

6. 구의 부피와 겉넓이

① 구의 부피

educiub

1. 반지름의 길이가 2인 구의 부피 V_1 과 반지름의 길이가 3인 구의 부피 V_2 의 부피의 비 $V_1 : V_2$ 를 구하시오.

- ① 3 : 2 ② 9 : 4 ③ 2 : 3
④ 4 : 9 ⑤ 8 : 27

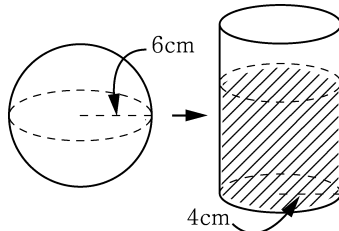
2. 반지름이 8cm인 구 모양의 초코릿이 있다. 이를 녹여서 반지름이 2cm인 구 모양의 초코릿을 몇 개 만들 수 있는가?

- ① 16개 ② 36개 ③ 49개
④ 64개 ⑤ 78개

3. 반지름의 길이가 4cm인 구의 부피가, 밑면의 반지름의 길이가 4cm인 원뿔의 부피와 같을 때, 이 원뿔의 높이는 얼마인가?

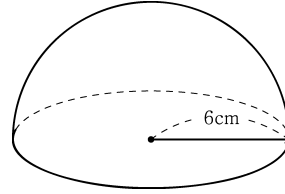
- ① 16cm ② 17cm ③ 18cm
④ 19cm ⑤ 20cm

4. 반지름의 길이가 6cm인 플라스틱 공 안에 물이 가득 채워져 있다. 공에 구멍을 내어 밑면의 반지름의 길이가 4cm인 원기둥 모양의 그릇에 물을 모두 부었을 때, 원기둥에 채워진 물의 높이는?



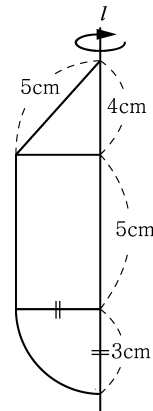
- ① 10cm ② 12cm ③ 15cm
④ 16cm ⑤ 18cm

5. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6cm인 반구의 부피를 구하면?

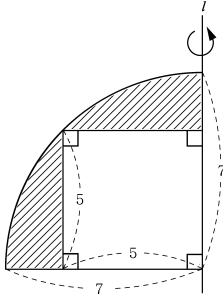


- ① $144\pi \text{ cm}^3$ ② $288\pi \text{ cm}^3$
③ $360\pi \text{ cm}^3$ ④ $576\pi \text{ cm}^3$
⑤ $864\pi \text{ cm}^3$

6. 다음 도형의 빗금 친 부분을 직선 l 을 축으로 1회전하여 생기는 입체도형의 부피를 구하시오.

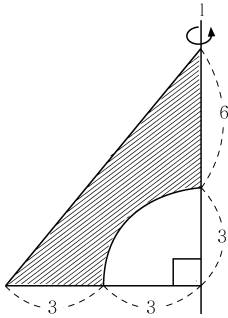


7. 다음 그림에서 검은 부분을 직선 l 을 축으로 하여 1회전 할 때, 생기는 입체도형의 부피는?

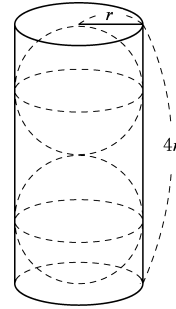


- ① $\frac{343}{3}\pi \text{ cm}^3$ ② $\frac{648}{3}\pi \text{ cm}^3$
 ③ $\frac{311}{3}\pi \text{ cm}^3$ ④ $125\pi \text{ cm}^3$
 ⑤ $25\pi \text{ cm}^3$

8. 다음 그림에서 색칠한 부분을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전시켰을 때 생기는 회전체의 부피는? (단위는 cm)



9. 다음 그림과 같이 부피가 $108\pi \text{ cm}^3$ 인 원기둥 안에 둘레가 꼭 맞는 구가 2개 들어가서 밀면에 접했다. 이때, 들어간 구 한 개의 부피를 구하여라.



- ① $30\pi \text{ cm}^3$ ② $36\pi \text{ cm}^3$ ③ $60\pi \text{ cm}^3$
 ④ $80\pi \text{ cm}^3$ ⑤ $96\pi \text{ cm}^3$

6. 구의 부피와 겉넓이

② 구의 겉넓이

educiub

10. 구의 겉넓이가 $100\pi \text{ cm}^2$ 일 때, 구의 반지름은?

- ① 5 cm ② 6 cm ③ 7 cm
 ④ 8 cm ⑤ 9 cm

11. 반지름의 길이가 r 인 구의 겉넓이를 구하기 위하여 다음과 같이 실험을 하였다.

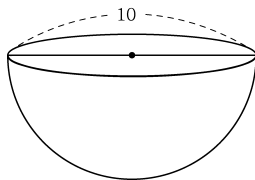
<실험과정>

㉠ 반지름이 r 인 반구를 평평한 바닥에 놓는다.
 ㉡ 끈을 이용하여 반구를 반쯤없이 감는다.(밀면은 제외)
 ㉢ 반구를 감은 끈의 2배 길이의 끈을 평평한 바닥에 다음 그림과 같이 반쯤없이 감아 놓는다.

(㉠) (㉡) (㉢)

이 실험으로 만들어지는 원의 반지름 X 의 길이는?

- ① r ② $2r$ ③ $3r$
 ④ $4r$ ⑤ $5r$

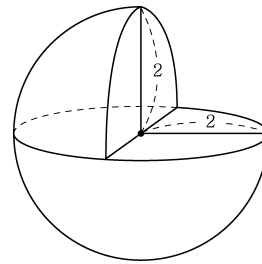
12. 다음 반구의 겉넓이는? (단위는 cm)

- ① $50\pi \text{ cm}^2$ ② $75\pi \text{ cm}^2$
 ③ $\frac{500}{3}\pi \text{ cm}^2$ ④ $200\pi \text{ cm}^2$
 ⑤ $300\pi \text{ cm}^2$

13. 반지름이 6 cm인 반구의 겉넓이는?

- ① $288\pi \text{ cm}^2$ ② $180\pi \text{ cm}^2$
 ③ $144\pi \text{ cm}^2$ ④ $126\pi \text{ cm}^2$
 ⑤ $108\pi \text{ cm}^2$

14. 다음 그림은 반지름이 2 cm인 구의 $\frac{1}{4}$ 을 잘라내고 남은 입체도형이다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하면?



- ① $14\pi \text{ cm}^2$ ② $16\pi \text{ cm}^2$ ③ $18\pi \text{ cm}^2$
 ④ $20\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $22\pi \text{ cm}^2$

6. 구의 부피와 겉넓이

③ 구의 부피와 겉넓이

educiub

15. 겉넓이가 $36\pi \text{ cm}^2$ 인 구의 부피를 구하면?

- ① $18\pi \text{ cm}^3$ ② $24\pi \text{ cm}^3$ ③ $32\pi \text{ cm}^3$
 ④ $36\pi \text{ cm}^3$ ⑤ $48\pi \text{ cm}^3$

16. 반지름의 길이가 3인 구의 부피와 겉넓이를 차례대로 구하면?

- ① $\frac{32}{3}\pi, 28\pi$ ② $28\pi, \frac{32}{3}\pi$
 ③ $\frac{108}{3}\pi, 64\pi$ ④ $64\pi, \frac{108}{3}\pi$
 ⑤ $36\pi, 36\pi$

17. 구에서 겉넓이의 비와 부피의 비가 1 : 1이다. 이 구의 반지름의 길이로 알맞은 것은?

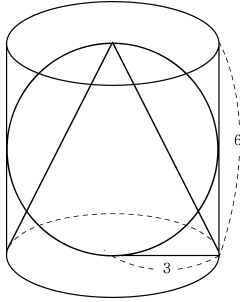
- ① 1 cm ② 2 cm ③ 3 cm
 ④ 4 cm ⑤ 5 cm

6. 구의 부피와 겉넓이

④ 원뿔, 구, 원기둥

educiub

※ 그림과 같이 반지름의 길이가 3cm, 높이가 6cm인 원기둥에 꼭 맞는 구와 원뿔이 있다. 다음 물음에 답하시오.



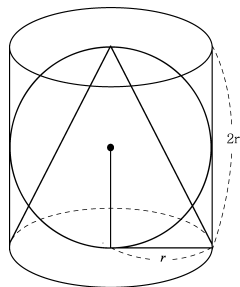
18. 원뿔의 부피를 구하면?

19. 구의 부피를 구하면?

20. 원기둥의 부피를 구하면?

21. 뿔의 부피 : 구의 부피 : 원기둥의 부피의 비를 구하면?(간단한 정수비로 답하세요)

22. 다음 그림에서 원뿔, 구, 원기둥의 부피의 비로 옳은 것은?



① 1 : 1 : 3

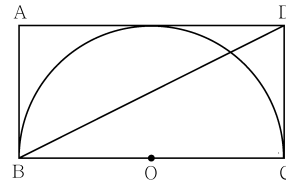
② 2 : 3 : 5

③ 2 : 3 : 4

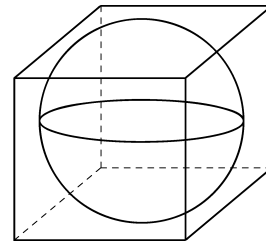
④ 1 : 2 : 4

⑤ 1 : 2 : 3

23. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD, 반원 BOC 삼각형 BCD를 \overline{BC} 를 회전축으로 하여 1회전시켰을 때 생기는 회전체의 부피를 V_1, V_2, V_3 라 할 때, $V_1 : V_2 : V_3$ 를 구하시오.(가장 작은 정수의 비로 나타내시오.)



24. 다음 그림과 같이 구가 정육면체 안에 꼭 맞게 들어 있을 때, 구와 정육면체의 부피의 비는?

① $\pi : 4$ ② $\pi : 5$ ③ $\pi : 6$ ④ $\pi : 7$ ⑤ $\pi : 8$

[정답]

- 【1】 [정답] ⑤
 【2】 [정답] ④
 【3】 [정답] ①
 【4】 [정답] ⑤
 【5】 [정답] ①
 【6】 [정답] $75\pi cm^3$
 【7】 [정답] ③
 【8】 [정답] $90\pi cm^3$
 【9】 [정답] ②
 【10】 [정답] ①
 【11】 [정답] ②
 【12】 [정답] ②
 【13】 [정답] ⑤
 【14】 [정답] ②
 【15】 [정답] ④
 【16】 [정답] ⑤
 【17】 [정답] ③
 【18】 [정답] $18\pi cm^3$
 【19】 [정답] $36\pi cm^3$
 【20】 [정답] $54\pi cm^3$
 【21】 [정답] 1:2:3
 【22】 [정답] ⑤
 【23】 [정답] 3:2:1
 【24】 [정답] ③