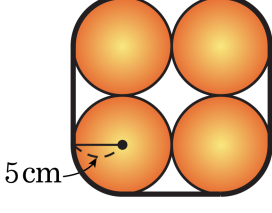


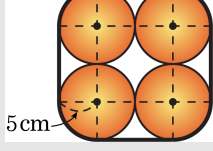
1. 반지름의 길이가 5cm 인 원판 4 개를 끈으로 묶으려고 한다. 이 때, 필요한 끈의 최소 길이는?(단, 매듭의 길이는 생각하지 않는다.)



- ① $(5\pi + 20)\text{cm}$ ② $(5\pi + 30)\text{cm}$ ③ $(10\pi + 20)\text{cm}$
④ $(10\pi + 40)\text{cm}$ ⑤ $(10\pi + 50)\text{cm}$

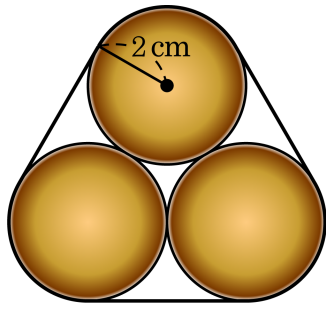
해설

다음 그림과 같이 선을 그으면,



반지름이 5cm 인 원의 둘레와 가로 10cm , 세로10cm 인 정사각형의 둘레의 합이 필요한 끈의 최소 길이이다.
따라서 $2\pi \times 5 + 4 \times 10 = 10\pi + 40(\text{cm})$

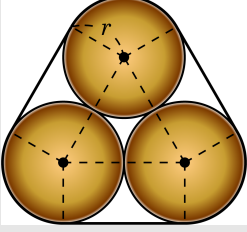
2. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 2m 인 원통형의 나무토막을 테이프로 묶을 때, 필요한 테이프의 최소 길이는? (단, 테이프의 매듭의 길이를 생각하지 않는다.)



- ① $(12 + 4\pi)\text{cm}$ ② $(12 + 2\pi)\text{cm}$ ③ $(6 + 4\pi)\text{cm}$
④ $(6 + 2\pi)\text{cm}$ ⑤ $(6 + \pi)\text{cm}$

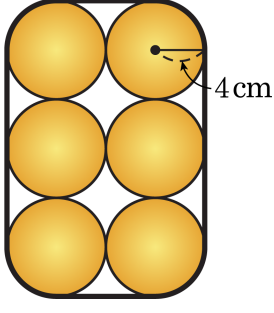
해설

다음 그림과 같이 선을 그으면



곡선의 길이는 반지름이 $r\text{cm}$ 인 원의 둘레이므로 $2\pi \times r = 2\pi r$
직선의 길이는 $2r \times 3 = 6r$
 $r = 2$ 이므로, 필요한 끈의 길이는 $4\pi + 12(\text{cm})$ 이다.

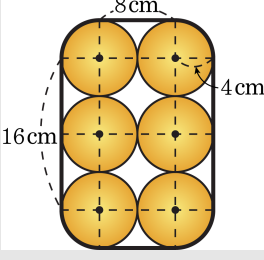
3. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4cm 인 원기둥 6 개를 묶으려고 한다. 이때, 필요한 끈의 최소 길이는? (단, 매듭의 길이는 생각하지 않는다.)



- ① $8(\pi + 6)\text{cm}$ ② $16(\pi + 3)\text{cm}$ ③ $16(\pi + 6)\text{cm}$
④ $32(\pi + 3)\text{cm}$ ⑤ $40(\pi + 3)\text{cm}$

해설

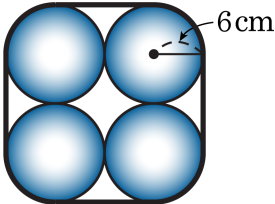
다음 그림과 같이 선을 그으면



반지름이 4cm 인 원의 둘레와 가로 8cm , 세로 16cm 인 직사각형의 둘레의 합이 필요한 끈의 최소 길이이다.

$$\therefore 2 \times 4\pi + (16 + 8) \times 2 = 8\pi + 48(\text{cm})$$

4. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6cm 인 원기둥 4 개를 끈으로 한 바퀴 돌려서 묶었다. 끈의 길이는 몇 cm 이상 필요한지 구하여라.

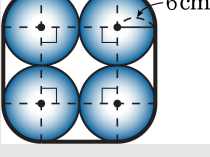


▶ 답 : cm

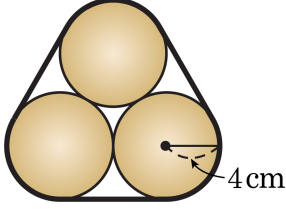
▷ 정답 : $12\pi + 48$ cm

해설

$$2\pi \times 6 \times \frac{1}{4} \times 4 + (6 + 6) \times 4 = 12\pi + 48 \text{ (cm)}$$



5. 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

해설

$$4 \times 6 + 2\pi \times 4 = 24 + 8\pi(\text{cm})$$