

약점 보강 3

1. 정다면체 중 면의 모양이 정삼각형인 것을 모두 써라.
[배점 2, 하중]

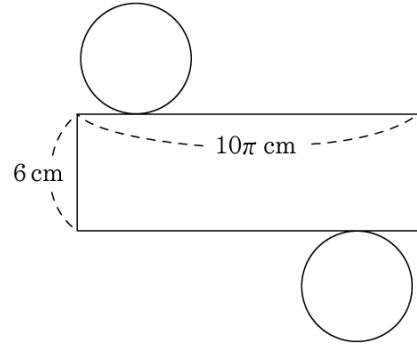
▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :

- ▷ 정답 : 정사면체, 정팔면체, 정이십면체
▷ 정답 : 정사면체, 정십이면체, 정팔면체
▷ 정답 : 정팔면체, 정십이면체, 정사면체
▷ 정답 : 정팔면체, 정사면체, 정이십면체
▷ 정답 : 정십이면체, 정팔면체, 정사면체
▷ 정답 : 정십이면체, 정사면체, 정팔면체

해설

정다면체 중 면의 모양이 정삼각형인 것: 정사면체, 정팔면체, 정이십면체

2. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $150\pi \text{ cm}^3$

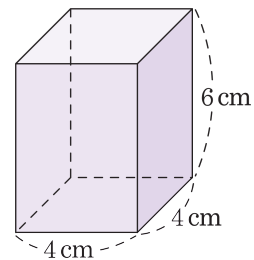
해설

밑면의 반지름의 길이를 r 이라고 하면

$$2\pi r = 10\pi, r = 5 \text{ (cm)}$$

따라서 (부피) = $\pi \times 5^2 \times 6 = 150\pi \text{ (cm}^3\text{)}$ 이다.

3. 다음 정사각기둥의 부피를 구하여라.



[배점 2, 하중]

① 90cm^3

② 96cm^3

③ 100cm^3

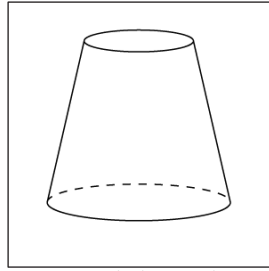
④ 155cm^3

⑤ 160cm^3

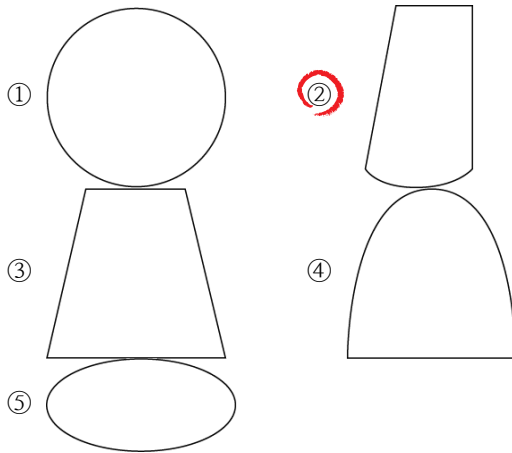
해설

$$(\text{부피}) = 4 \times 4 \times 6 = 96(\text{cm}^3)$$

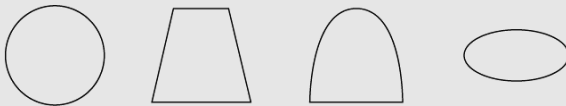
4. 다음 그림과 같이 원뿔대를 평면으로 잘랐을 때, 다음 중 그 단면의 모양으로 나올 수 없는 것은?



[배점 2, 하중]



해설 원뿔대를 평면으로 잘랐을 때, 다음 중 그 단면의 모양은



이다.

5. 한 꼭짓점에서 모이는 면의 개수가 3 개인 정다면체를
[배점 2, 하중]

- ① 정사면체 ② 정육면체
③ 정팔면체 ④ 정십이면체
⑤ 정이십면체

해설

정다면체는 정사면체, 정육면체, 정팔면체, 정십이면체, 정이십면체의 5가지 뿐이다.

6. 다음 안에 알맞은 말을 써넣어라.
평면도형을 한 직선을 축으로 하여 회전할 때 생기는 입체도형을 라고 한다. [배점 2, 하중]

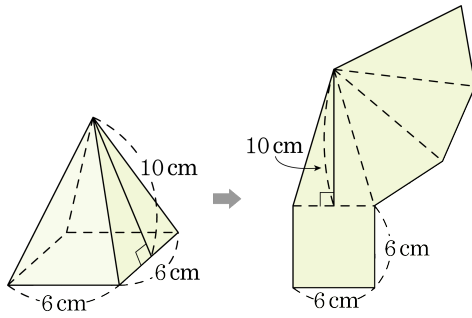
▶ **답:**

▶ **정답:** 회전체

해설

평면도형을 한 직선을 축으로 하여 회전할 때 생기는 입체도형을 회전체라고 한다.

7. 다음과 같은 사각뿔과 그 전개도를 보고 밑넓이와 겉넓이를 차례로 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 밑넓이 : 36 cm^2

▷ 정답 : 겉넓이 : 156 cm^2

해설

$$\begin{aligned} (\text{밑넓이}) &= 6 \times 6 = 36 \text{ (cm}^2\text{)} \\ (\text{옆넓이}) &= 6 \times 10 \times \frac{1}{2} \times 4 = 120 \text{ (cm}^2\text{)} \\ (\text{겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이}) \\ &= 36 + 120 = 156 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

8. 구의 겉넓이가 $64\pi \text{ cm}^2$ 일 때, 구의 중심을 지나는 평면으로 자른 반구의 겉넓이를 구하여라.

[배점 2, 하중]

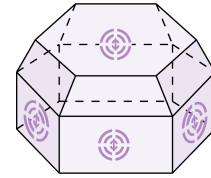
▶ 답 :

▷ 정답 : $48\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} 4\pi r^2 &= 64\pi \text{ cm}^2 \text{ 이므로 반지름은 } 4\text{cm 이다.} \\ \text{따라서 (반구의 겉넓이)} &= 3\pi r^2 \text{ 이므로 } 3\pi \times 4^2 = 48\pi \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

9. 다음 입체도형은 전통 한지로 만든 공예품이다. 이 공예품의 꼭짓점과 모서리의 개수의 합을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 48 개

해설

십사면체이므로 꼭짓점은 18 개이다.
모서리를 세어 보면 $6+6+6+6+6 = 30$, $18+30 = 48$

10. 다음 보기 중 옆면의 모양이 사다리꼴인 것을 모두 고르면?

보기

- | | |
|--------|--------|
| ㉠ 사각뿔 | ㉡ 오각뿔대 |
| ㉢ 삼각기둥 | ㉣ 사각기둥 |
| ㉤ 육각뿔대 | |

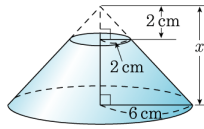
[배점 3, 하상]

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣
④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉡, ㉣

해설

옆면의 모양이 사다리꼴인 것은 각뿔대이다. 따라서 ㉡, ㉣이다.

11. 다음 그림과 같은 원뿔대의 부피가 $\frac{208}{3}\pi\text{cm}^3$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

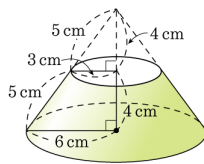
▶ 답 :

▶ 정답 : 6 cm

해설

$$\begin{aligned} \frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times x - \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 2 &= \frac{208\pi}{3} \\ 12x\pi - \frac{8}{3}\pi &= \frac{208\pi}{3} \\ \therefore x &= 6(\text{cm}) \end{aligned}$$

12. 아래 그림과 같은 원뿔대의 부피 V 를 구하면?



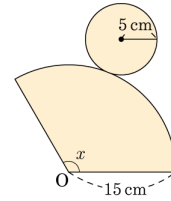
[배점 3, 하상]

- ① $12\pi\text{cm}^3$ ② $64\pi\text{cm}^3$ ③ $84\pi\text{cm}^3$
④ $96\pi\text{cm}^3$ ⑤ $144\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 8 - \frac{1}{3}\pi \times 3^2 \times 4 = 84\pi(\text{cm}^3)$$

13. 원뿔의 전개도에서 부채꼴의 중심각의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

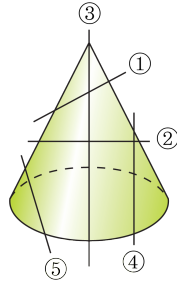
▶ 정답 : 120°

해설

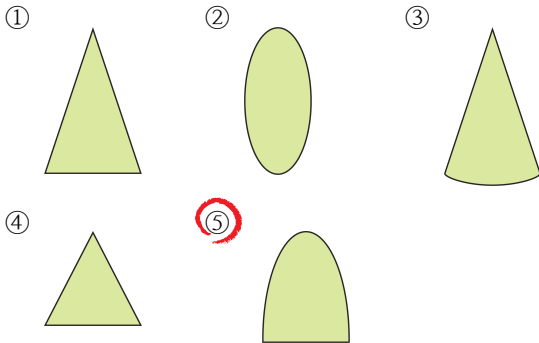
반지름이 5 인 원의 둘레는 10π 이므로 부채꼴의 중심각의 크기를 구하면 $2\pi \times 15 \times \frac{x}{360} = 10\pi$ 이다.

따라서 $x = 120^\circ$ 이다.

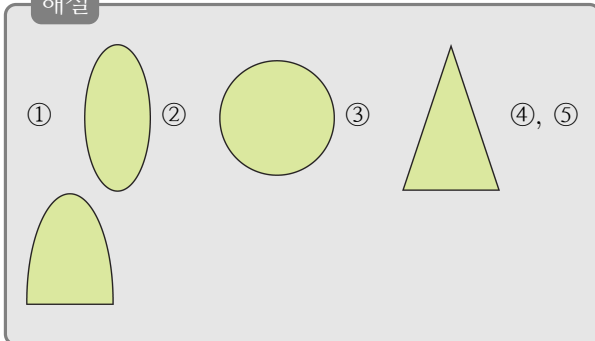
14. 원뿔을 다음 그림과 같이 잘랐을 때, 생기는 단면의 모양으로 알맞은 것은?



[배점 3, 하상]



해설



15. 다음 회전체에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

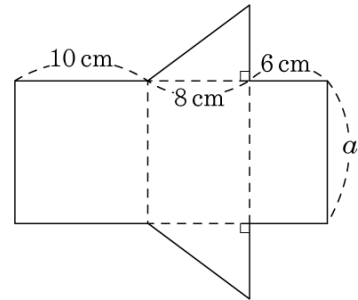
[배점 3, 하상]

- ① 원뿔을 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 이등변삼각형이다.
- ② 구는 어느 방향으로 잘라도 단면은 항상 원이다.
- ③ 원뿔대를 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 사다리꼴이다.
- ④ 원기둥을 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 직사각형이다.
- ⑤ 축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 그 축에 대하여 선대칭인 도형이다.

해설

- ③ 원뿔대를 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원이다.

16. 전개도가 다음과 같은 입체도형의 부피가 360 cm^2 일 때, a 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

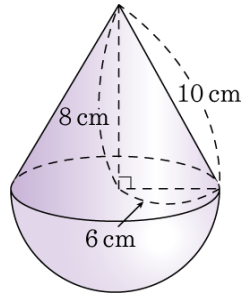
▷ 정답 : 15 cm

해설

$$8 \times 6 \times \frac{1}{2} \times a = 360$$

$$\therefore a = 360 \times 2 \div 48 = 15(\text{ cm})$$

17. 다음 그림과 같은 입체도형의
겉넓이와 부피를 각각 구하여
라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 겉넓이 : $132\pi \text{ cm}^2$

▷ 정답: 부피 : $240\pi \text{ cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} (\text{겉넓이}) &= \pi \times 6 \times 10 + 4\pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} = 60\pi + 72\pi = 132\pi (\text{cm}^2) \\ (\text{부피}) &= \frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 8 + \frac{4}{3}\pi \times 6^3 \times \frac{1}{2} = 96\pi + 144\pi = 240\pi (\text{cm}^3) \end{aligned}$$

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

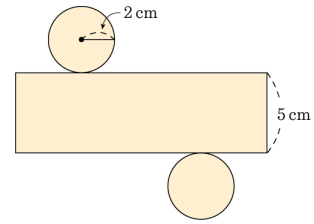
▶ 답:

▷ 정답: 21 개

해설

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

19. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 옆면의 가로
의 길이와 겉넓이를 각각 순서대로 구한 것은?



[배점 3, 중하]

① $3\pi \text{ cm}$, $28\pi \text{ cm}^2$

② $4\pi \text{ cm}$, $26\pi \text{ cm}^2$

③ $4\pi \text{ cm}$, $28\pi \text{ cm}^2$

④ $5\pi \text{ cm}$, $26\pi \text{ cm}^2$

⑤ $5\pi \text{ cm}$, $28\pi \text{ cm}^2$

해설

$$(\text{옆면의 가로의 길이}) = 2\pi \times 2 = 4\pi (\text{cm})$$

$$(\text{겉넓이}) = \pi \times 2^2 + 4\pi \times 5 = 8\pi + 20\pi = 28\pi (\text{cm}^2)$$