

1. 다음 중 삼각형의 SSS 합동의 조건인 것은 어느 것인가?

- ① 세 변의 길이의 비가 같다.
- ② 두 변의 길이의 비가 같고 그 끼인각의 크기가 같다.
- ③ 세 변의 길이가 같다.
- ④ 세 각의 크기가 같다.
- ⑤ 한 변의 길이의 비가 같고 양 끝각의 크기가 같다.

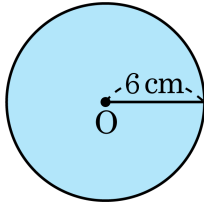
해설

삼각형의 합동 조건

- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
- 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
- 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

이 중 ‘대응하는 세 변의 길이가 같을 때’를 SSS 합동이라고 한다.

2. 반지름의 길이가 6cm 인 원의 둘레의 길이와 원의 넓이를 옳게 짝지은 것은?

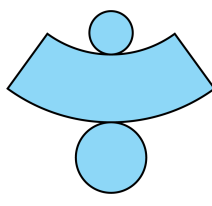


- ①  $10\pi\text{cm}$ ,  $36\pi\text{cm}^2$                       ②  $10\pi\text{cm}$ ,  $34\pi\text{cm}^2$   
③  $11\pi\text{cm}$ ,  $36\pi\text{cm}^2$                       ④  $12\pi\text{cm}$ ,  $34\pi\text{cm}^2$   
⑤  $12\pi\text{cm}$ ,  $36\pi\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= 2\pi r = 2\pi \times 6 = 12\pi(\text{cm}) \\(\text{넓이}) &= \pi r^2 = \pi \times 6^2 = 36\pi(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

3. 다음 그림과 같은 입체도형의 전개도를 이용하여 입체도형을 만들었을 때, 완성되는 입체도형은?

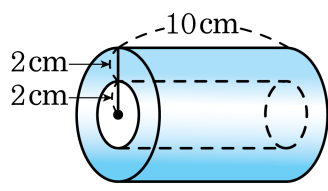


- ① 원뿔
- ② 원뿔대
- ③ 원기둥
- ④ 구
- ⑤ 입체도형이 만들어지지 않는다.

해설

주어진 전개도는 원뿔대의 전개도이다.

4. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피는?



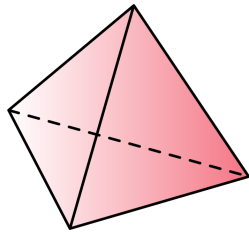
- ①  $80\pi\text{cm}^3$       ②  $120\pi\text{cm}^3$       ③  $144\pi\text{cm}^3$   
④  $152\pi\text{cm}^3$       ⑤  $160\pi\text{cm}^3$

해설

$$\therefore V = \pi \times 4^2 \times 10 - \pi \times 2^2 \times 10 = 120\pi(\text{cm}^3)$$



5. 다음 그림과 같이 정사면체의 한 면의 넓이가  $10\text{cm}^2$  일 때, 정사면체의 겉넓이를 구하면?



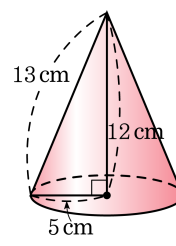
- ①  $10\text{cm}^2$                       ②  $30\text{cm}^2$                       ③  $40\text{cm}^2$   
④  $45\text{cm}^2$                       ⑤  $60\text{cm}^2$

**해설**

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

6. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 5 cm, 모선의 길이가 13 cm, 높이가 12 cm인 원뿔의 부피를 구하면?

- ①  $325\pi \text{ cm}^3$                       ②  $32\pi \text{ cm}^3$   
 ③  $75\pi \text{ cm}^3$                       ④  $90\pi \text{ cm}^3$   
 ⑤  $100\pi \text{ cm}^3$

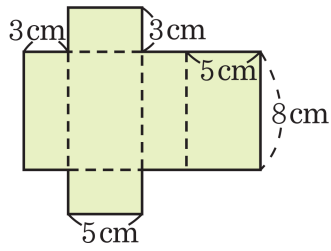


해설

부피를  $V$ 라 하면

$$V = 5 \times 5 \times \pi \times 12 \times \frac{1}{3} = 100\pi (\text{cm}^3)$$

7. 다음 그림은 각기둥의 전개도이다. 다음을 순서대로 짝지은 것은?



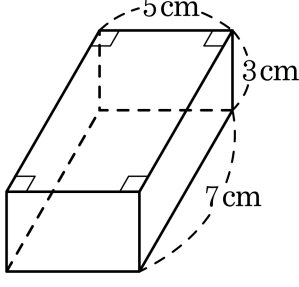
- (1) 밑넓이
- (2) 옆넓이
- (3) 겉넓이

- ① (1)  $15\text{cm}^2$  (2)  $126\text{cm}^2$  (3)  $168\text{cm}^2$
- ② (1)  $15\text{cm}^2$  (2)  $168\text{cm}^2$  (3)  $158\text{cm}^2$
- ③ (1)  $16\text{cm}^2$  (2)  $128\text{cm}^2$  (3)  $168\text{cm}^2$
- ④ (1)  $15\text{cm}^2$  (2)  $128\text{cm}^2$  (3)  $158\text{cm}^2$
- ⑤ (1)  $16\text{cm}^2$  (2)  $168\text{cm}^2$  (3)  $168\text{cm}^2$

해설

- (1)  $5 \times 3 = 15(\text{cm}^2)$
- (2)  $(3 + 5 + 3 + 5) \times 8 = 128(\text{cm}^2)$
- (3)  $15 \times 2 + 128 = 158(\text{cm}^2)$

8. 다음과 같은 직육면체에서 밑넓이와 부피를 각각 순서대로 짝지은 것은?



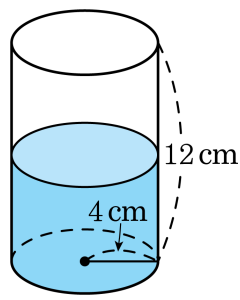
- ①  $30\text{cm}^2$ ,  $105\text{cm}^3$                       ②  $30\text{cm}^2$ ,  $100\text{cm}^3$   
③  $35\text{cm}^2$ ,  $100\text{cm}^3$                       ④  $35\text{cm}^2$ ,  $110\text{cm}^3$   
⑤  $35\text{cm}^2$ ,  $105\text{cm}^3$

해설

(밑넓이)  $= 7 \times 5 = 35(\text{cm}^2)$   
(부피)  $= 35 \times 3 = 105(\text{cm}^3)$



9. 다음 그림과 같은 원기둥 그릇에 물이 절반이 채워져 있다. 물의 부피는?

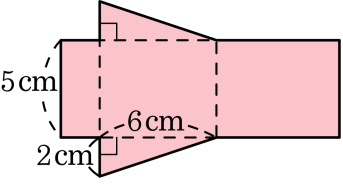


- ①  $92\pi\text{cm}^3$       ②  $96\pi\text{cm}^3$       ③  $100\pi\text{cm}^3$   
④  $104\pi\text{cm}^3$       ⑤  $108\pi\text{cm}^3$

해설

$$\frac{1}{2} \times (\pi \times 4^2 \times 12) = 96\pi(\text{cm}^3)$$

10. 다음 그림과 같은 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피는?



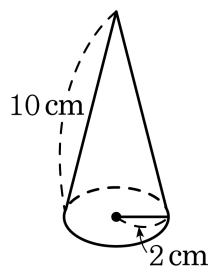
- ① 20cm<sup>3</sup>
- ② 30cm<sup>3</sup>
- ③ 40cm<sup>3</sup>
- ④ 50cm<sup>3</sup>
- ⑤ 60cm<sup>3</sup>

해설

삼각기둥의 전개도이므로 부피를 구하면

$V = \frac{1}{2} \times 2 \times 6 \times 5 = 30(\text{cm}^3)$  이다.

11. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 2cm이고, 모선의 길이가 10cm인 원뿔의 겉넓이는?

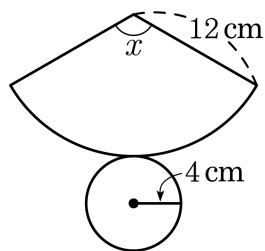


- ①  $10\pi\text{cm}^2$       ②  $24\pi\text{cm}^2$       ③  $25\pi\text{cm}^2$   
④  $30\pi\text{cm}^2$       ⑤  $40\pi\text{cm}^2$

해설

(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 이고,  
 $l = 10$ ,  $r = 2$  라 하면  
 $S = \pi r^2 + \pi lr = 2^2\pi + 2 \times 10 \times \pi = 24\pi\text{cm}^2$  이다.

12. 다음 그림은 원뿔의 전개도이다. 부채꼴의 중심각의 크기는?



- ①  $60^\circ$       ②  $90^\circ$       ③  $100^\circ$       ④  $120^\circ$       ⑤  $135^\circ$

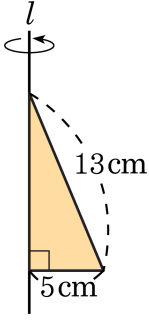
해설

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.



13. 다음 그림에서 직선  $l$  을 회전축으로 하여 회전 시켜서 생기는 회전체의 겉넓이는?



- ①  $50\pi\text{cm}^2$
- ②  $60\pi\text{cm}^2$
- ③  $70\pi\text{cm}^2$
- ④  $80\pi\text{cm}^2$
- ⑤  $90\pi\text{cm}^2$

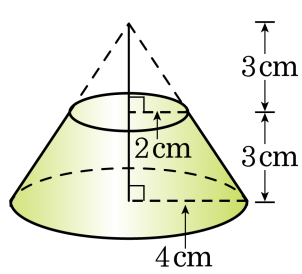
해설

부채꼴의 호의 길이는 밑면의 원주와 같으므로

$$2 \times 5 \times \pi = 10\pi$$

$$((\text{겉넓이})) = \pi \times 5^2 + \frac{1}{2} \times 13 \times 10\pi = 25\pi + 65\pi = 90\pi$$

14. 다음과 같은 원뿔대의 부피는?



- ①  $48\pi\text{cm}^3$       ②  $44\pi\text{cm}^3$       ③  $36\pi\text{cm}^3$   
 ④  $32\pi\text{cm}^3$       ⑤  $28\pi\text{cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} V &= (\text{큰 원뿔의 부피}) - (\text{작은 원뿔의 부피}) \\ &= \frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 6 - \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 3 \\ &= 32\pi - 4\pi = 28\pi(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

15. 다음 중 하나의 평면을 결정하는 조건을 모두 찾으면? (정답 2 개)

- ① 한 직선 위에 있는 세 점
- ② 한 직선과 이 직선 밖의 한 점
- ③ 공간에 있는 네 점
- ④ 평행한 두 직선
- ⑤ 꼬인 위치의 두 직선

해설

하나의 평면 결정조건

- 한 직선 위에 있지 않는 세 점
- 한 직선과 그 직선 밖의 한 점
- 서로 만나는 두 직선
- 서로 평행한 두 직선

∴ ②, ④

16. 꼭짓점의 개수가 20 개, 모서리의 개수가 30 개인 각기둥은?

① 칠각기둥

② 팔각기둥

③ 구각기둥

④ 십각기둥

⑤ 십이각기둥

해설

꼭짓점의 개수  $v = 20$

모서리의 개수  $e = 30$  이므로

이 다면체의 면의 개수  $f$  는

$$20 - 30 + f = 2$$

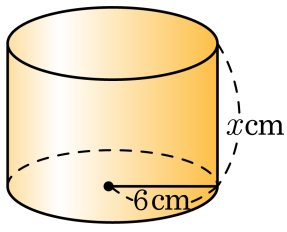
따라서  $f = 12$  이므로 이 다면체는 십이면체이고,

$n$  각기둥은  $(n + 2)$  면체이므로

이 각기둥은 십각기둥이다.



17. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이가  $168\pi\text{cm}^2$  일 때,  $x$  의 값은?



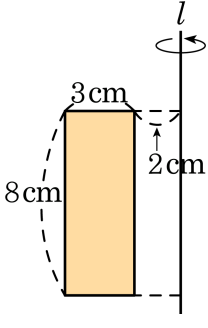
- ① 8      ② 9      ③ 10      ④ 11      ⑤ 12

해설

$$2 \times (\pi \times 6^2) + x \times (2\pi \times 6) = 168\pi$$

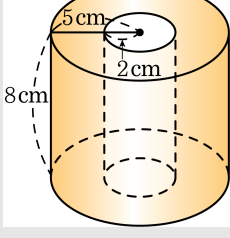
$$\therefore x = 8$$

18. 다음 그림과 같은 직사각형을 직선  $l$  을 회전축으로 하여 1 회전시켰을 때, 생기는 입체도형의 부피는?



- ①  $168\pi\text{cm}^3$
- ②  $170\pi\text{cm}^3$
- ③  $172\pi\text{cm}^3$
- ④  $174\pi\text{cm}^3$
- ⑤  $176\pi\text{cm}^3$

해설

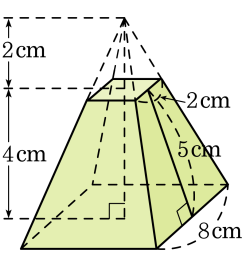


직사각형을 직선  $l$  을 축으로 1 회전시키면 속이 빈 원기둥이 된다.  
큰 원기둥의 부피에서 작은 원기둥의 부피를 빼면  
 $V = \pi \times 5^2 \times 8 - \pi \times 2^2 \times 8 = 168\pi(\text{cm}^3)$  이다.

19. 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  $164\text{ cm}^2$

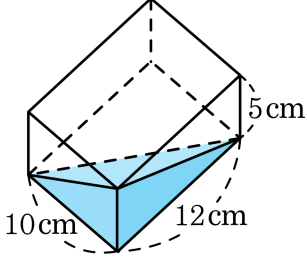
⑤  $168\text{ cm}^2$



해설

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

20. 다음 그림과 같은 직육면체 모양의 그릇에 물을 가득 넣은 다음, 기울여 물을 흘려보냈다. 이 때 남아 있는 물의 양은?



- ① 30cm<sup>3</sup>
- ② 50cm<sup>3</sup>
- ③ 60cm<sup>3</sup>
- ④ 80cm<sup>3</sup>
- ⑤ 100cm<sup>3</sup>

해설

$$\frac{1}{3} \times \left\{ \frac{1}{2} \times (10 \times 12) \times 5 \right\} = 100(\text{cm}^3)$$