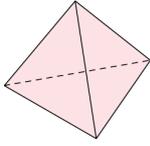


약점 보강 2

1. 다음 그림과 같이 정사면체의 한 면의 넓이가 10cm^2 일 때, 정사면체의 겉넓이를 구하면?



[배점 2, 하중]

- ① 10cm^2 ② 30cm^2 ③ 40cm^2
 ④ 45cm^2 ⑤ 60cm^2

해설

정사면체 한 면의 넓이가 10cm^2 이므로 겉넓이는 $10 \times 4 = 40(\text{cm}^2)$ 이다.

2. 팔각기둥의 꼭짓점의 개수와 모서리의 개수를 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: 꼭짓점의 개수 = 16 개

▶ 정답: 모서리의 개수 = 24 개

해설

n 각기둥의 꼭짓점의 개수: $2n$

모서리의 개수: $3n$

3. 다음 중 정다면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

[배점 2, 하중]

- ① 정삼각형이 한 꼭짓점에 5 개씩 모인 다면체는 정십이면체이다.
 ② 정육면체의 모서리의 개수는 12 개이다.
 ③ 정십이면체의 꼭짓점의 개수는 20 개이다.
 ④ 정이십면체의 면의 모양은 정삼각형이다.
 ⑤ 정이십면체의 모서리의 개수와 정십이면체의 모서리의 개수는 같다.

해설

정삼각형이 한 꼭짓점에 5 개씩 모인 다면체는 정이십면체이다.

4. 다음 중 면의 개수가 가장 많은 것은?

[배점 2, 하중]

- ① 삼각기둥 ② 사각기둥 ③ 삼각뿔
 ④ 사각뿔 ⑤ 오각뿔대

해설

- ① 삼각기둥의 면의 개수는 5 개이다.
 ② 사각기둥의 면의 개수는 6 개이다.
 ③ 삼각뿔은 윗면이 없으므로 면의 개수가 4 개이다.
 ④ 사각뿔은 윗면이 없으므로 면의 개수가 5 개이다.
 ⑤ 오각뿔대는 면의 개수가 7 개이다.

5. 다음 중 오각뿔에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
[배점 2, 하중]

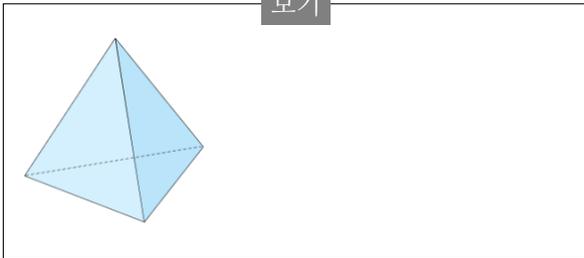
- ① 육면체이다.
- ② 꼭짓점의 개수는 6 개이다.
- ③ 모서리의 개수는 10 개이다.
- ④ 옆면의 모양은 사다리꼴이다.
- ⑤ 밑면의 모양은 오각형이다.

해설

④ 각뿔의 옆면의 모양은 삼각형이다.

6. 다음 보기의 그림과 같은 정다면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

보기



[배점 2, 하중]

- ① 이 다면체의 이름은 정사면체이다.
- ② 면의 개수는 4 개이다.
- ③ 모든 면이 정삼각형이다.
- ④ 모서리의 개수는 6 개이다.
- ⑤ 각 꼭짓점에 모인 면의 개수가 4 개이다.

해설

⑤ 정사면체에서 각 꼭짓점에 모인 면의 개수는 3 개이다.

7. 겉넓이가 96cm^2 인 정육면체의 한 모서리의 길이는?
[배점 3, 하상]

- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm
- ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

정육면체의 한 면은 정사각형이므로, 겉넓이는 6 개의 정사각형의 넓이의 합이다.

한 모서리의 길이를 x 라고 할 때,

$$x^2 \times 6 = 96$$

$$x^2 = 16$$

$$\therefore x = 4(\text{cm})$$

8. 사각기둥의 모서리의 개수를 x 개, 삼각뿔의 모서리의 개수를 y 개 라 할 때, $x + y$ 의 값은?

[배점 3, 하상]

- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

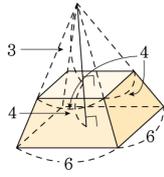
사각기둥의 모서리의 개수는 $3 \times 4 = 12(\text{개}) = x$

,

삼각뿔의 모서리의 개수는 $2 \times 3 = 6(\text{개}) = y$ 이다.

따라서 $x + y = 12 + 6 = 18(\text{개})$ 이다.

9. 다음 그림의 정사각뿔대의 부피를 구하면?



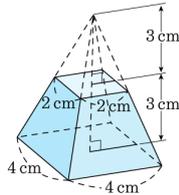
[배점 3, 하상]

- ① 62 ② 66 ③ 68 ④ 72 ⑤ 78

해설

$$\begin{aligned}
 V &= (\text{큰 정사각뿔의 부피}) \\
 &\quad - (\text{작은 정사각뿔의 부피}) \\
 V &= \frac{1}{3} \times (6 \times 6 \times 7) - \frac{1}{3} \times (4 \times 4 \times 3) \\
 &= \frac{1}{3} (6 \times 6 \times 7 - 4 \times 4 \times 3) \\
 &= \frac{1}{3} (252 - 48) = 68
 \end{aligned}$$

10. 다음 그림과 같이 밑면이 정사각형인 사각뿔대의 부피는?



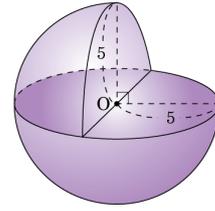
[배점 3, 하상]

- ① 6cm^3 ② 14cm^3 ③ 28cm^3
 ④ 30cm^3 ⑤ 32cm^3

해설

$$V = \frac{1}{3} \times 4^2 \times 6 - \frac{1}{3} \times 2^2 \times 3 = 28(\text{cm}^3)$$

11. 다음 그림은 반지름의 길이가 5 인 구의 $\frac{1}{4}$ 을 잘라 낸 것이다. 이 입체도형의 겉넓이는?



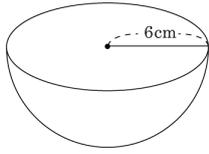
[배점 3, 하상]

- ① $\frac{125}{3}\pi$ ② 75π ③ $\frac{250}{3}\pi$
 ④ 100π ⑤ $\frac{500}{3}\pi$

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{구의 겉넓이}) \times \frac{3}{4} &= \frac{3}{4} \times 4\pi \times 5^2 = 75\pi \\
 (\text{반원의 넓이}) \times 2 &= \frac{25}{2}\pi \times 2 = 25\pi \\
 \therefore S &= 75\pi + 25\pi = 100\pi \text{ 이다.}
 \end{aligned}$$

12. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6cm 인 구를 반으로 나눈 것이다. 이 입체도형의 겉넓이는?



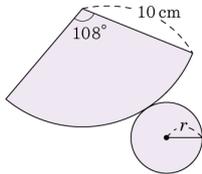
[배점 3, 하상]

- ① $72\pi\text{cm}^2$ ② $108\pi\text{cm}^2$ ③ $120\pi\text{cm}^2$
 ④ $200\pi\text{cm}^2$ ⑤ $300\pi\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} S &= (\text{원의 넓이}) + (\text{구의 겉넓이}) \times \frac{1}{2} \\ &= 36\pi + 4\pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} \\ &= 36\pi + 72\pi \\ &= 108\pi(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

13. 다음은 원뿔의 전개도이다. r 을 구하여라.



[배점 3, 하상]

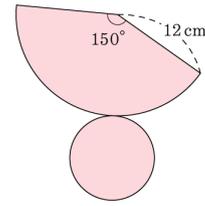
▶ 답:

▶ 정답: 3 cm

해설

$$10 \times \frac{108}{360} = 3$$

14. 다음은 원뿔의 전개도이다. 밑면의 반지름의 길이는?



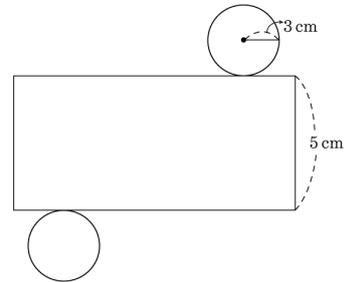
[배점 3, 하상]

- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm
 ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

$$12 \times \frac{150}{360} = 5$$

15. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 원기둥의 겉넓이는?



[배점 3, 하상]

- ① $12\pi\text{cm}^2$ ② $18\pi\text{cm}^2$ ③ $24\pi\text{cm}^2$
 ④ $36\pi\text{cm}^2$ ⑤ $48\pi\text{cm}^2$

해설

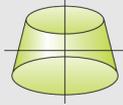
$$2 \times (\pi \times 3^2) + (2\pi \times 3) \times 5 = 48\pi(\text{cm}^2)$$

16. 원뿔대를 두 밑면과 수직으로 만나는 평면으로 자른 단면의 모양과 두 밑면과 평행인 평면으로 자른 단면의 모양을 순서대로 짝지은 것은? [배점 3, 하상]

- ① 삼각형-원 ② 사다리꼴-원
- ③ 원-사다리꼴 ④ 원-삼각형
- ⑤ 평행사변형-원

해설

원뿔대를 밑면에 수직인 평면으로 자를 때, 다음과 같다.



수직으로 만나는 평면으로 자른 단면의 모양은 사다리꼴이고, 평행인 평면으로 자른 단면의 모양은 원이다.

17. 다음 중 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때 그 단면이 이등변삼각형인 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 원기둥 ② 원뿔 ③ 원뿔대
- ④ 반구 ⑤ 구

해설

- ① 직사각형
- ③ 사다리꼴
- ④ 반원
- ⑤ 원

18. 겉넓이가 96cm^2 인 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하여라 [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 4cm

해설

정육면체의 한 면의 넓이는 $96 \div 6 = 16(\text{cm}^2)$ 이므로 한 변의 길이는 4cm 이다.

19. 다음 그림과 같은 다면체에서 모서리와 꼭짓점의 개수를 각각 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

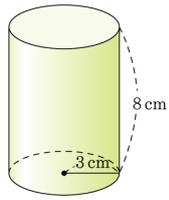
▷ 정답: 모서리의 개수 : 12개

▷ 정답: 꼭짓점의 개수 : 8개

해설

모서리의 개수는 $4 \times 3 = 12$ (개) 이고, 꼭짓점의 개수는 $4 \times 2 = 8$ (개) 이다.

20. 다음 그림과 같은 원기둥의 부피는?



[배점 3, 중하]

- ① $70\pi\text{cm}^3$ ② $72\pi\text{cm}^3$ ③ $74\pi\text{cm}^3$
④ $76\pi\text{cm}^3$ ⑤ $78\pi\text{cm}^3$

해설

$$\pi \times 3^2 \times 8 = 72\pi(\text{cm}^3)$$