1. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

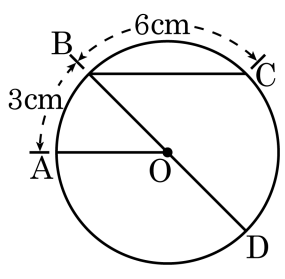
㉠ 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 하며 그 값은 일정하다.
㉡ 한 원에서 가장 길이가 긴 현은 지름이다.
㉢ 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 현의길이는 같다.
㉣ 한 원에서 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
㉤ 한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.
㉥ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥
② ㉠, ㉡, ㉢, ㉤
③ ㉡, ㉢, ㉣, ㉤
④ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤
⑤ ㉡, ㉣, ㉤

2. 다음 그림은 $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}}$ 의 길이가 원 O 의 둘레의 길이의 $\frac{7}{18}$ 이고 넓이가 $21\,\text{cm}^2$ 인 부채꼴이다. 원 O 의 넓이를 구하여라.

답: _____ cm^2

3. 다음 그림 원 O 에서 $\overline{AO} /\!/ \overline{BC}$, 5.0pt$\overset{\frown}{BC} = 6\text{cm}$, 5.0pt$\overset{\frown}{AB} = 3\text{cm}$ 이다. $\overline{BD}$ 가 원 O 의 지름일 때, 5.0pt$\overset{\frown}{AD}$ 의 길이는?

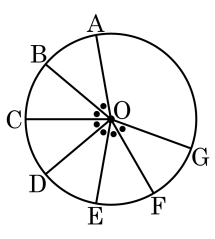


① 6cm ② 9cm ③ 12cm ④ 15cm ⑤ 18cm

4. 다음과 같이 새롬이는 철수, 영희와 피자를 시켜먹었다. 피자의 한 판을 넓이의 비가 $4 : 5 : 3$ 인 부채꼴 모양으로 나누어 새롬, 철수, 영희가 차례대로 먹었다. 이때 새롬이가 먹은 피자 조각의 중심각의 크기를 구하여라.

답: _____ °

5. 다음 그림에서 6 개의 각의 크기는 모두 같다. 다음 중 옳은 것은?



① $\frac{2}{3}\overline{\mathrm{AD}} = \overline{\mathrm{EF}}$

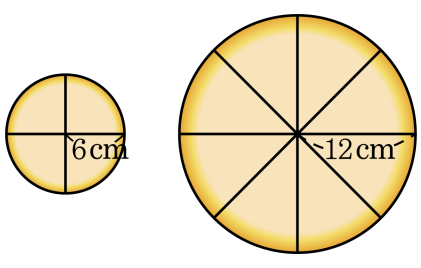
② (부채꼴 OAB 의 넓이)×2 = (부채꼴 OEG 의 넓이)

③ $\frac{3}{4}5.0\mathrm{pt}24.88\mathrm{pt}\widehat{\mathrm{ABE}} = 5.0\mathrm{pt}24.88\mathrm{pt}\widehat{\mathrm{EFG}}$

④ $2\overline{\mathrm{EF}} = \overline{\mathrm{AC}}$

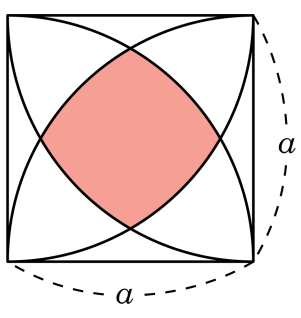
⑤ $\overline{\mathrm{AC}} > 2\overline{\mathrm{FG}}$

6. 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.



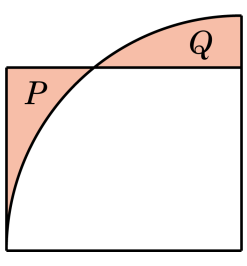
답: _____ cm^2

7. 한 변의 길이가 a 인 정사각형 안에 그려진 아래 그림의 도형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하여라.



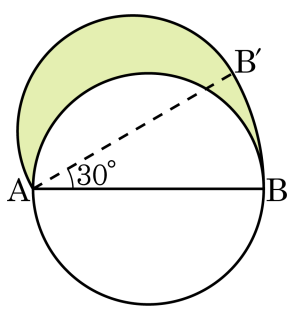
답: _____ cm

8. 다음 그림은 넓이가 9π 인 직사각형과 직사각형의 긴 변의 길이와 같은 길이를 반지름으로 하는 반원을 겹쳐놓은 것이다. 색칠한 두 부분 P, Q 의 넓이가 같을 때, 직사각형의 짧은 변의 길이를 구하여라.



답: _____

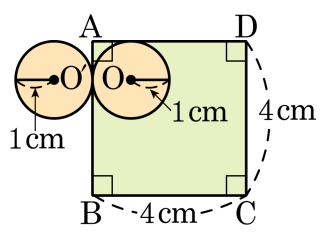
9. 다음 그림은 지름이 10 cm 인 반원을 점 A 를 중심으로 30° 만큼 회전한 것이다. 이때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



① $\frac{25}{4}\pi$ cm^2 ② $\frac{25}{3}\pi$ cm^2 ③ $\frac{25}{2}\pi$ cm^2

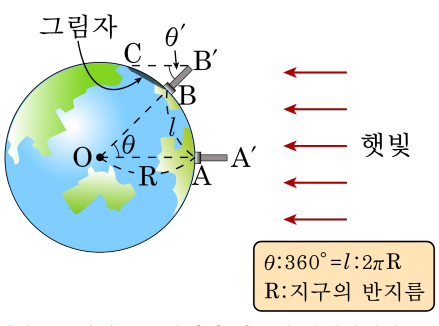
④ 25π cm^2 ⑤ 50π cm^2

10. 다음 그림은 반지름이 1cm 인 원 O, O′ 가 한 변의길이가 4cm 인 정사각형 ABCD 에 접하여 움직이고 있다. 두 원 O, O′ 가 한 바퀴 돌아 제자리에 왔을 때, 두 원의 중심이 이동한 거리의 차를 $(a+b\pi)$cm 라고 할 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.



① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

11. 다음 그림은 에라토스네테스가 지구의 반지름을 구한 실험이다. 다음 실험에서 실제로 측정해야 하는 것을 모두 골라라.



에라토스테네스는 하짓날 정오에 시에네에서 햇빛이 우물 속을 수직으로 비칠 때, 같은 시각에 시에네에서 거의 정북으로 900km정도 떨어진 알렉산드리아에서는 연직으로 세운 막대의 그림자 끝이 북쪽으로 약 7° 기울어진 곳에 생긴다는 사실로부터 지구의 반지름을 구하였습니다.

㉠ θ'	㉡ θ
㉢ l	㉣ 막대 AA′

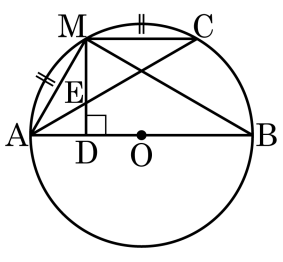
답: _____

답: _____

12. 다음 그림에서 $\overline{AB}$는 원 O의 지름이고, $\overline{AB} \perp \overline{CF}$, 5.0pt$\overset{\frown}{BD}$가 원주의 $\frac{2}{5}$일 때, $\angle CED$의 크기를 구하여라.

답: _____ °

13. $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름, M 은 호 AC 의 중점이고, $\overline{MD} \perp \overline{AB}$, 호 AC 가 원주의 $\frac{1}{3}$ 일 때, $2\angle MEC$ 의 크기는?



① 30° ② 60° ③ 90° ④ 120° ⑤ 150°

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

15. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ 인 사각형 ABCD 와 사각형에 외접하는 원 O 가 있다. 선분 AB, CD 의 연장선이 만나는 점 P 에 대하여 $\angle APC = 40°$ 일 때, $\angle BAD + \angle BCD$ 의 크기를 구하여라.

답: _____ °

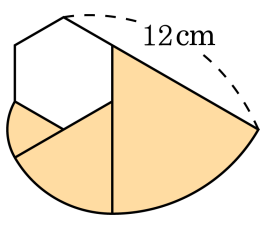
16. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 를 7 : 2 로 나누는 점을 C 라 하고 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{CB}$ 를 각각 지름으로 하는 반원을 그린다. $\overline{CD} \perp \overline{AB}$ 인 점 D 를 $5.0\text{pt}\overset{\frown}{AB}$ 위에 잡으면, $\overline{CD}^2 = \overline{AC} \times \overline{CB}$ 의 관계가 있다. 빗금 친 부분의 넓이를 S , $\overline{CD}$ 를 반지름으로 하는 원의 넓이를 T 라 할 때, $\dfrac{S}{T}$ 의 값은?

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{5}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

17. 다음 그림에서 $\angle E = 15°$, $5.0pt\overset{\frown}{AC} = 30\,cm$, $\overline{OD} = \overline{DE}$ 일 때, $5.0pt\overset{\frown}{BD}$ 의 길이를 구하여라.

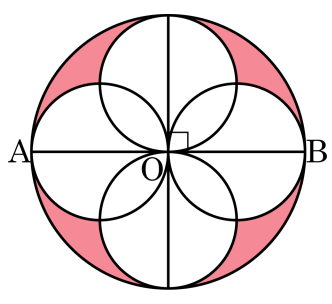
답: _____ cm

18. 다음 그림과 같이 정육각형의 둘레의 일부를 따라 감은 실을 다시 풀었을 때, 실이 지난 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

19. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는? (단, 큰 원의 지름 $\overline{AB}$의 길이는 24cm이다.)

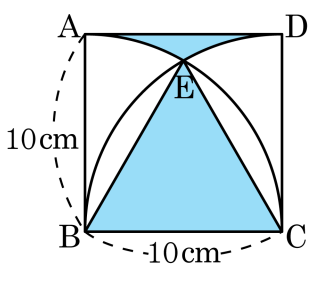


① $(60\pi - 100)\text{cm}^2$ ② $(60\pi - 121)\text{cm}^2$

③ $(60\pi - 144)\text{cm}^2$ ④ $(72\pi - 121)\text{cm}^2$

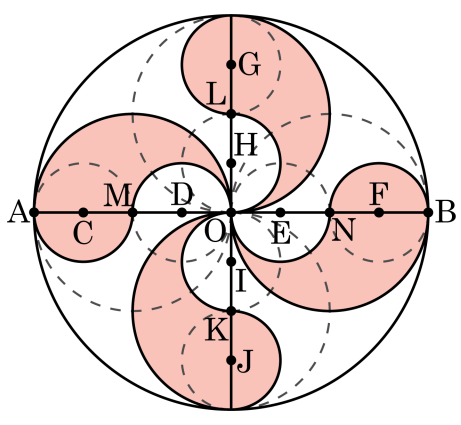
⑤ $(72\pi - 144)\text{cm}^2$

20. 다음 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

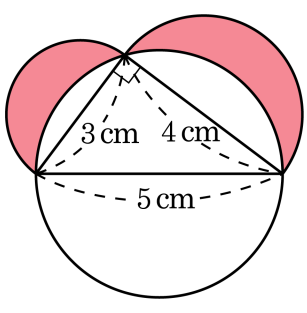
21. 다음 도형에서 원 O 의 지름 AB 의 길이가 16cm , 원 M, N, L, K 가 합동이고, 원 C, D, E, F, G, H, I, J 가 합동이다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면? (단, 점 O, M, N, L, K, C, D, E, F, G, H, I, J 는 원의 중심이다.)



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

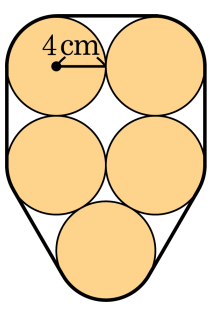
④ $32\pi\text{cm}^2$ ⑤ $64\pi\text{cm}^2$

22. 다음 그림은 세 변의 길이가 각각 3cm, 4cm, 5cm 인 직각삼각형의 각 변을 지름으로 하여 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

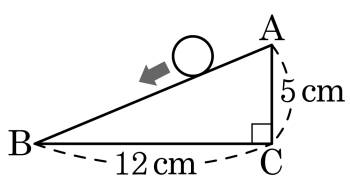
23. 다음 그림은 반지름의 길이가 4cm 인 5 개의 원기둥을 묶은 것이다. 필요한 끈의 최소 길이를 구하면? (단, 묶는 매듭은 생각하지 않는다.)



① $(4\pi + 20)$cm ② $(4\pi + 40)$cm ③ $(8\pi + 20)$cm

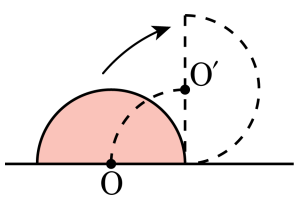
④ $(8\pi + 40)$cm ⑤ $(16\pi + 40)$cm

24. 다음 직각삼각형 ABC 의 변 위로 반지름의 길이가 1cm 인 원을 굴러서 삼각형의 둘레를 한 바퀴 돌 때, 원이 지나간 부분의 넓이를 구하여라. (단, $\overline{AB} = 13\text{cm}$)



답: _____ cm^2

25. 다음 그림과 같이 일직선 위의 반지름의 길이가 6cm 인 반원을 1 바퀴 굴렸을 때, 중심 O 가 움직이면서 그리는 선의 길이는?



① 4πcm ② 6πcm ③ 8πcm

④ 10πcm ⑤ 12πcm