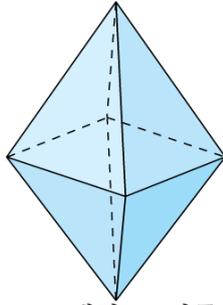


# 약점 보강 1

1. 다음 그림과 같은 팔면체의 각 면의 한 가운데 있는 점을 꼭짓점으로 하는 입체도형을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 육면체

해설

새로 만들어지는 다면체는 8개의 꼭짓점이 생긴다.  
이 점들을 이으면 사각형 6개로 둘러싸인 육면체가 된다.

2. 다음 중 각뿔에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

[배점 2, 하중]

- ① 밑면은 다각형이다.
- ② 옆면은 모두 삼각형이다.
- ③ 삼각뿔의 모서리의 개수는 4 개이다.
- ④  $n$  각뿔의 면의 개수는  $(n + 1)$  개이다.
- ⑤ 육각뿔의 꼭짓점의 개수는 7 개이다.

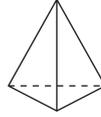
해설

③ 삼각뿔의 모서리의 개수는 6 개이다.

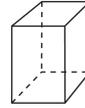
3. 다음 중 회전체인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

[배점 2, 하중]

①



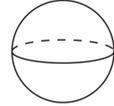
②



③



④



⑤

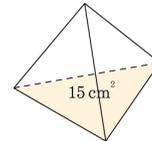


해설

③ 원뿔

④ 구는 회전체이다.

4. 다음 그림과 같이 한 면의 넓이가  $15\text{cm}^2$  인 정사면체의 겉넓이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답:  $60\text{cm}^2$

해설

정사면체 한 면의 넓이가  $15\text{cm}^2$  이므로 겉넓이는  $15 \times 4 = 60\text{cm}^2$  이다.

5. 모서리의 개수가 20 개인 각기둥의 꼭짓점의 개수를  $v$ , 면의 개수를  $f$  라 할 때,  $v + f$  의 값을 구하여라.  
[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 22

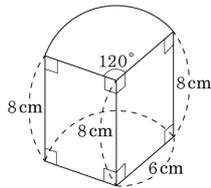
해설

$$e = 20$$

$$v - 20 + f = 2$$

$$v + f = 20 + 2 = 22$$

6. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피는?



[배점 3, 하상]

- ①  $96\pi\text{cm}^3$       ②  $100\pi\text{cm}^3$       ③  $108\pi\text{cm}^3$   
 ④  $112\pi\text{cm}^3$       ⑤  $124\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = \left( \pi \times 6^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} \right) \times 8 = 96\pi(\text{cm}^3)$$

7. 구에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 전개도를 그릴 수 있다.
- ㉡ 평면으로 자른 단면은 모두 원이다.
- ㉢ 회전축은 단 하나뿐이다.
- ㉣ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 직사각형이다.
- ㉤ 구의 단면이 가장 큰 경우는 구의 중심을 지나도록 잘랐을 때이다

[배점 3, 하상]

- ① ㉠, ㉡      ② ㉠, ㉢      ③ ㉡, ㉣  
 ④ ㉡, ㉣      ⑤ ㉢, ㉣

해설

- ㉠ 전개도를 그릴 수 없다.
- ㉡ 회전축은 무수히 많다.
- ㉢ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 원이다. 따라서 옳은 것은 ㉡, ㉢이다.

8. 구에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

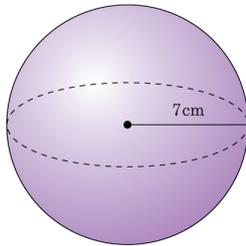
[배점 3, 하상]

- ① 회전축은 무수히 많다.
- ② 전개도는 그릴 수 없다.
- ③ 평면으로 자른 단면은 모두 원이다.
- ④ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 합동이다.
- ⑤ 구의 중심을 지나는 평면으로 자를 때 단면이 가장 넓다.

해설

④ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 모두 원이지만 합동은 아니다.

9. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 7cm 인 구의 겉넓이는?



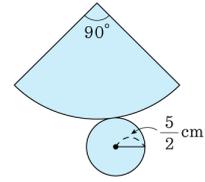
[배점 3, 하상]

- ①  $49\pi\text{cm}^2$
- ②  $70\pi\text{cm}^2$
- ③  $88\pi\text{cm}^2$
- ④  $98\pi\text{cm}^2$
- ⑤  $196\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = 4\pi \times 7^2 = 196\pi(\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림과 같은 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{125}{4}\pi\text{cm}$

해설

부채꼴의 반지름을  $x$ 라 하면

$$2\pi \times x \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{5}{2} \times 2\pi$$

$$\therefore x = 10$$

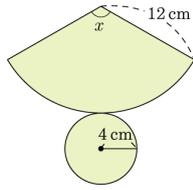
(겉넓이) = (부채꼴의 넓이) + (밑면의 넓이)

$$= 100\pi \times \frac{1}{4} + \left(\frac{5}{2}\right)^2 \pi$$

$$= \frac{100}{4}\pi + \frac{25}{4}\pi$$

$$= \frac{125}{4}\pi(\text{cm}^2)$$

11. 다음 그림은 원뿔의 전개도이다. 부채꼴의 중심각의 크기는?



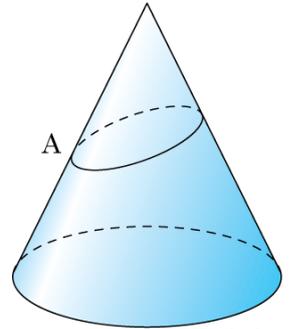
[배점 3, 하상]

- ① 60°                      ② 90°                      ③ 100°  
 ④ 120°                    ⑤ 135°

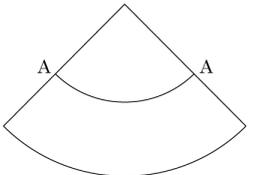
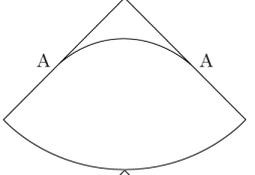
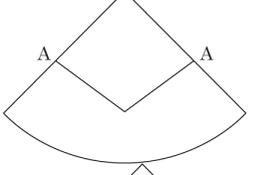
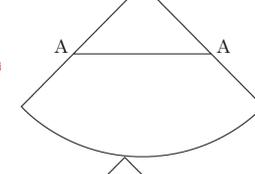
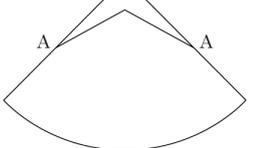
**해설**

반지름이 4 인 원의 둘레는  $8\pi$  이므로 부채꼴의 중심각의 크기를 구하면  $12\pi \times 2 \times \frac{x}{360} = 8\pi$  이다. 따라서  $x = 120^\circ$  이다.

12. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 입체가 있다. 옆면의 한 점 A 에서 실로 이 원뿔을 한 바퀴 팽팽하게 감을 때, 실이 지나는 선의 모양을 전개도에 바르게 나타낸 것은?



[배점 3, 하상]

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 
- ⑤ 

**해설**

실은 가장 짧은 선을 지난다.

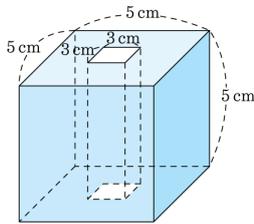
13. 다음 중 각뿔에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
[배점 3, 하상]

- ① 밑면은 다각형이다.
- ② 옆면은 모두 삼각형이다.
- ③  $n$  각뿔의 꼭짓점의 개수는  $(n + 1)$  개이다.
- ④  $n$  각뿔의 면의 개수는  $(n + 1)$  개이다.
- ⑤ 육각뿔의 모서리의 개수는 7 개이다.

해설

⑤ 육각뿔의 모서리의 개수는 12 개이다.

14. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 부피는?



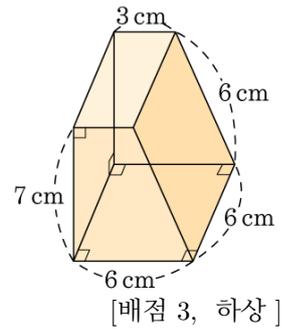
[배점 3, 하상]

- ①  $70\text{cm}^3$
- ②  $75\text{cm}^3$
- ③  $80\text{cm}^3$
- ④  $85\text{cm}^3$
- ⑤  $90\text{cm}^3$

해설

밑면의 면적은  $(5 \times 5) - (3 \times 3) = 16\text{cm}^2$   
 부피는 (밑넓이)  $\times$  (높이) 이므로  
 $\therefore 16 \times 5 = 80(\text{cm}^3)$

15. 다음과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답:  $(45\sqrt{3} + 90)\text{cm}^2$

해설

$$(3 + 6) \times 3\sqrt{3} \times \frac{1}{2} \times 2 + (3 + 3\sqrt{3} + 6 + 6) \times 6 = 27\sqrt{3} + 90 + 18\sqrt{3} = 45\sqrt{3} + 90(\text{cm}^2)$$

16. 다음 중 정다면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
[배점 3, 하상]

- ① 정다면체의 종류는 5 가지이다.
- ② 정육면체의 한 면의 모양은 정사각형이다.
- ③ 정십이면체의 한 꼭짓점에 모이는 면의 개수는 5 개이다.
- ④ 정사면체의 모서리의 개수는 6 개이다.
- ⑤ 정팔면체의 꼭짓점의 개수는 6 개이다.

해설

③ 정십이면체의 면의 모양은 정오각형으로 한 꼭짓점에 모이는 면의 개수는 3 개이다.

17. 꼭짓점의 개수가 14 개인 각기둥의 모서리의 개수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 21 개

해설

칠각기둥의 모서리의 개수를 구한다.  $7 \times 3 = 21$  (개)

18. 다음 다면체 중에서 면의 개수가 다른 하나를 고르면? [배점 3, 하상]

- ① 오각뿔      ② 사각기둥      ③ 사각뿔대  
 ④ 오각기둥      ⑤ 정육면체

해설

①, ②, ③, ⑤ 면의 개수 : 6 개 (육면체)  
 ④ 면의 개수 : 7 개 (칠면체)

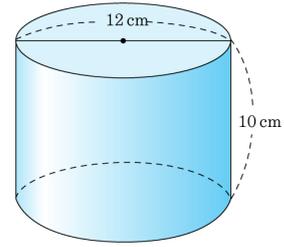
19. 다음 중 회전체가 아닌 것은? [배점 3, 하상]

- ① 원기둥      ② 원뿔      ③ 반구  
 ④ 사각뿔대      ⑤ 원뿔대

해설

④ 사각뿔대는 다면체이다.

20. 다음 그림과 같은 원기둥의 부피는?



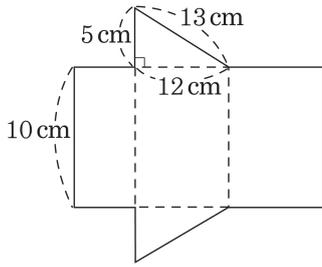
[배점 3, 중하]

- ①  $300\pi\text{cm}^3$       ②  $320\pi\text{cm}^3$       ③  $340\pi\text{cm}^3$   
 ④  $360\pi\text{cm}^3$       ⑤  $380\pi\text{cm}^3$

해설

지름의 길이가 12cm 이므로 반지름의 길이는 6cm 이다.  
 따라서 원기둥의 부피는  $\pi \times 6^2 \times 10 = 360(\text{cm}^3)$  이다.

21. 다음 그림은 어느 입체도형의 전개도이다. 부피를 구하여라.



[배점 3, 중하]

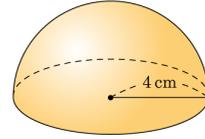
▶ 답:

▶ 정답:  $300\text{ cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} (\text{부피}) &= (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= \left(12 \times 5 \times \frac{1}{2}\right) \times 10 \\ &= 300(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

22. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4cm 인 반구의 겉넓이와 부피를 차례대로 구하면?



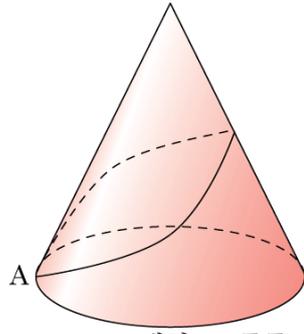
[배점 3, 중하]

- ①  $48\pi\text{cm}^2, \frac{128}{3}\pi\text{cm}^3$
- ②  $48\pi\text{cm}^2, \frac{128}{5}\pi\text{cm}^3$
- ③  $47\pi\text{cm}^2, \frac{128}{3}\pi\text{cm}^3$
- ④  $47\pi\text{cm}^2, \frac{128}{5}\pi\text{cm}^3$
- ⑤  $49\pi\text{cm}^2, \frac{128}{3}\pi\text{cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} (\text{겉넓이}) &= \pi \times 4^2 + 4\pi \times 4^2 \times \frac{1}{2} = 16\pi + 32\pi = 48\pi(\text{cm}^2) \\ (\text{부피}) &= \frac{4}{3}\pi \times 4^3 \times \frac{1}{2} = \frac{128}{3}\pi(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

23. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 입체가 있다. 밑면의 한 점 A에서 실로 이 원뿔을 한 바퀴 팽팽하게 감을 때, 실이 지나가는 선의 모양을 전개도에 바르게 나타낸 것은?



[배점 4, 중중]

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설

실은 가장 짧은 선을 지난다.

24. 다음 중 각 면의 모양이 정오각형인 것은?

[배점 4, 중중]

- ① 정십면체
- ② 정십이면체
- ③ 정십육면체
- ④ 정이십면체
- ⑤ 정이십사면체

해설

- ① 정십면체 - 존재하지 않는다.
- ③ 정십육면체 - 존재하지 않는다.
- ④ 정이십면체 - 정삼각형
- ⑤ 정이십사면체 - 존재하지 않는다.

25. 다음 정다면체 중 면의 모양이 정삼각형이 아닌 것을 모두 고르면?

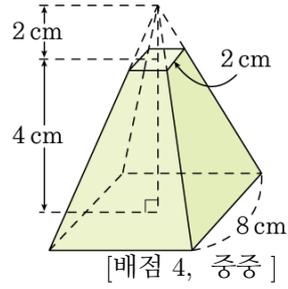
[배점 4, 중중]

- ① 정사면체
- ② 정육면체
- ③ 정팔면체
- ④ 정십이면체
- ⑤ 정이십면체

해설

- ② 정사각형
- ④ 정오각형

26. 다음 그림과 같이 밑면은 정사각형이고 옆면은 모두 합동인 사다리꼴로 되어 있는 사각뿔대의 겉넓이는?



- ①  $72 \text{ cm}^2$       ②  $81 \text{ cm}^2$       ③  $104 \text{ cm}^2$   
 ④  $164 \text{ cm}^2$       ⑤  $168 \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}
 & 2 \times 2 + 8 \times 8 + \left\{ (2 + 8) \times 5 \times \frac{1}{2} \right\} \times 4 \\
 & = 4 + 64 + 100 \\
 & = 168(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$