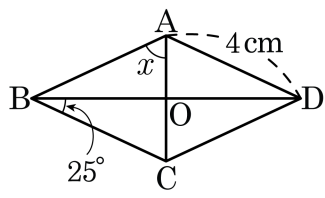


1. 다음은 평행사변형이 직사각형이 되는 것에 대한 이야기이다. 바르게 말한 학생은?
- ① 관식: 평행사변형에서 각 대각선이 서로 다른 대각선을 이등분하면 직사각형이야.
  - ② 관희: 평행사변형에서 두 대각선이 직교하면 직사각형이야.
  - ③ 민희: 평행사변형의 두 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  일 때 직사각형이야.
  - ④ 진수: 평행사변형에서 두 대각선의 길이가 같거나, 한 내각의 크기가  $90^\circ$  이면 직사각형이야.
  - ⑤ 정민: 평행사변형의 이웃하는 두 변의 길이가 같으면 직사각형이야.

**해설**

평행사변형이 직사각형이 되기 위한 조건은  
두 대각선의 길이가 서로 같다.  
한 내각이 직각이다.  
따라서 진수가 바르게 말했다.

2. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 에서  $\angle x$  의 크기를 구하면?

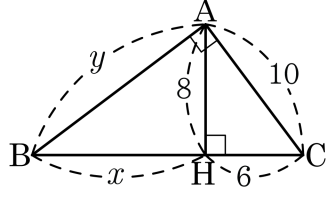


- ① 25°      ② 45°      ③ 50°      ④ 65°      ⑤ 75°

해설

대각선이 한 내각을 이등분하므로  $\angle ABO = 25^\circ$  이고,  $\angle AOB = 90^\circ$   
따라서  $\angle x = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$  이다.

3. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $x + y$  의 값을 구하면?



- ①  $\frac{68}{3}$       ②  $\frac{70}{3}$       ③ 24      ④  $\frac{74}{3}$       ⑤ 25

해설

$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{HC}$  이므로  $8^2 = 6x, \therefore x = \frac{32}{3}$

그리고  $y \times 10 = 8 \times \frac{50}{3}, \therefore y = \frac{40}{3}$

따라서  $x + y = \frac{32}{3} + \frac{40}{3} = 24$

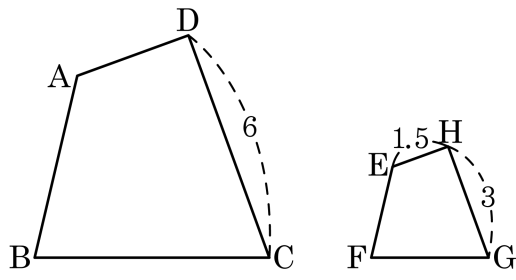
4. 다음 중 평행사변형의 정의를 바르게 나타낸 것은?

- ① 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- ② 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- ③ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.
- ④ 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.
- ⑤ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.

5. 다음 그림에서  $\square ABCD \sim \square EFGH$  일 때,  $\square ABCD$  와  $\square EFGH$  의  
답음비를 구하면?

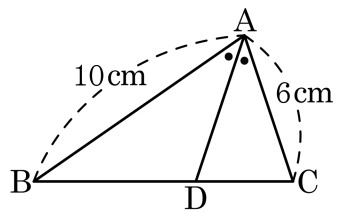


- ① 1 : 1      ② 1 : 2      ③ 2 : 3      ④ 2 : 1      ⑤ 4 : 3

해설

$$\overline{DC} : \overline{HG} = 6 : 3 = 2 : 1$$

6. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 삼각형 ABD 의 넓이가  $25\text{cm}^2$  일 때, 삼각형 ADC 의 넓이는?

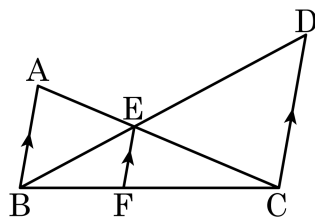


- ①  $8\text{ cm}^2$                       ②  $9\text{ cm}^2$                       ③  $10\text{ cm}^2$   
 ④  $12\text{ cm}^2$                       ⑤  $15\text{ cm}^2$

해설

$\overline{BD} : \overline{DC} = 10 : 6 = 5 : 3$   
 $\triangle ABD : \triangle ADC = 5 : 3$   
 $25 : \triangle ADC = 5 : 3$   
 $\therefore \triangle ADC = 15\text{ cm}^2$

7. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{DC}$ 이고  $\overline{AB} : \overline{DC} = 2 : 3$  일 때,  $\overline{EF} : \overline{CD}$ 는?



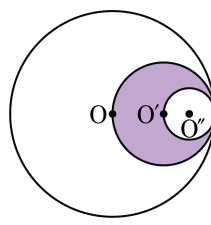
- ① 5 : 6      ② 2 : 3      ③ 2 : 5      ④ 5 : 2      ⑤ 3 : 2

해설

$\overline{BE} : \overline{DE} = 2 : 3$ 이므로  $\overline{BE} : \overline{BD} = 2 : 5$ 이다. 따라서  $\overline{EF} : \overline{CD} = 2 : 5$ 이다.

8. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이가  $18\text{ cm}^2$  일 때, 원 O의 넓이는?

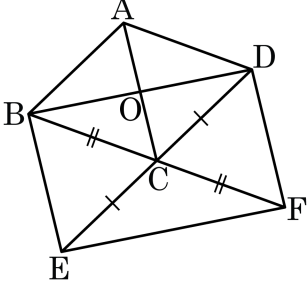
- ①  $36\text{ cm}^2$       ②  $54\text{ cm}^2$       ③  $64\text{ cm}^2$   
 ④  $72\text{ cm}^2$       ⑤  $96\text{ cm}^2$



해설

답음비는  $O : O' : O'' = 4 : 2 : 1$  이므로 넓이의 비는  $4^2 : 2^2 : 1^2 = 16 : 4 : 1$   
 원 O의 넓이를  $x$  라고 하면  
 $16 : (4 - 1) = x : 18$ ,  $3x = 288$   
 $\therefore x = 96 (\text{cm}^2)$

9. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에 대하여  $\overline{BC} = \overline{FC}$ ,  $\overline{DC} = \overline{EC}$  일 때, 다음 그림에서 평행사변형은 모두 몇 개인가?

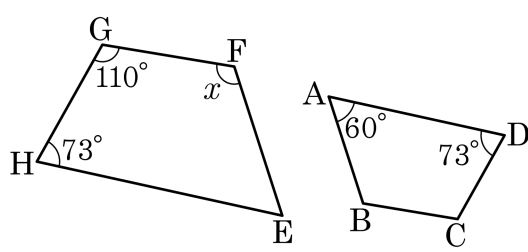


- ① 1개      ② 2개      ③ 3개      ④ 4개      ⑤ 5개

해설

- ABCD (주어진 평행사변형)
- ABEC ( $\overline{AB} \parallel \overline{CE}$  ,  $\overline{AB} = \overline{CE}$  )
- ACFD ( $\overline{AD} \parallel \overline{CF}$  ,  $\overline{AD} = \overline{CF}$  )
- BEFD ( $\overline{BC} = \overline{CF}$ ,  $\overline{DC} = \overline{CE}$  )

10. 다음 그림과 같은 두 도형이 닮음일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

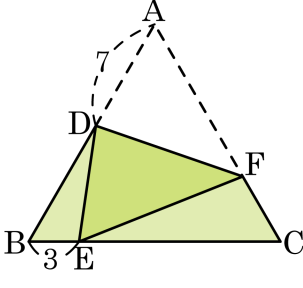


- ①  $117^\circ$       ②  $118^\circ$       ③  $119^\circ$       ④  $120^\circ$       ⑤  $121^\circ$

해설

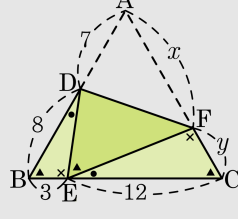
$$\begin{aligned} \square ABCD \sim \square EFGH \text{ 이므로 } \angle E &= \angle A = 60^\circ \\ \therefore \angle x &= 360^\circ - (60^\circ + 73^\circ + 110^\circ) \\ &= 360^\circ - 243^\circ \\ &= 117^\circ \end{aligned}$$

11. 한 변의 길이가 15cm 인 정삼각형의 꼭짓점 A 가  $\overline{BC}$  위의 점 E 에 겹치게 접었다. BE 가 3cm 일 때, AF 의 길이를 구하여라.



- ①  $\frac{19}{2}$ cm      ②  $\frac{21}{2}$ cm      ③  $\frac{23}{2}$ cm  
 ④  $\frac{25}{2}$ cm      ⑤  $\frac{27}{2}$ cm

해설

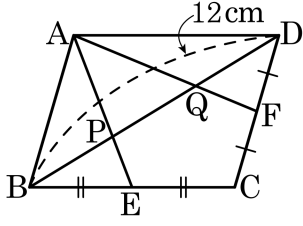


$$8 : 12 = 3 : y \quad \therefore y = \frac{9}{2}$$

$$x = 15 - \frac{9}{2} = \frac{21}{2}$$

$$\therefore AF = \frac{21}{2} \text{ (cm)}$$

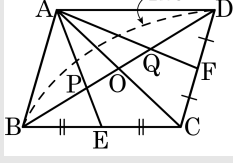
12. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 두 변 BC, CD의 중점을 각각 E, F라 하고,  $\overline{BD}$ 와  $\overline{AE}$ ,  $\overline{AF}$ 와의 교점을 각각 P, Q라 한다.  $\overline{BD} = 12\text{cm}$ 일 때,  $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하면?



- ① 2cm                      ② 2.5cm                      ③ 3cm  
 ④ 4cm                      ⑤ 5cm

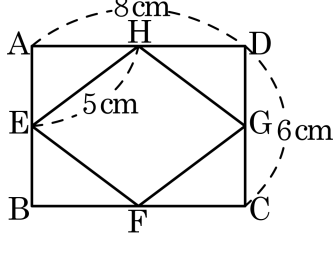
해설

평행사변형의 대각선  $\overline{AC}$ 를 그으면,



평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 대각선을 이등분하므로 점 P, Q는  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ACD$ 의 무게중심이다.  
 $\overline{BO} = 6\text{cm}$ 이고,  $\overline{BP} : \overline{PO} = 2 : 1$ 이므로,  $\overline{PO} = 2\text{cm}$ , 마찬가지로  $\overline{QO} = 2\text{cm}$ 이다. 따라서  $\overline{PQ} = 4\text{cm}$ 이다.

13. 다음 그림의 직사각형 ABCD 의 중점을 연결한 사각형을 □EFGH 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



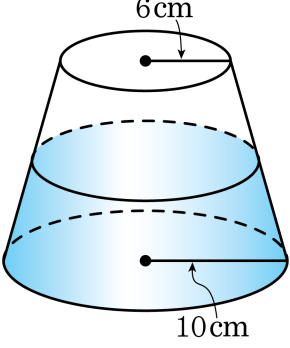
- ①  $\overline{EH} // \overline{FG}$
- ②  $\overline{EF} = 5\text{cm}$
- ③ 사각형 EFGH 의 둘레의 길이는 20cm 이다.
- ④ 사각형 EFGH 의 넓이는  $25\text{cm}^2$  이다.
- ⑤ 사각형 EFGH 는 마름모이다.

**해설**

사각형 EFGH 의 넓이는 사각형 ABCD 에서 모서리의 삼각형의 넓이를 뺀 값이다.

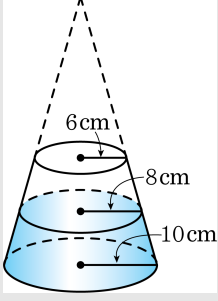
$$(6 \times 8) - 4 \times \left( \frac{1}{2} \times 4 \times 3 \right) = 48 - 24 = 24(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림과 같은 원뿔대 모양의 그릇에 물을 채운다. 전체높이의  $\frac{1}{2}$  만큼을 채우는데 244 분이 걸렸다면, 나머지 부분을 채우는데 걸리는 시간을 구하면?



- ① 148 분
- ② 180 분
- ③ 244 분
- ④ 345 분
- ⑤ 392 분

해설



전체높이의  $\frac{1}{2}$  되는 지점의 반지름은  $\frac{1}{2}(6 + 10) = 8\text{cm}$  이고, 세 개의 원뿔의 닮음비는  $6 : 8 : 10 = 3 : 4 : 5$  이므로  
부피의 비는  $3^3 : 4^3 : 5^3 = 27 : 64 : 125$  가 되어 나뉘는 원뿔, 원뿔대의 부피의 비는  $27 : 37 : 61$   
이때,  $\frac{1}{2}$  만큼을 채우는데 244 분이 걸렸으므로,  $37 : 61 = x : 244$   
 $\therefore x = 148$   
따라서 나머지를 채우는데 걸리는 시간은 148분이다.

15. 축척이  $\frac{1}{50000}$  인 지도에서 넓이가  $40\text{cm}^2$  인 땅의 실제 넓이를 구하면?

①  $8\text{km}^2$

②  $9\text{km}^2$

③  $10\text{km}^2$

④  $11\text{km}^2$

⑤  $12\text{km}^2$

해설

축척이  $50000 : 1$  이므로, 답음비는  $50000 : 1$

넓이의 비는  $50000^2 : 1^2 = 2500000000 : 1$

따라서 넓이가  $40\text{cm}^2$  인 땅의 실제 넓이를  $S$  라고 할 때

$2500000000 : 1 = S : 40$

$S = 40 \times 2500000000 = 100000000000 = 10000000(\text{m}^2) = 10(\text{km})^2$