

1. n 각뿔, n 각기둥의 면의 개수를 차례로 나열하면?

① $n - 2, n + 1$

② $n - 1, n + 1$

③ $n + 1, n + 2$

④ $n + 2, n + 2$

⑤ $n + 3, n + 3$

해설

정다면체에서 n 각뿔, n 각기둥의 면의 개수는 각각 $n+1$ (개), $n+2$ (개) 이다.

2. 다음 중 면의 개수가 10개이고 모서리의 개수가 24개인 입체도형은?

① 정육면체

② 정팔면체

③ 십이각뿔

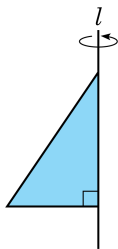
④ 팔각뿔대

⑤ 십각기둥

해설

각뿔대에서 면의 개수는 옆면의 개수와 밑면의 개수의 합이고,
모서리의 개수는 밑면의 변의 개수의 3배이므로 팔각뿔대이다.

3. 다음 그림과 같이 직각삼각형을 직선 l 을 축으로 회전시켜 생기는 회전체를 축을 품고 자른 도형은?



① 원

② 직각삼각형

③ 사다리꼴

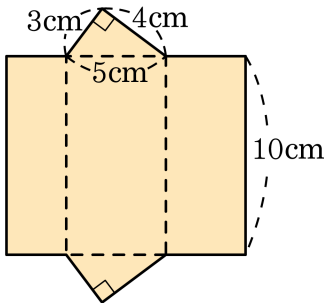
④ 이등변삼각형

⑤ 정이십면체

해설

회전체를 그 축을 포함하는 평면으로 자르면, 그 축에 대해 선대칭도형이 생기므로 이등변 삼각형이 된다.

4. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 입체도형의 부피를 구하면?



① 30cm^3

② 40cm^3

③ 60cm^3

④ 75cm^3

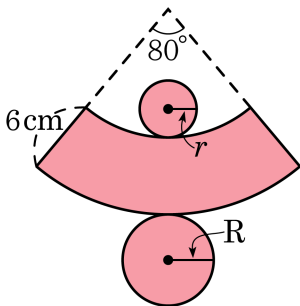
⑤ 100cm^3

해설

삼각기둥의 전개도이므로

부피를 구하면 $V = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times 10 = 60(\text{cm}^3)$ 이다.

5. 다음 그림의 원뿔대의 전개도에서 $R - r$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

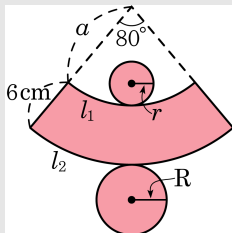
▶ 정답 : $\frac{4}{3}$ cm

해설

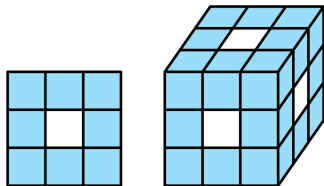
$$l_1 = 2\pi a \times \frac{80^\circ}{360^\circ} = 2\pi r, \quad r = \frac{2}{9}a,$$

$$l_2 = 2\pi(a+6) \times \frac{80^\circ}{360^\circ} = 2\pi R, \quad R = \frac{2}{9}(a+6),$$

$$\therefore R - r = \frac{2}{9}(a+6) - \frac{2}{9}a = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}(\text{cm})$$



6. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 $3a$ 인 정사각형의 가로, 세로를 각각 3 등분하여 가운데 조각을 구멍 뚫을 수 있다. 마찬가지로 한 변의 길이가 $3a$ 인 정육면체의 모든 면의 가로, 세로를 각각 3 등분하여 가운데 조각 부분을 구멍이 생기게 뚫었다. 이때 생기는 입체도형의 겉넓이는 처음 도형보다 얼마나 늘어나겠는가?



- ① $6a^2$ ② $10a^2$ ③ $16a^2$ ④ $18a^2$ ⑤ $24a^2$

해설

처음 정육면체는 한 모서리가 $3a$ 인 정육면체이므로 겉넓이는 $(3a)^2 \times 6 = 54a^2$

가운데 조각을 뚫은 입체도형의 겉넓이:



와 같은 면이 6 개이므로

$\{(3a)^2 - a^2\} \times 6 = 48a^2$ 와 뚫린 내부의 겉넓이 $a^2 \times 4 \times 6 = 24a^2$ 의 합이므로

$$48a^2 + 24a^2 = 72a^2$$

그러므로 늘어난 겉넓이는 $72a^2 - 54a^2 = 18a^2$ 이다.