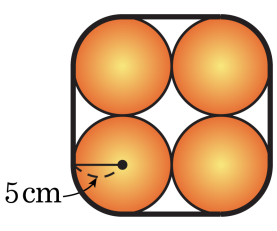
1. 반지름의 길이가 8cm 이고, 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의 넓이는?

① 30cm^2 ② 60cm^2 ③ $30\pi\text{cm}^2$

④ $60\pi\text{cm}^2$ ⑤ $120\pi\text{cm}^2$

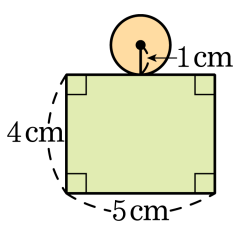
2. 반지름의 길이가 5cm 인 원판 4 개를 끈으로 묶으려고 한다. 이 때, 필요한 끈의 최소 길이는?(단, 매듭의 길이는 생각하지 않는다.)



① $(5\pi + 20)$cm ② $(5\pi + 30)$cm ③ $(10\pi + 20)$cm

④ $(10\pi + 40)$cm ⑤ $(10\pi + 50)$cm

3. 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?



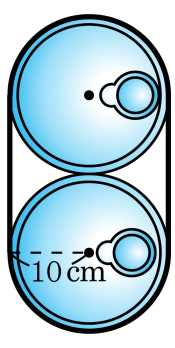
① $24+4\pi(\mathrm{cm}^2)$ ② $24+6\pi(\mathrm{cm}^2)$ ③ $36+4\pi(\mathrm{cm}^2)$

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

4. 호의 길이가 πcm 이고, 넓이가 $2\pi\text{cm}^2$ 인 부채꼴의 반지름의 길이는?

① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

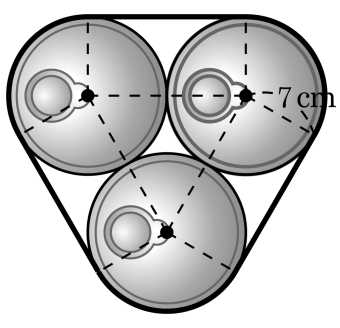
5. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10cm 인 깡통을 끈으로 묶을 때, 필요한 끈의 최소 길이는? (단, 매듭의 길이는 생각하지 않는다.)



① $(13+20\pi)$cm ② $(15+20\pi)$cm ③ $(18+20\pi)$cm

④ $(30+20\pi)$cm ⑤ $(40+20\pi)$cm

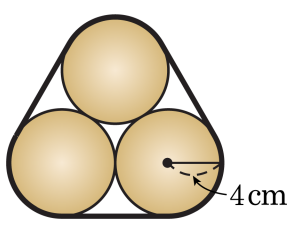
6. 밑면의 반지름의 길이가 7cm 인 원기둥 모양의 깡통 3 개를 다음 그림과 같이 묶으려고 할 때, 필요한 끈의 최솟값은?



① $(24+12\pi)$cm ② $(26+36\pi)$cm ③ $(14+36\pi)$cm

④ $(42+14\pi)$cm ⑤ $(50+24\pi)$cm

7. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 4cm 인 세 개의 원기둥을 묶을 때, 필요한 최소한의 끈의 길이는?



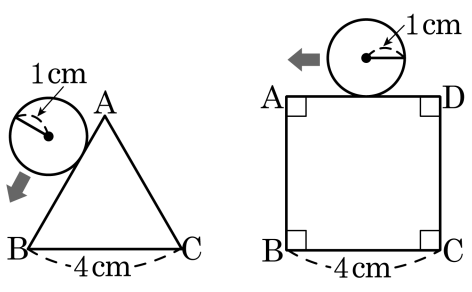
① $(20+4\pi)$cm ② $(22+5\pi)$cm ③ $(24+4\pi)$cm

④ $(24+8\pi)$cm ⑤ $(48+4\pi)$cm

8. 한 변의 길이가 20cm 인 정삼각형의 주위를 반지름의 길이가 2cm 인 원이 한 바퀴 돌았다. 원이 지나간 자리의 넓이를 구하여라.

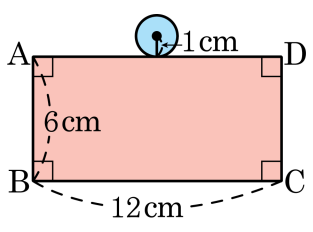
답: _____ cm^2

9. 다음 그림과 같이 정삼각형과 정사각형의 한 변의 길이가 각각 4cm 이다. 반지름의 길이가 1cm 인 원을 정삼각형 위를 한 바퀴 돌 때, 지나간 자리의 넓이를 $a\text{cm}^2$, 반지름의 길이가 1cm 인 원을 정사각형 위를 한 바퀴 돌 때, 지나간 자리의 넓이를 $b\text{cm}^2$ 라고 할 때, $b - a$ 의 값을 구하여라.



답: _____

10. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1cm 인 동전을 가로, 세로의 길이가 각각 12cm, 6cm 인 직사각형 ABCD 의 둘레 위로 굴려서 처음의 위치에 오도록 하였을 때, 이 원이 지나간 부분의 넓이는?



① $2\pi + 64(\text{cm}^2)$ ② $2\pi + 68(\text{cm}^2)$ ③ $2\pi + 72(\text{cm}^2)$

④ $4\pi + 68(\text{cm}^2)$ ⑤ $4\pi + 72(\text{cm}^2)$

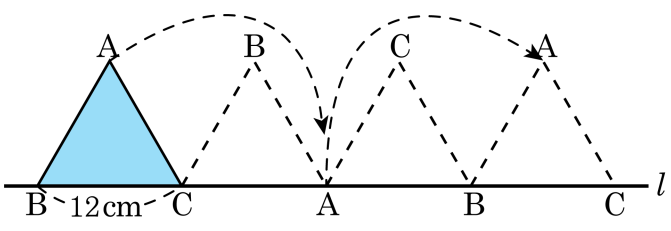
11. 다음 그림은 한 변의 길이가 7m 인 오각형 모양의 화단에서 이 화단의 밖으로 폭 4m 인 길에 딱 맞는 공이 굴러갈 때, 공이 굴러간 자리의 넓이를 구하여라.

답: _____ m^2

12. 다음 그림과 같이 반지름이 6cm 인 바퀴를 점 A 가 A′ 에 오도록 회전시켰을 때, 점 A 가 움직인 거리는?

답: _____ cm

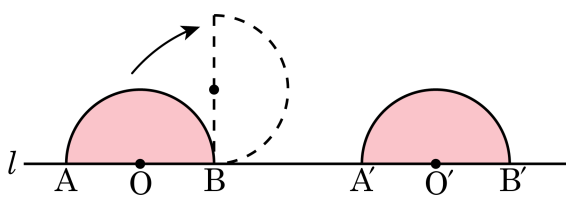
13. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 12cm 인 정삼각형 ABC 를 직선 l 위에서 미끄러지지 않게 한바퀴 굴릴 때, 꼭짓점 A 가 움직인 거리는?



① 4πcm ② 8πcm ③ 12πcm

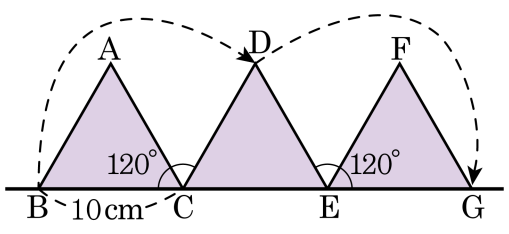
④ 16πcm ⑤ 20πcm

14. 다음 그림과 같이 직선 l 위의 AB 를 지름으로 하는 반원을 1 회전시킨다. 반원 O 의 반지름이 3cm 일 때, 점 O 가 그리는 선의 길이를 구하여라.



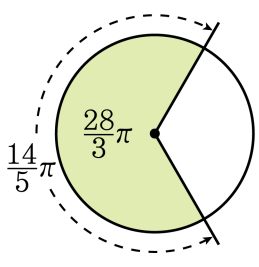
답: _____ cm

15. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 10 인 정삼각형 ABC 를 점 B 가 G 로 오도록 1 바퀴 회전시켰을 때, 꼭짓점 B 가 움직인 거리는?



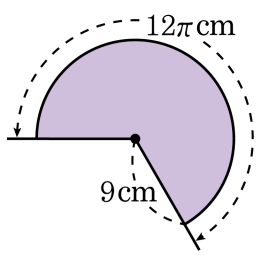
답: _____ cm

16. 다음은 원의 일부분인 부채꼴을 나타낸 그림이다. 호의 길이가 $\frac{14}{5}\pi$ 이고, 넓이가 $\frac{28}{3}\pi$ 일 때, 반지름의 길이를 구하여라.



답: _____

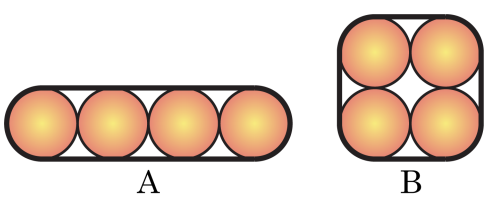
17. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $50\pi\text{cm}^2$ ② $51\pi\text{cm}^2$ ③ $52\pi\text{cm}^2$

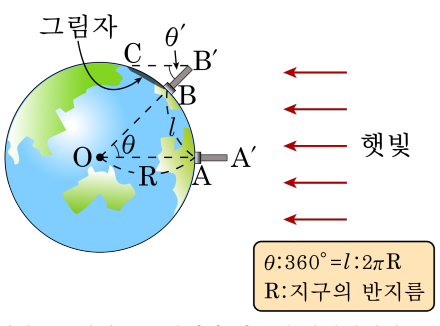
④ $53\pi\text{cm}^2$ ⑤ $54\pi\text{cm}^2$

18. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 8cm 인 원기둥 4 개를 A, B 두 가지 방법으로 묶으려고 한다. 끈의 길이를 최소로 하려고 할 때, 길이가 긴 끈과 짧은 끈의 차를 구하여라.



답: _____ cm

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



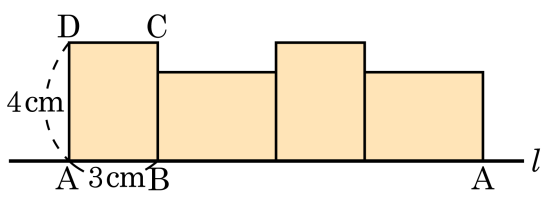
에라토스테네스는 하짓날 정오에 시에네에서 햇빛이 우물 속을 수직으로 비칠 때, 같은 시각에 시에네에서 거의 정북으로 900km정도 떨어진 알렉산드리아에서는 연직으로 세운 막대의 그림자 끝이 북쪽으로 약 7° 기울어진 곳에 생긴다는 사실로부터 지구의 반지름을 구하였습니다.

㉠ θ'	㉡ θ
㉢ l	㉣ 막대 AA′

답: _____

답: _____

20. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 3cm, 4cm 이고 대각선의 길이가 5cm 인 직사각형을 직선 l 위에서 한 바퀴 돌렸을 때, 꼭지점 A 가 움직인 거리는?



① 4πcm ② 5πcm ③ 6πcm ④ 7πcm ⑤ 8πcm