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $(8\pi - 8)\text{cm}^2$ ② $(8\pi - 16)\text{cm}^2$ ③ $(16\pi - 8)\text{cm}^2$

④ $(16\pi - 16)\text{cm}^2$ ⑤ $(32\pi - 8)\text{cm}^2$

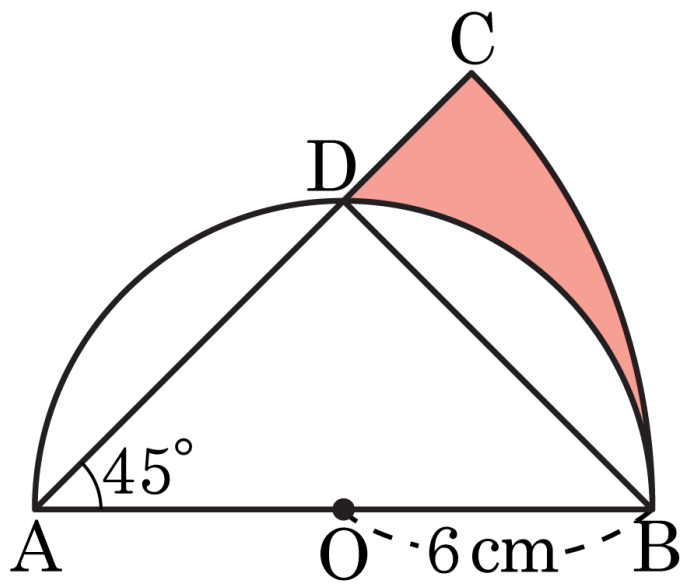
11. 다음 그림은 정사각형에 합동인 반원 2 개가 들어있다. 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



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

④ $(16\pi + 16)$cm ⑤ $(16\pi + 24)$cm

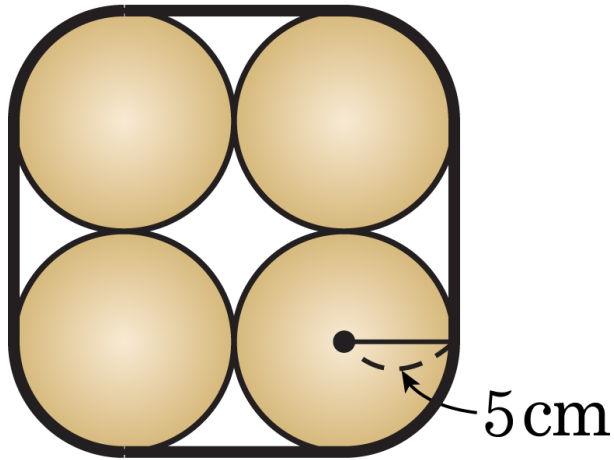
12. 다음 그림과 같은 반지름의 길이가 6cm 인 반원과 $\angle CAB = 45°$ 인 부채꼴에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $(9\pi - 18)\text{cm}^2$ ② $(9\pi - 16)\text{cm}^2$ ③ $(9\pi + 12)\text{cm}^2$

④ $(9\pi + 18)\text{cm}^2$ ⑤ $(9\pi + 9)\text{cm}^2$

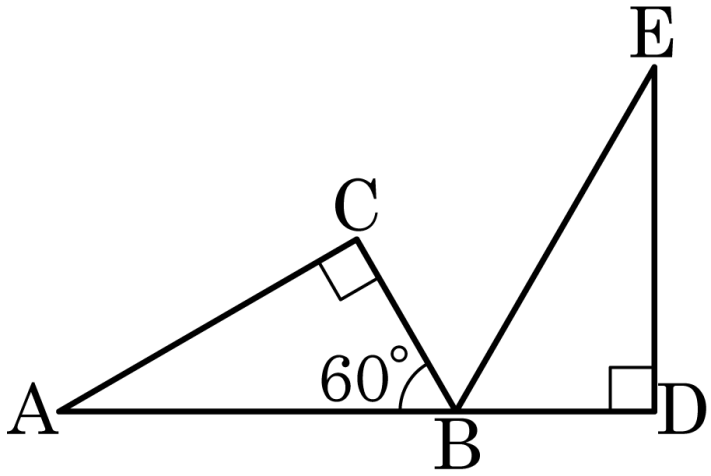
13. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 5cm 인 네 개의 원기둥을 묶을 때, 필요한 최소한의 끈의 길이는?



① $(20+10\pi)$cm ② $(20+25\pi)$cm ③ $(40+10\pi)$cm

④ $(40+25\pi)$cm ⑤ $(50+10\pi)$cm

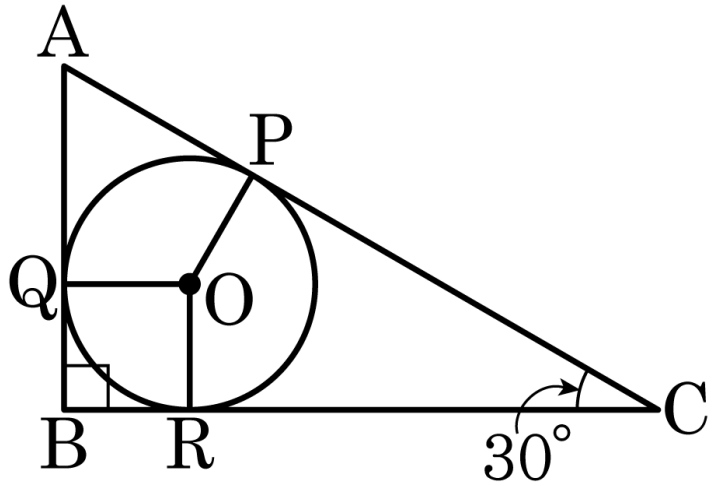
14. 다음 그림은 직각삼각형 ABC 를 점 B 을 중심으로 점 C 가 변 AB 의 연장선 위의 점 D 에 오도록 회전시킨 것이다. 점 A 가 움직인 거리는? (단, $\overline{AB} = 6\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 3\,\text{cm}$)



① 2π cm ② 4π cm ③ 6π cm

④ 8π cm ⑤ 10π cm

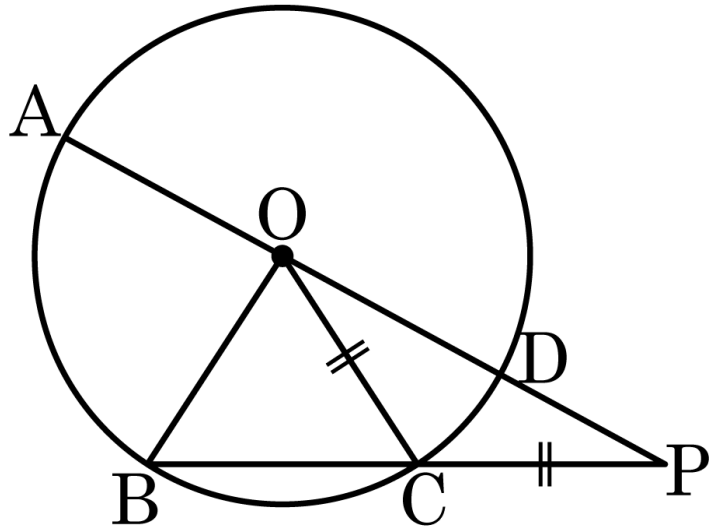
15. 다음 그림에서 원 O 는 직각삼각형 ABC 의 내접원이고, 점 P, Q, R 는 접점이다. $\angle ACB = 30°$ 일 때, 5.0pt$\overset{\frown}{PQ}$: 5.0pt$\overset{\frown}{QR}$: 5.0pt$\overset{\frown}{RP}$ 를 구하면?



① 1 : 2 : 3 ② 3 : 2 : 1 ③ 2 : 1 : 3

④ 4 : 3 : 5 ⑤ 5 : 3 : 4

16. 다음 그림에서 원O 의 지름 AD 와 현 BC 의 연장선의 교점을 P 라 하고 $\overline{CO} = \overline{CP}$, 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 의 길이는 30cm 일 때 5.0pt$\overset{\frown}{CD}$ 의 길이를 구하면?



① 10cm ② 12cm ③ 13cm ④ 14cm ⑤ 15cm

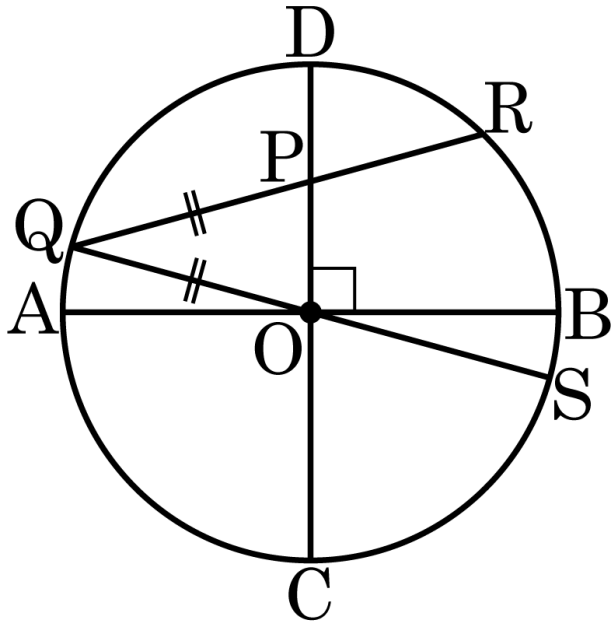
17. 부채꼴에서 반지름의 길이를 2 배로 늘이고, 중심각의 크기를 $\frac{1}{2}$ 로 줄이면 이 부채꼴의 넓이는 처음 부채꼴의 넓이의 몇 배인지 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

18. 중심각이 $60°$ 이고 넓이가 $24\pi\text{cm}^2$ 인 부채꼴의 호의 길이와 반지름이 $y\text{cm}$ 인 원의 둘레가 같은 값을 가질 때, y 는 얼마인가?

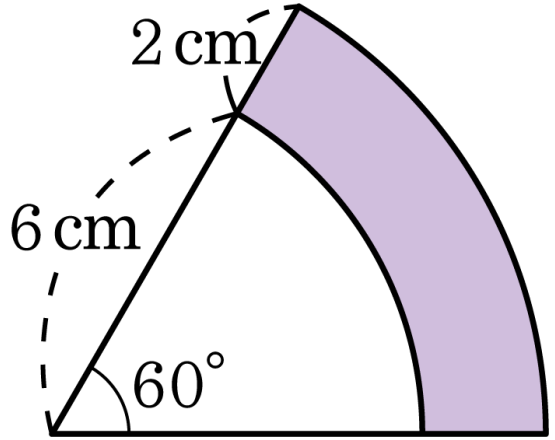
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

19. 다음 그림에서 지름 AB, CD 는 직각으로 만나고, P 는 반지름 OD 위에 있는 점이다. 그리고 Q 는 5.0pt$\overset{\frown}{\mathrm{AD}}$ 위의 점으로 $\overline{\mathrm{OQ}} = \overline{\mathrm{PQ}}$ 이고 $\overline{\mathrm{QP}}$, $\overline{\mathrm{QO}}$ 의 연장선과 원과의 교점을 각각 R, S 라 한다. 이 때, 5.0pt$\overset{\frown}{\mathrm{BS}}$ 는 5.0pt$\overset{\frown}{\mathrm{RB}}$ 의 몇 배인지 구하면?



① 4 배 ② 3 배 ③ $\frac{1}{4}$ 배 ④ $\frac{1}{3}$ 배 ⑤ $\frac{1}{2}$ 배

20. 다음 도형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



① $(3+5\pi)$cm ② $(4+\frac{15}{2}\pi)$cm ③ $(4+\frac{14\pi}{3})$cm

④ $(5+\frac{14\pi}{3})$cm ⑤ $(6+\frac{12\pi}{5})$cm