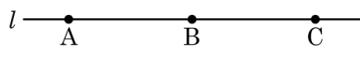


1. 다음 그림과 같이 직선  $l$  위에 세 점 A, B, C가 있다. 다음 중 옳은 것은?

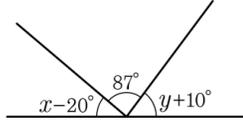


- ①  $\overline{BA} = \overline{BC}$       ②  $\overline{AB} = \overline{BA}$       ③  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CA}$   
④  $\overrightarrow{AB} = \overline{AB}$       ⑤  $\overline{AB} = \overrightarrow{AB}$

해설

- ①  $\overline{BA} \neq \overline{BC}$   
③ 시작점과 방향이 다르므로  $\overrightarrow{AC} \neq \overrightarrow{CA}$   
④ 반직선과 직선은 다르다.  
⑤ 반직선과 직선은 다르다.

2. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$  의 값은?

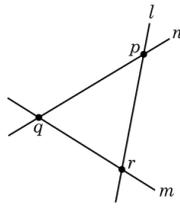


- ①  $87^\circ$       ②  $94^\circ$       ③  $103^\circ$       ④  $108^\circ$       ⑤  $115^\circ$

해설

$$\begin{aligned} \angle x - 20^\circ + 87^\circ + \angle y + 10^\circ &= 180^\circ \\ \therefore \angle x + \angle y &= 103^\circ \end{aligned}$$

3. 다음 그림에서 직선  $l$ ,  $m$  위에 동시에 있는 점을 구하여라.



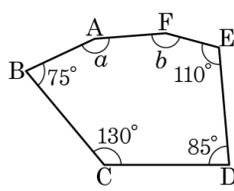
▶ 답:

▶ 정답: 점  $r$

해설

두 직선  $l, m$ 이 만나는 점은 점  $r$ 이다.

4. 다음 그림의  $\angle a + \angle b$  의 크기는?

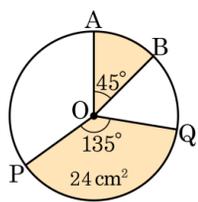


- ①  $260^\circ$     ②  $280^\circ$     ③  $300^\circ$     ④  $320^\circ$     ⑤  $340^\circ$

**해설**

육각형의 내각의 합은  $720^\circ$  이므로  $75^\circ + 130^\circ + 85^\circ + 110^\circ + \angle a + \angle b = 720^\circ$  이다.  
따라서  $\angle a + \angle b = 320^\circ$  이다.

5. 다음 그림에서 부채꼴 POQ 의 넓이가  $24\text{cm}^2$  일 때, 부채꼴 AOB 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

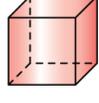
▷ 정답:  $8\text{cm}^2$

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,  $45^\circ : 135^\circ = x : 24(\text{cm}^2)$   
 $\therefore x = 8(\text{cm}^2)$

6. 다음 중 회전체가 아닌 것은?

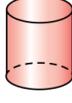
①



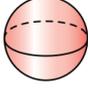
②



③



④



⑤



**해설**

회전체는 한 직선을 축으로 평면도형을 한 바퀴 회전시킬 때 생기는 입체도형이다.  
따라서 회전체가 아닌 것은 ①이다.

7. 겉넓이가  $96\text{cm}^2$  인 정육면체의 한 모서리의 길이는?

- ① 1cm    ② 2cm    ③ 3cm    ④ 4cm    ⑤ 5cm

해설

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

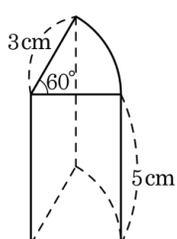
한 모서리의 길이를  $x$  라고 할 때,

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

$$x^2 = 16$$

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

8. 다음과 같이 밑면이 부채꼴인 기둥의 겉넓이는?



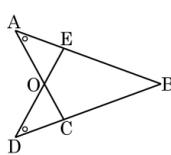
- ①  $(6\pi + 15)\text{cm}^2$                       ②  $(8\pi + 30)\text{cm}^2$   
 ③  $(6\pi + 30)\text{cm}^2$                       ④  $(10\pi + 30)\text{cm}^2$   
 ⑤  $(10\pi + 45)\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}
 S &= 2 \times \pi \times 3^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \\
 &\quad + \left( 3 + 3 + 2\pi \times 3 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \right) \times 5 \\
 &= 3\pi + (6 + \pi) \times 5 \\
 &= 3\pi + 30 + 5\pi \\
 &= 8\pi + 30(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$



10. 다음 그림에서  $\angle A = \angle D$ ,  $\overline{BA} = \overline{BD}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

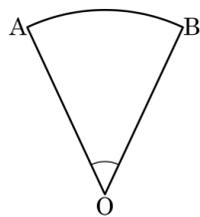


- ①  $\triangle ACB \cong \triangle DEB$                       ②  $\overline{BE} = \overline{BC}$   
 ③  $\angle ACB = \angle DEB$                       ④  $\overline{AE} = \overline{BE}$   
 ⑤  $\angle OEB = \angle OCB$

**해설**

$\angle B$  는 공통각이므로  
 $\triangle ACB \cong \triangle DEB$  (ASA 합동)  
 따라서  $\overline{BE} = \overline{BC}$ ,  $\angle ACB = \angle DEB$  이다.

11. 부채꼴 OAB 에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = \overline{OA} = \overline{OB}$  일 때의 중심각의 크기를 구하면?



- ①  $\frac{180^\circ}{\pi}$     ②  $\frac{\pi}{180^\circ}$     ③  $\frac{360^\circ}{\pi}$     ④  $\frac{\pi}{360^\circ}$     ⑤  $90^\circ$

해설

$5.0\text{pt}\widehat{AB} = \overline{OA} = \overline{OB}$  이므로 반지름과 호의 길이가 같은 부채꼴이다.

$5.0\text{pt}\widehat{AB} = \overline{OA} = \overline{OB} = r$ , 중심각을  $x$  라 하면

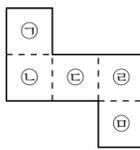
$$2r\pi \times \frac{x}{360^\circ} = r$$

양변에  $180^\circ$ 를 곱하면

$$\pi r x = 180^\circ r$$

$$\therefore x = \frac{180^\circ}{\pi}$$

12. 다음 그림은 정육면체의 전개도의 일부이다. 나머지 한 면을 그렸을 때, 나머지 한 면과 평행이 되는 면을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

㉠과 ㉣, ㉡과 ㉣이 평행이다.





15. 삼각형 세 변의 길이가  $a$ cm, 13cm, 15cm 라고 할 때,  $a$  의 범위를 구하면?

①  $a < 10$

②  $a < 15$

③  $0 < a < 28$

④  $0 < a < 15$

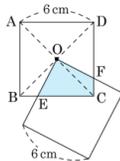
⑤  $2 < a < 28$

해설

$$\textcircled{5} \quad 15 - 13 < a < 15 + 13$$

$$\therefore 2 < a < 28$$

16. 한 변의 길이가 6cm 인 두 정사각형을 다음 그림과 같이 겹쳐 놓았을 때, 두 정사각형의 겹쳐진 부분의 넓이를 구하여라.



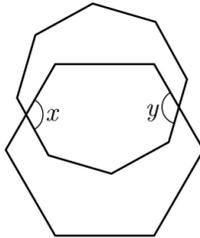
▶ 답:  $\underline{\quad\quad\quad}$   $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $9\text{cm}^2$

**해설**

$\triangle OBE$  와  $\triangle OCF$  에서  
 $\overline{OB} = \overline{OC} \dots \text{㉠}$   
 $\angle BOE = 90^\circ - \angle EOC = \angle COF \dots \text{㉡}$   
 $\angle OBE = \angle OCF \dots \text{㉢}$   
 ㉠, ㉡, ㉢에 의하여  
 $\triangle OBE \cong \triangle OCF$  (ASA 합동)  
 따라서 겹쳐진 부분의 넓이는  
 $\triangle OEC + \triangle OCF = \triangle OEC + \triangle OBE$   
 $= \triangle OBC$   
 $= 6 \times 6 \times \frac{1}{4} = 9(\text{cm}^2)$

17. 다음 그림은 정팔각형과 정육각형의 일부를 겹쳐 놓은 것이다.  $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



- ①  $240^\circ$     ②  $245^\circ$     ③  $255^\circ$     ④  $260^\circ$     ⑤  $275^\circ$

**해설**

정팔각형의 한 내각의 크기는  $\frac{180^\circ \times (8-2)}{8} = 135^\circ$  이고,

정육각형의 한 내각의 크기는  $\frac{180^\circ \times (6-2)}{6} = 120^\circ$  이다.

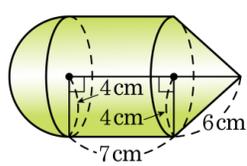
또한 칠각형의 내각의 크기의 합은  $180^\circ \times (7-2) = 900^\circ$  이므로

$$\angle x + \angle y + 2 \times 120^\circ + 3 \times 135^\circ = 900^\circ$$

따라서  $\angle x + \angle y = 255^\circ$  이다.



19. 다음 입체도형의 겉넓이는?



- ①  $24\pi$     ②  $32\pi$     ③  $56\pi$     ④  $78\pi$     ⑤  $112\pi$

해설

(i) (반구의 겉넓이)  $= \frac{1}{2} \times 4\pi \times 4^2 = 32\pi$

(ii) (원기둥의 겉넓이)  $= 8\pi \times 7 = 56\pi$

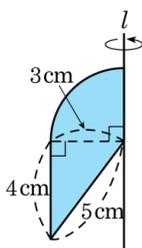
(iii) 원뿔의 옆넓이는 부채꼴의 넓이와 같고,

부채꼴의 중심각은  $\frac{4}{6} \times 360^\circ = 240^\circ$  이므로,

(원뿔의 옆넓이)  $= 6^2 \times \pi \times \frac{240}{360} = 24\pi$

$\therefore$  (겉넓이)  $= 32\pi + 56\pi + 24\pi = 112\pi$

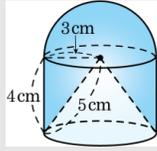
20. 다음 단면을  $l$  축을 중심으로 회전시켰을 때 생기는 입체도형의 부피는 얼마인지 구하여라.



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

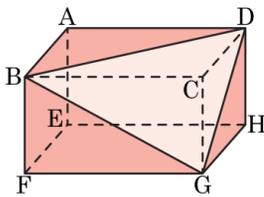
▷ 정답:  $42\pi \text{ cm}^3$

해설



$$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{2} \times (\text{구의 부피}) + (\text{원기둥의 부피}) \\
 &\quad - (\text{원뿔의 부피}) \\
 &= \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \pi \times 5^3 + 3^2 \pi \times 4 - \frac{1}{3} \times 3^2 \pi \times 4 \\
 &= 18\pi + 36\pi - 12\pi = 42\pi (\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

21. 다음 그림은 직육면체를 세 꼭짓점 B, G, D 를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다. 다음 중 모서리 BD 와 꼬인 위치에 있는 모서리는?

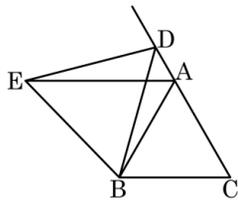


- ①  $\overline{DH}$     ②  $\overline{BG}$     ③  $\overline{DG}$     ④  $\overline{AB}$     ⑤  $\overline{FG}$

**해설**

모서리 BD 와 만나지도 평행하지도 않은 모서리, 즉 꼬인 위치에 있는 모서리는  $\overline{AE}$ ,  $\overline{EH}$ ,  $\overline{EF}$ ,  $\overline{FG}$ ,  $\overline{GH}$  이다.

22. 다음 그림에서 삼각형 ABC는 정삼각형이고, 점 D는 변 AC의 연장선상 위의 점이다. 삼각형 BDE도 정삼각형일 때,  $\angle BAE - \angle EAD$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

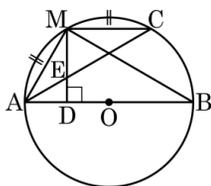
▷ 정답 : 0

해설

삼각형 ABE와 삼각형 BCD에서  
 $\overline{BE} = \overline{BD}, \overline{AB} = \overline{BC}$   
 $\angle ABE = 60^\circ + \angle ABD = \angle CBD$  이므로  
삼각형 ABE와 삼각형 BCD는 SAS 합동이다.  
 $\therefore \angle BAE = \angle ACB = 60^\circ$   
또한  $\angle BAE + \angle EAD + \angle CAB = 180^\circ$  이므로  
 $\angle EAD = 60^\circ$   
따라서  $\angle BAE - \angle EAD = 60^\circ - 60^\circ = 0^\circ$



24.  $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름, M은 호 AC의 중점이고,  $\overline{MD} \perp \overline{AB}$ , 호 AC가 원주의  $\frac{1}{3}$ 일 때,  $2\angle MEC$ 의 크기는?



- ①  $30^\circ$     ②  $60^\circ$     ③  $90^\circ$     ④  $120^\circ$     ⑤  $150^\circ$

**해설**

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로 호 AC의 중심각

$$\angle AOC = \frac{1}{3} \times 360^\circ = 120^\circ$$

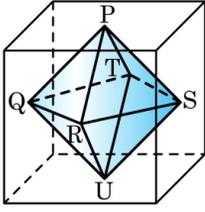
$\overline{AO} = \overline{CO}$  (반지름)이므로  $\triangle AOC$ 는 이등변삼각형이다.

$$\angle OAC = \frac{1}{2}(180 - 120) = 30^\circ \text{ 이므로}$$

$$\therefore x = 180^\circ - (90^\circ + 30^\circ) = 60^\circ$$

$$\therefore 2x = 120^\circ$$

25. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 8cm 인 정육면체가 있다. 각 면의 대각선의 교점을 P, Q, R, S, T, U 라고 할 때 이 점들로 이루어진 입체도형의 부피는?



- ①  $\frac{32}{3}\text{cm}^3$       ②  $\frac{64}{3}\text{cm}^3$       ③  $\frac{96}{3}\text{cm}^3$   
 ④  $\frac{128}{3}\text{cm}^3$       ⑤  $\frac{256}{3}\text{cm}^3$

**해설**

이 입체도형은 사각뿔이 아래위로 붙어 있는 것이다.

사각뿔의 높이는 4cm, 밑면의 넓이는  $8 \times 8 \times \frac{1}{2} = 32(\text{cm}^2)$

이므로

$$\therefore V = \left(\frac{1}{3} \times 32 \times 4\right) \times 2 = \frac{256}{3}(\text{cm}^3)$$