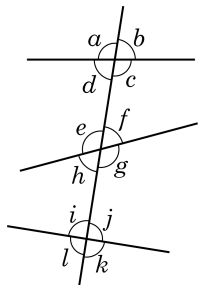


1. 다음 설명 중 옳은 것을 고르면?

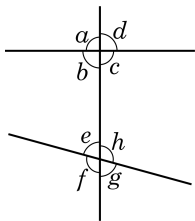
- ① $\angle a$ 와 $\angle c$ 는 동위각이다.
- ② $\angle e$ 와 $\angle k$ 는 동위각이다.
- ③ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.
- ④ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 엇각이다.
- ⑤ $\angle g$ 와 $\angle e$ 는 엇각이다.



해설

- ① $\angle a$ 의 동위각은 $\angle e, \angle i$ 이다.
- ② $\angle e$ 의 동위각은 $\angle a, \angle i$ 이다.
- ④ $\angle c$ 의 엇각은 $\angle e, \angle i$ 이다.
- ⑤ $\angle g$ 의 엇각은 $\angle i$ 이다.

2. 다음 그림에 대하여 다음 중 관계가 다른 것은?



① $\angle h$ 와 $\angle d$

② $\angle b$ 와 $\angle f$

③ $\angle g$ 와 $\angle c$

④ $\angle e$ 와 $\angle c$

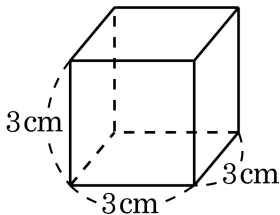
⑤ $\angle e$ 와 $\angle a$

해설

①, ②, ③, ⑤ : 동위각

④ : 엇각

3. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 3cm 인 정육면체의 겉넓이는 얼마인가?



① 270cm^2

② 54cm^2

③ 18cm^2

④ 36cm^2

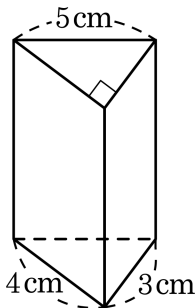
⑤ 9cm^2

해설

정육면체는 모든 면의 넓이가 같으므로

$$3 \times 3 \times 6 = 54(\text{cm}^2)$$

4. 다음 그림의 삼각기둥의 밑면은 한 변의 길이가 각각 3cm, 4cm 인 직각삼각형이고, 그 겉넓이는 96cm^2 이다. 이 삼각기둥의 높이는?



① 5cm

② 6cm

③ 7cm

④ 8cm

⑤ 9cm

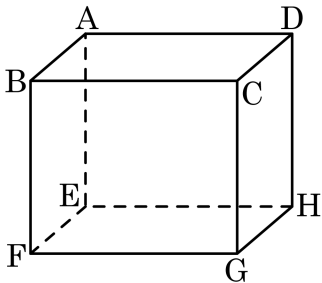
해설

높이를 x 라 하자.

$$S = 2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4 + (3 + 4 + 5) \times x = 96(\text{cm}^2)$$

따라서 $x = 7(\text{cm})$ 이다.

5. 다음 그림의 직육면체에서 평면 ABCD 와 평행한 위치 관계에 있는 직선이 아닌 것은?



① \overline{FE}

② \overline{GH}

③ \overline{EH}

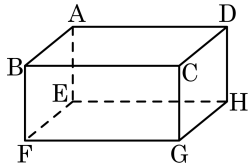
④ \overline{CG}

⑤ \overline{FG}

해설

④ 한 점에서 만난다.

6. 다음 그림과 같이 직육면체가 있을 때, 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

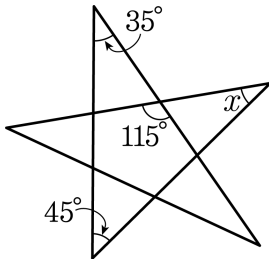


- ① 면 ABCD와 평행인 직선의 개수 4개이다.
- ② 직선 CD와 꼬인 위치에 있는 직선의 개수는 4개다.
- ③ 직선 CD와 평면 ABCD는 평행하다.
- ④ 직선 EH와 직선 BF는 꼬인 위치이다.
- ⑤ 직선 CG와 평면 EFGH는 수직이다.

해설

- ① 면 ABCD와 평행인 직선은 \overline{EF} , \overline{FG} , \overline{GH} , \overline{HE} 이다.
- ② 모서리 CD와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 \overline{BF} , \overline{AE} , \overline{FG} , \overline{EH} 이다.
- ③ 직선 CD와 평면 ABCD는 평행하다.(×) (직선 CD는 평면 ABCD에 포함된다.)
- ④ 직선 EH와 직선 BF는 평행하지도 않고 만나지도 않는다.
- ⑤ 직선 CG와 평면 EFGH는 수직이다.

7. 다음 그림과 같은 평면도형에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 30°

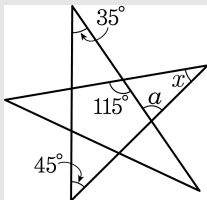
② 35°

③ 40°

④ 45°

⑤ 50°

해설



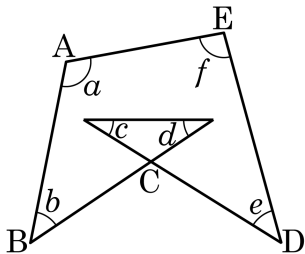
$$\angle a = 35^\circ + 45^\circ = 80^\circ$$

다음 그림과 같이 $\angle a$ 를 잡으면

$$\angle a + \angle x = 115^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle x = 35^\circ \text{ 이다.}$$

8. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 값은?



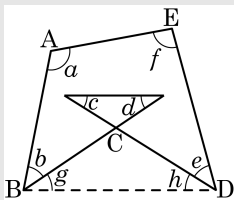
- ① 120° ② 240° ③ 280° ④ 360° ⑤ 540°

해설

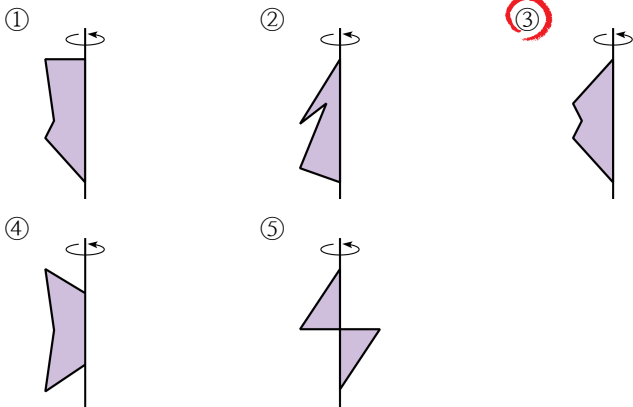
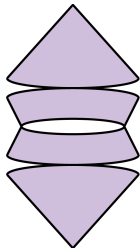
$\angle g + \angle h = \angle c + \angle d$ 이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$

$= \angle a + \angle b + \angle g + \angle h + \angle e + \angle f = 360^\circ$

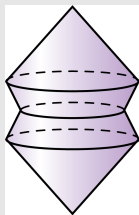


9. 다음 그림은 어느 회전체의 전개도이다. 다음 중 어느 평면도형을 회전시켜서 얻어진 것인가?

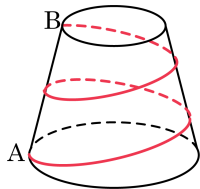


해설

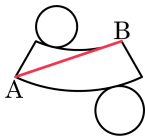
주어진 전개도로 입체도형을 만들면 다음과 같으므로 삼각형과 사다리꼴이 2 개씩 합쳐진 ③ 번을 회전시킨 것이다.



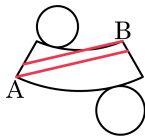
10. 다음 그림과 같은 원뿔대 모양의 입체를 밑면의 한 점 A 에서 윗면의 한 점 B 까지 실로 두 바퀴 팽팽하게 감을 때, 실이 지나는 선의 모양을 전개도에 바르게 나타낸 것은?



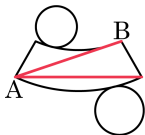
①



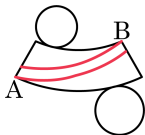
②



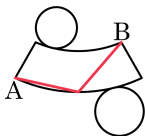
③



④



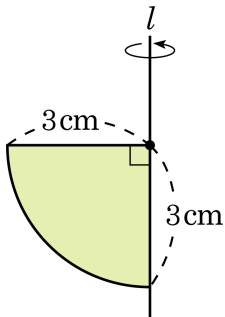
⑤



해설

실은 가장 짧은 선을 지난다.

11. 다음 그림에서 원의 $\frac{1}{4}$ 되는 도형을 직선 l 을 회전축으로 하여 360° 회전시킨 회전체의 겉넓이는?



① $24\pi\text{cm}^2$

② $27\pi\text{cm}^2$

③ $30\pi\text{cm}^2$

④ $33\pi\text{cm}^2$

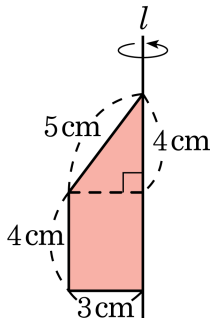
⑤ $36\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{반구의 겉넓이}) = \frac{1}{2} \times (\text{구의 겉넓이}) + (\text{밑넓이})$$

$$\therefore 4\pi \times 3^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 3^2 = 27\pi(\text{cm}^2)$$

12. 다음 단면을 선분 l 을 축으로 하여 1 회전 시켰을 때 생기는 입체도형의 겉넓이는?



① $40\pi\text{cm}^3$

② $45\pi\text{cm}^2$

③ $48\pi\text{cm}^3$

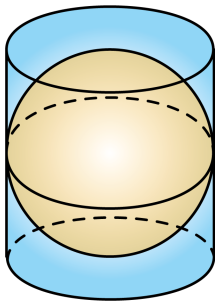
④ $52\pi\text{cm}^2$

⑤ $56\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{겉넓이}) = \pi \times 5 \times 3 + 2\pi \times 3 \times 4 + \pi \times 3^2 = 48\pi(\text{cm}^2)$$

13. 반지름의 길이가 5cm 인 구가 꼭 맞게 들어가는 원기둥에 물을 가득 채운 후 구를 넣을 때, 물이 남아 있는 부피는?



① $\frac{750}{3}\pi\text{cm}^3$

② $\frac{500}{3}\pi\text{cm}^3$

③ $\frac{250}{3}\pi\text{cm}^3$

④ $\frac{100}{3}\pi\text{cm}^3$

⑤ $\frac{50}{3}\pi\text{cm}^3$

해설

원기둥의 부피 V_1 : 구의 부피 $V_2 = 3 : 2$

$$V_2 = \frac{2}{3}V_1$$

따라서 남아 있는 물의 부피는

$$V_1 - V_2 = V_1 - \frac{2}{3}V_1 = \frac{1}{3}V_1 \text{ 이다.}$$

$$\therefore \frac{1}{3}V_1 = \frac{1}{3}\pi \times 25 \times 10 = \frac{250}{3}\pi\text{cm}^3 \text{ 이다.}$$

14. 부피가 64π 인 원기둥 모양의 그릇에 다음 그림과 같이 꼭 맞는 작은 공 4 개가 들어 있다. 이 때, 공 1 개의 부피는?

① 4π

② $\frac{25}{4}\pi$

③ $\frac{32}{3}\pi$

④ 6π

⑤ 8π



해설

그림처럼 원기둥을 네 개로 나누어서 본다.
 (하나의 원기둥의 부피) = $64\pi \times \frac{1}{4} = 16\pi$ 이다.

(원기둥의 부피) : (구의 부피) = 3 : 2 = $16\pi : x$

$\therefore x = \frac{32}{3}\pi$

