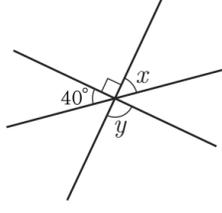


1. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$  는 몇 도인가?



- ①  $50^\circ$     ②  $130^\circ$     ③  $140^\circ$     ④  $160^\circ$     ⑤  $180^\circ$

해설

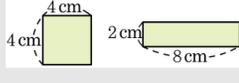
$$\begin{aligned} \angle x &= 50^\circ, \angle y = 90^\circ \\ \angle x + \angle y &= 50^\circ + 90^\circ = 140^\circ \end{aligned}$$

2. 도형의 합동에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 도형의 넓이가 서로 같다.
- ② 대응각의 크기가 서로 같다.
- ③ 모양과 크기가 서로 같다.
- ④ 넓이가 같은 두 사각형은 합동이다.
- ⑤ 넓이가 같은 두 원은 합동이다.

해설

④ 다음 그림과 같은 두 사각형의 넓이는 같지만 합동은 아니다.



3. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선이 11 개인 다각형의 대각선은 모두 몇 개인가?

① 71 개    ② 73 개    ③ 75 개    ④ 77 개    ⑤ 79 개

**해설**

한 꼭짓점에서 11 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형을  $n$  각형이라 하면

$$n - 3 = 11 \quad \therefore n = 14$$

따라서 십사각형의 대각선의 총수는

$$\frac{14(14-3)}{2} = 77(\text{개})$$

4. 반지름의 길이가 12cm 인 구의 겉넓이와 부피는?

①  $575\pi\text{cm}^2$ ,  $2302\pi\text{cm}^3$

②  $575\pi\text{cm}^2$ ,  $2304\pi\text{cm}^3$

③  $575\pi\text{cm}^2$ ,  $2303\pi\text{cm}^3$

④  $576\pi\text{cm}^2$ ,  $2303\pi\text{cm}^3$

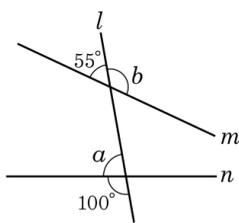
⑤  $576\pi\text{cm}^2$ ,  $2304\pi\text{cm}^3$

해설

$$(\text{겉넓이}) = 4\pi \times 12^2 = 576\pi(\text{cm}^2)$$

$$(\text{부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 12^3 = 2304\pi(\text{cm}^3)$$

5. 직선  $l, m, n$  이 다음 그림과 같을 때 다음 중 옳지 않은 것은?

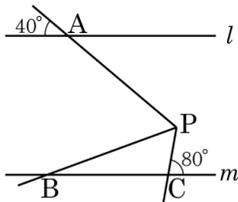


- ①  $\angle b$  의 크기는  $125^\circ$  이다.
- ②  $\angle a$  의 맞꼭지각의 크기는  $80^\circ$  이다.
- ③  $\angle a$  의 동위각의 크기는  $55^\circ$  이다.
- ④  $\angle b$  의 동위각의 크기는  $125^\circ$  이다.
- ⑤  $\angle a$  의 엇각의 크기는  $55^\circ$  이다.

해설

- ④  $\angle b$  의 동위각의 크기는  $100^\circ$  이다.

6. 다음 그림에서  $l \parallel m$  이고,  $\angle APB = \frac{1}{2}\angle APC$  일 때,  $\angle APB$  의 크기는?



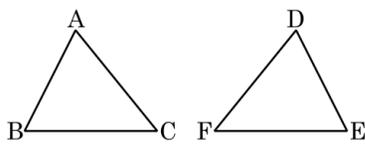
- ①  $50^\circ$     ②  $60^\circ$     ③  $70^\circ$     ④  $80^\circ$     ⑤  $90^\circ$

해설

$$\angle APC = 40^\circ + 80^\circ = 120^\circ$$

$$\angle APB = \frac{1}{2}\angle APC = \frac{1}{2} \times 120^\circ = 60^\circ$$

7. 다음 그림에서  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?



보기

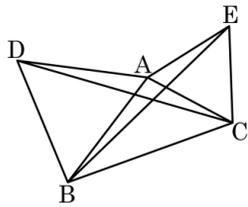
- ㉠  $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{AC} = \overline{EF}, \overline{BC} = \overline{DF}$   
 ㉡  $\angle A = \angle D, \angle B = \angle F, \overline{AB} = \overline{DF}$   
 ㉢  $\angle B = \angle F, \angle C = \angle E, \overline{BC} = \overline{FE}$   
 ㉣  $\overline{AB} = \overline{DE}, \angle A = \angle D, \angle B = \angle E$   
 ㉤  $\overline{AC} = \overline{FE}, \angle A = \angle E, \angle C = \angle F$   
 ㉥  $\angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$

- ① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉥      ② ㉡, ㉢, ㉣  
 ③ ㉢, ㉣, ㉥      ④ ㉣, ㉥

해설

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$  이므로 대응되는 변의 길이와 각의 크기가 같다.  
 $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \overline{AC} = \overline{DF}, \angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$

8. 삼각형 ABC의 두 변  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ 를 각각 한 변으로 하는 정삼각형 DBA와 ACE를 그렸을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

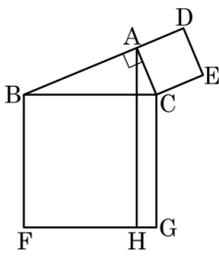


- ①  $\overline{DC} = \overline{BE}$                       ②  $\overline{AB} = \overline{AC}$   
 ③  $\angle DAC = \angle BAE$                 ④  $\angle ACD = \angle AEB$   
 ⑤  $\triangle ADC \cong \triangle ABE$

**해설**

$\triangle ADC$ 와  $\triangle ABE$ 에서  
 $\overline{AD} = \overline{AB} \dots \text{㉠}$   
 $\overline{AC} = \overline{AE} \dots \text{㉡}$   
 $\angle DAC = \angle BAE \dots \text{㉢}$   
 ㉠, ㉡, ㉢에 의해  
 $\triangle ACD \cong \triangle AEB$  (SAS 합동)

9. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이고  $\overline{AC}$ 를 한 변으로 하는 정사각형  $ACED$ ,  $\overline{BC}$ 를 한 변으로 하는 정사각형  $BFGC$ 를 만들 때,  $\triangle BCE$ 와 합동인 삼각형을 구하면? ( $\angle A = 90^\circ$ )



- ①  $\triangle ACH$       ②  $\triangle ACG$       ③  $\triangle BAE$   
 ④  $\triangle BCD$       ⑤  $\triangle BGC$

해설

$\triangle ECB$ 와  $\triangle ACG$ 에서

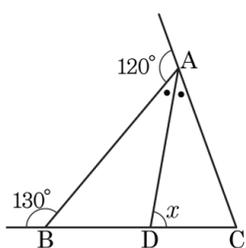
$$\overline{CB} = \overline{CG} \dots ①$$

$$\overline{EC} = \overline{AC} \dots ②$$

$$\angle BCE = \angle BCA + 90^\circ = \angle GCA \dots ③$$

①, ②, ③에서  $\triangle ECB \cong \triangle ACG$  (SAS합동)

10. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



- ①  $75^\circ$     ②  $80^\circ$     ③  $85^\circ$     ④  $90^\circ$     ⑤  $95^\circ$

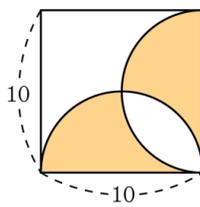
해설

$$\angle ABD = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

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

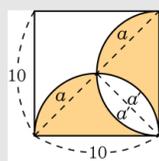
$$\therefore \angle x = \angle ABD + \angle BAD = 50^\circ + 30^\circ = 80^\circ$$

11. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 10cm 인 정사각형의 내부에 정사각형의 한 변의 길이를 지름으로 하는 반원을 그릴 때, 색칠한 부분의 넓이는?



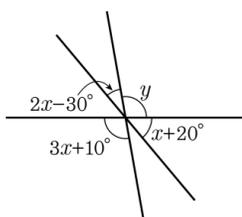
- ①  $20\text{ cm}^2$       ②  $25\text{ cm}^2$       ③  $50\text{ cm}^2$   
 ④  $20\pi\text{ cm}^2$       ⑤  $50\pi\text{ cm}^2$

해설



위 그림에서 도형  $a$ 의 넓이와 도형  $a'$ 의 넓이가 같으므로 색칠한 부분의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 10^2 = 50(\text{cm}^2)$

12. 다음 그림에서  $\angle y$  의 크기는?



- ①  $90^\circ$     ②  $100^\circ$     ③  $110^\circ$     ④  $120^\circ$     ⑤  $130^\circ$

해설

맞꼭지각의 성질에 의해

$$(x + 20^\circ) + (2x - 30^\circ) + (3x + 10^\circ) = 180^\circ$$

$$6x = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 30^\circ$$

$$\therefore \angle y = 3x + 10^\circ = 3 \times (30^\circ) + 10^\circ = 100^\circ$$

13. 다음과 같은 점들이 있다. 다음 점으로 점 2개를 연결해 만들 수 있는 직선의 수를  $a$ , 점 3개를 연결해 만들 수 있는 삼각형의 수를  $b$  라 하면  $a+b$ 의 값은?(단, 점 1, 2, 3는 동일 직선상에 있고, 점 2, 4, 5도 역시 동일 직선상에 있다.)

•1

•2      •4      •5

•3

- ① 10      ② 11      ③ 12      ④ 13      ⑤ 14

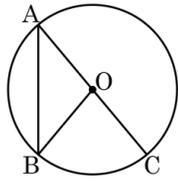
**해설**

5개의 점 중 점 2개를 연결해 직선을 만들면 10개가 나온다. 하지만 그 중 중복되는 것은 제외해야 한다. 1번 점과 2번 점을 연결한 직선과 1번 점과 3번 점을 연결한 직선 2번 점과 3번 점을 연결한 직선은 모두 동일하다. 2, 4, 5번 점의 경우도 동일하다.

그러므로 중복되는 직선이 총 4개이므로  $10 - 4 = 6$ 이다.

5개의 점 중 점 3개를 연결해 삼각형을 만들려면, 3개의 점이 같은 직선상에 있지 않으면 된다. 5개의 점 중 3개의 점을 연결하는 방법은 10개가 나온다. 그 중 3개의 점이 일직선상에 있는 경우는 제외한다. 1-2-3, 2-4-5를 연결한 경우를 제외하면  $10 - 2 = 8$ 이 된다. 삼각형이 만들어지는 경우 1-2-4, 1-2-5, 1-3-4, 1-3-5, 2-3-4, 2-3-5, 1-4-5, 3-4-5의 총 8가지 경우이다. 그러므로  $a+b = 14$ 이다.

14. 다음 그림의 원에 대한 설명으로 틀린 것은?

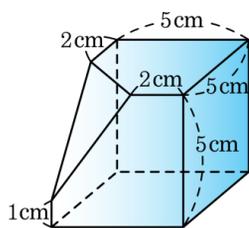


- ①  $\overline{AC}$  보다 길이가 긴 현이 존재하지 않는다.
- ②  $\overline{AB}$  는 현이고,  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  는 호이다.
- ③  $\angle BOC$  는  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  에 대한 중심각이다.
- ④  $\overline{AB}$  와 두 반지름  $OB, OA$  로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.
- ⑤  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  와 두 반지름  $OB, OC$  로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다

해설

$5.0\text{pt}\widehat{AB}$  와  $\overline{AB}$  로 둘러싸인 도형이 활꼴이다.

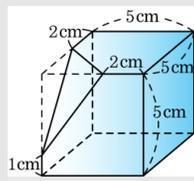
15. 다음 그림은 정육면체의 일부를 잘라낸 것이다. 아 입체도형의 부피는?



- ①  $111\text{cm}^3$       ②  $113\text{cm}^3$       ③  $115\text{cm}^3$   
 ④  $117\text{cm}^3$       ⑤  $119\text{cm}^3$

해설

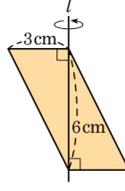
다음 그림과 같이 선을 그으면,



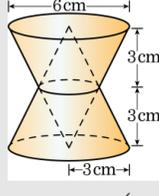
$$V = (5 \times 5 \times 5) - \frac{1}{3} \times \left\{ \frac{1}{2} \times (3 \times 3) \times 1 \right\} = 125 - 6 = 119(\text{cm}^3)$$

16. 다음 그림의 도형에서 직선  $l$  을 축으로 하여 1 회전 시킬 때 생기는 입체도형의 부피는?

- ①  $14\pi \text{ cm}^3$     ②  $21\pi \text{ cm}^3$     ③  $28\pi \text{ cm}^3$   
 ④  $\frac{63}{2}\pi \text{ cm}^3$     ⑤  $63\pi \text{ cm}^3$

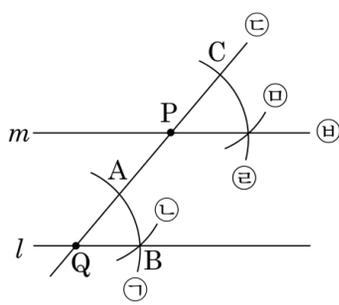


해설



$$(\text{부피}) = 2 \times \left( \frac{1}{3}\pi \times 3^2 \times 3 - \frac{1}{3}\pi \times \left(\frac{3}{2}\right)^2 \times 3 \right) = \frac{63}{2}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

17. 다음 그림은 직선  $l$  밖의 한 점  $P$  를 지나 직선  $l$  에 평행한 직선  $m$  을 작도하는 방법을 나타낸 것이다. 순서가 바르게 된 것은?



- ①  $\text{C} \rightarrow \text{A} \rightarrow \text{E} \rightarrow \text{L} \rightarrow \text{H} \rightarrow \text{H}$       ②  $\text{C} \rightarrow \text{A} \rightarrow \text{L} \rightarrow \text{H} \rightarrow \text{E} \rightarrow \text{H}$   
 ③  $\text{C} \rightarrow \text{A} \rightarrow \text{E} \rightarrow \text{L} \rightarrow \text{H} \rightarrow \text{H}$       ④  $\text{H} \rightarrow \text{L} \rightarrow \text{A} \rightarrow \text{H} \rightarrow \text{E} \rightarrow \text{C}$   
 ⑤  $\text{H} \rightarrow \text{L} \rightarrow \text{C} \rightarrow \text{E} \rightarrow \text{H} \rightarrow \text{H}$

**해설**

①  $\text{C} \rightarrow \text{A} \rightarrow \text{E} \rightarrow \text{L} \rightarrow \text{H} \rightarrow \text{H}$ 의 순서로 작도하면 된다.

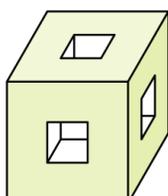
18. 다음 조건에서  $\triangle ABC$  가 하나로 결정되는 것을 고르면?

- ①  $\overline{BC} = 5, \overline{CA} = 7, \angle C = 60^\circ$
- ②  $\overline{AB} = 7, \overline{BC} = 6, \overline{CA} = 13$
- ③  $\overline{AB} = 7, \overline{BC} = 4, \angle A = 50^\circ$
- ④  $\overline{BC} = 7, \angle B = 110^\circ, \angle C = 70^\circ$
- ⑤  $\angle A = 40^\circ, \angle B = 55^\circ, \angle C = 85^\circ$

**해설**

- ② 삼각형의 두 변의 길이의 합은 다른 한 변의 길이보다 커야한다. 그러나  $7 + 6 = 13$  이므로 작도를 하면 삼각형이 결정되지 않는다.
- ③  $\angle A$  가 두 변  $\overline{AB}$  와  $\overline{BC}$  의 끼인각이 아니므로 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.
- ④ 두 각의 크기의 합이  $180^\circ$  이다.
- ⑤ 세 각의 크기가 주어지면 모양은 결정되지만 크기는 결정되지 않는다.

19. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 3 인 정육면체의 세 면의 중앙 위치에 한 변의 길이가 1 인 정사각형 모양의 구멍을 마주 보는 면까지 뚫어 놓은 것이다. 이 입체도형의 겉넓이는?



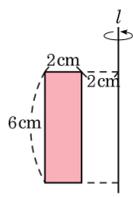
- ① 70      ② 72      ③ 74      ④ 76      ⑤ 78

해설

외부의 각 면의 넓이는  $3^2 - 1^2 = 8$   
내부는 한 변의 길이가 1 인 24 개의 정사각형으로 이루어져 있으므로  
겉넓이는  $6 \times 8 + 24 \times 1^2 = 72$

20. 다음 그림과 같은 직사각형을 직선  $l$  을 축으로 하여 회전시켰을 때 생기는 회전체의 겉넓이는?

- ①  $72\pi \text{ cm}^2$       ②  $96\pi \text{ cm}^2$   
 ③  $116\pi \text{ cm}^2$       ④  $120\pi \text{ cm}^2$   
 ⑤  $132\pi \text{ cm}^2$



해설

$$(\pi \times 4^2 - \pi \times 2^2) \times 2 + 2\pi \times 4 \times 6 + 2\pi \times 2 \times 6 = 96\pi(\text{cm}^2)$$