

1. 십각뿔의 모서리의 개수를 a 개, 오각뿔의 모서리의 개수를 b 개, 사각기둥의 모서리의 개수를 c 개라고 할 때, $\frac{a}{b} \times c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 24

해설

십각뿔의 모서리의 개수는 $2 \times 10 = 20(\text{개}) = a$,
오각뿔의 모서리의 개수는 $2 \times 5 = 10(\text{개}) = b$,
사각기둥의 모서리의 개수는 $3 \times 4 = 12(\text{개}) = c$ 이다.

따라서 $\frac{a}{b} \times c = \frac{20}{10} \times 12 = 24$ 이다.

2. 다음 중 모서리의 개수가 나머지와 다른 하나는?

- ① 사각뿔대 ② 오각기둥 ③ 정육면체
④ 육각뿔 ⑤ 정팔면체

해설

모서리의 개수는

① 사각뿔대: 12 개

② 오각기둥: 15 개

③ 정육면체: 12 개

④ 육각뿔: 12 개

⑤ 정팔면체: 12 개

모서리의 개수가 다른 것은 ② 이다.

3. 어떤 각뿔대의 모서리의 개수와 면의 개수의 차를 구하였더니 22가 되었다. 이 입체도형의 이름을 말하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 십이각뿔대

해설

n 각뿔대의 모서리의 개수는 $3n$ 개, 면의 개수는 $n+2$ 개이므로 $3n - (n+2) = 22$, $n = 12$ 이다.
따라서 십이각뿔대이다.

4. 다음은 정다면체에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 정사면체의 한 면의 모양은 정삼각형이다.
- ② 정다면체의 종류는 모두 5 가지이다.
- ③ 정이십면체는 한 꼭짓점에서 5 개의 면이 만난다.
- ④ 꼭짓점의 개수가 가장 많은 정다면체는 정십이면체이다.
- ⑤ 정다면체의 면의 모양은 정삼각형, 정오각형, 정육각형이다.

해설

- ④ 정십이면체의 꼭짓점의 수 : 20 개
- ⑤ 정다면체의 면의 모양은 정삼각형, 정사각형, 정오각형이다.

5. 정다면체 중 한 꼭짓점에서 만나는 면의 수가 3개가 아닌 입체도형을 모두 고르면?

- ① 정사면체 ② 정육면체 ③ 정팔면체
④ 정십이면체 ⑤ 정이십면체

해설

정사면체, 정육면체, 정십이면체 : 3 개
정팔면체 : 4개, 정이십면체 : 5 개

6. 다음은 정다면체에 관한 물음이다. 잘못 된 것은?

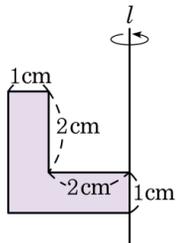
정다면체 구분	정사면체	정육면체	정팔면체	정십이면체	정이십면체
면의 모양	정삼각형	①	정삼각형	정오각형	②
한 꼭짓점에 모인 면의 수	③	④	4	3	⑤

- ① 정사각형 ② 정삼각형 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

해설

정육면체는 한 꼭짓점에 모인 면의 개수가 3 개이다.

7. 다음 그림과 같은 도형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시킬 때 생기는 입체도형의 부피는?

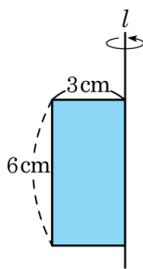


- ① $23\pi\text{cm}^3$ ② $22\pi\text{cm}^3$ ③ $21\pi\text{cm}^3$
 ④ $20\pi\text{cm}^3$ ⑤ $19\pi\text{cm}^3$

해설

큰 원기둥에서 작은 원기둥을 뺀 것으로 생각한다.
 따라서 $V = 3^2\pi \times 3 - 2^2\pi \times 2 = 27\pi - 8\pi = 19\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

8. 다음 그림의 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 1회전시켰을 때 생기는 회전체의 겉넓이를 구하여라.



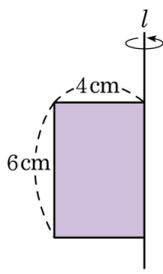
▶ 답: cm^2

▶ 정답: $54\pi\text{cm}^2$

해설

직사각형을 직선 l 을 축으로 1회전시키면 원기둥이 된다.
 따라서 원기둥의 겉넓이는
 $S = \pi r^2 \times 2 + 2\pi r \times \text{높이} = 9\pi \times 2 + 6\pi \times 6 = 18\pi + 36\pi = 54\pi(\text{cm}^2)$
 이다.

9. 다음 그림에서 직사각형을 l 을 회전축으로 하여 회전하였을 때, 생기는 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▷ 정답: $96\pi \text{ cm}^3$

해설

$V = \pi \times 4^2 \times 6 = 96\pi(\text{cm}^3)$ 이다.