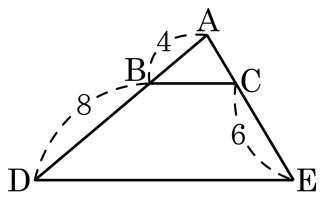


1. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 가 되도록 하려면 $\overline{AC}$ 의 길이는 얼마로 정하여야 하는가?



- ① 2 ② 2.5 ③ 3 ④ 3.5 ⑤ 4

해설

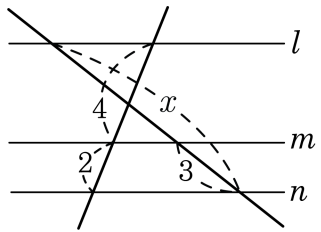
$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 가 되려면 $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$ 이다.

$$4 : 8 = x : 6$$

$$8x = 24$$

$$\therefore x = 3$$

2. 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n$ 일 때, x 의 값은?



- ① 15 ② 14.5 ③ 12 ④ 10.5 ⑤ 9

해설

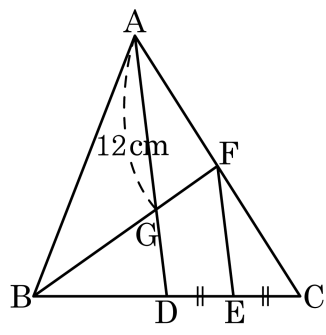
$$\begin{aligned} 4 : 2 &= (x - 3) : 3 \\ 2 : 1 &= (x - 3) : 3 \\ x - 3 &= 6 \\ \therefore x &= 9 \end{aligned}$$

3. 다음 중 사각형과 그 사각형의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형의 모양이 제대로 연결되지 않은 것은?
- ① 등변사다리꼴 - 마름모 ② 평행사변형 - 평행사변형
③ 직사각형 - 마름모 ④ **마름모 - 마름모**
⑤ 정사각형 - 정사각형

해설

④ 마름모의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형은 직사각형이다.

4. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 E는 DC의 중점이다. $AG = 12\text{cm}$ 일 때, FE의 길이는?



- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

해설

점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로 $\overline{AD} : \overline{AG} = 3 : 2$

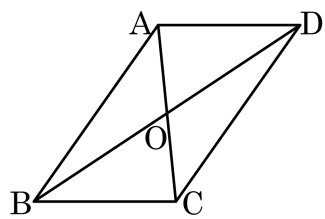
$\overline{AD} : 12 = 3 : 2$ 이므로

$$2\overline{AD} = 36$$

$$\therefore \overline{AD} = 18 \text{ (cm)}$$

$$\overline{AF} = \overline{FC}, \overline{DE} = \overline{EC} \text{ 이므로 } \overline{EF} = \frac{1}{2} \overline{AD} = \frac{1}{2} \times 18 = 9 \text{ (cm)}$$

5. 다음 평행사변형 ABCD에서 $\triangle AOD$ 의 둘레가 22 이고, $\overline{AC} = 10$, $\overline{BD} = 18$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는 ?



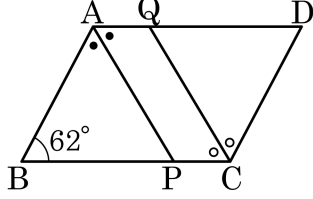
- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$\triangle AOD$ 의 둘레는 $\overline{AO} + \overline{DO} + \overline{AD} = 5 + 9 + \overline{AD} = 22$, $\overline{AD} = 8$ 이다.

$\therefore \overline{BC} = 8$

6. 다음 평행사변형ABCD 에서 $\overline{AP}$, $\overline{CQ}$ 는 각각 $\angle A, \angle C$ 의 이등분선이
고 $\angle ABP = 62^\circ$ 일 때, $\angle APC$ 의 크기는?



- ① 62° ② 59° ③ 118° ④ 121° ⑤ 124°

해설

$\angle ABP = 62^\circ$ 이므로 $\angle BAP = (180^\circ - 62^\circ) \div 2 = 59^\circ$
따라서 $\angle APC = 62^\circ + 59^\circ = 121^\circ$

7. 다음은 여러 가지 사각형의 정의를 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

H : 한 쌍의 대변이 평행한 사각형
 V : 두 밑각의 크기가 같은 사다리꼴
 P : 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
 Q : 네 각의 크기가 모두 같은 사각형
 R : 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
 S : 네 변의 길이가 같고, 네 내각의 크기가 같은 사각형

- ① S 는 R 이다. ② S 는 Q 이다. ③ Q 는 V 이다.
④ R 은 Q 이다. ⑤ P 는 H 이다.

해설

H (사다리꼴) : 한 쌍의 대변이 평행한 사각형
 V (등변사다리꼴) : 두 밑각의 크기가 같은 사다리꼴
 P (평행사변형) : 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
 Q (직사각형) : 네 각의 크기가 모두 같은 사각형
 R (마름모) : 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
 S (정사각형) : 네 변의 길이가 같고, 네 내각의 크기가 같은 사각형
④ : $R \not\subset Q$

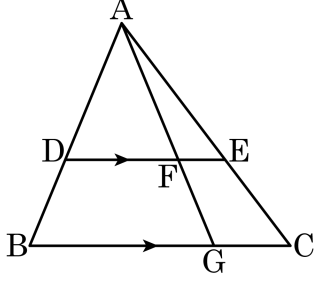
8. 다음 중 옳은 것은?

- ① 등변사다리꼴의 한 내각이 직각이면 직사각형이다.
- ② 한 내각이 직각이면 직사각형이다.
- ③ 마름모의 두 대각선의 길이가 같다.
- ④ 이웃하는 두 변의 길이가 같으면 마름모이다.
- ⑤ 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형이다.

해설

- ① 등변사다리꼴은 한 쌍의 대변이 평행하고 그 밑각의 크기가 같음으로 한 내각이 직각이면 직사각형이 된다.
- ② 한 내각이 직각인 사각형은 직사각형과 정사각형이 있다.
- ③ 항상 같지는 않다
- ④ 평행사변형 중에서 이웃하는 두 변의 길이가 같아야 마름모가 된다.
- ⑤ 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형과 등변사다리꼴이 있다.

9. 다음 그림에서 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



보기

- | | |
|--|--|
| $\textcircled{\text{㉠}} \frac{\overline{DF}}{\overline{FE}} = \frac{\overline{BG}}{\overline{GC}}$ | $\textcircled{\text{㉡}} \overline{DF} : \overline{BG} = \overline{AE} : \overline{EC}$ |
| $\textcircled{\text{㉢}} \overline{AE} : \overline{EC} = \overline{AD} : \overline{DB}$ | $\textcircled{\text{㉣}} \frac{\overline{FE}}{\overline{GC}} = \frac{\overline{AF}}{\overline{AG}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{AB}}$ |
| $\textcircled{\text{㉤}} \frac{\overline{AF}}{\overline{AG}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{BD}}$ | |

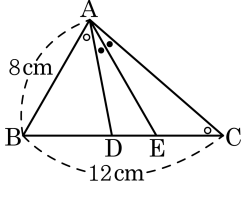
- ① $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$ ② $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$ ③ $\textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}, \textcircled{\text{㉤}}$
④ $\textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$ ⑤ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉤}}$

해설

$$\textcircled{\text{㉡}} \overline{DF} : \overline{BG} = \overline{AE} : \overline{AC} \textcircled{\text{㉣}} \frac{\overline{AF}}{\overline{AG}} = \frac{\overline{AE}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{AB}}$$

10. 다음 그림에서 $\angle BAD = \angle ACB$, $\angle DAE = \angle EAC$ 일 때, $\overline{DE}$ 와 $\overline{EC}$ 의 길이의 차를 구하여라.

- ① 0.5 cm ② $\frac{4}{3}$ cm ③ 1.5 cm
 ④ 2 cm ⑤ 2.5 cm



해설

$$\triangle ABD \sim \triangle CBA$$

$$\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{CB} : \overline{BA}$$

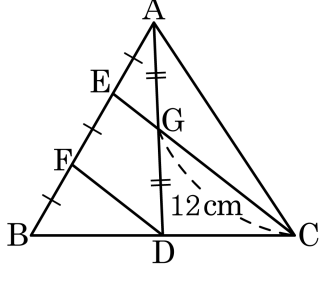
$$8 : \overline{BD} = 12 : 8, \overline{BD} = \frac{64}{12} = \frac{16}{3}(\text{cm})$$

$$\overline{AD} : \overline{AC} = 2 : 3 \text{ 이므로}$$

$$\overline{DE} : \overline{EC} = 2 : 3, \overline{DE} = \frac{8}{3} \text{ cm}, \overline{EC} = \frac{12}{3} \text{ cm}$$

$$\therefore \overline{EC} - \overline{DE} = \frac{12}{3} - \frac{8}{3} = \frac{4}{3}(\text{cm})$$

11. 다음 그림에서 $\overline{AE} = \overline{EF} = \overline{FB}$ 이고, $\overline{AG} = \overline{GD}$ 일 때, $\overline{EG}$ 의 길이는?



- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

$\triangle AFD$ 에서 $\overline{AE} = \overline{EF}$, $\overline{AG} = \overline{GD}$ 이므로 삼각형의 중점연결정리에 의해

$$\overline{FD} = 2x, \overline{FD} \parallel \overline{EG}$$

$\triangle BCE$ 에서 $\overline{BF} = \overline{FE}$, $\overline{FD} \parallel \overline{EC}$ 이므로 삼각형의 중점연결정리의 역에 의해

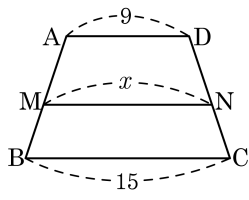
$$\overline{FD} = \frac{x + 12}{2} \text{cm}$$

$$\overline{FD} = 2x = \frac{x + 12}{2}$$

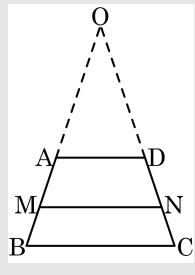
$\therefore x = 4(\text{cm})$ 이다.

12. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 이다.
 $\square AMND$ 와 $\square MBCN$ 의 넓이가 같을 때,
 x^2 의 값은?

- ① 127 ② 137 ③ 142
 ④ 153 ⑤ 157



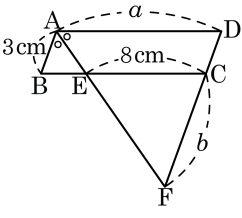
해설



$$\begin{aligned} \triangle OAD : \triangle OMN : \triangle OBC &= 81 : x^2 : 225 \\ \square AMND &= \square MBCN \text{ 이므로} \\ x^2 - 81 &= 225 - x^2 \\ 2x^2 &= 306 \therefore x^2 = 153 \end{aligned}$$

13. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $a + b$ 의 값은?

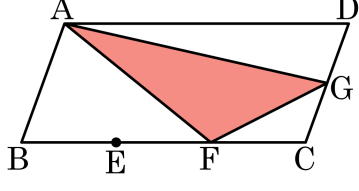
- ① 19cm ② 20cm ③ 21cm
④ 22cm ⑤ 23cm



해설

$\angle DAF = \angle CEF$ ($\because$ 동위각)
 $\angle BAE = \angle CFE$ ($\because$ 엇각)
 $\triangle CEF$ 는 이등변삼각형이 되어 $\overline{CE} = \overline{CF}$, $b = 8\text{cm}$
 $\triangle DAF$ 도 이등변삼각형이 되고, $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$ 이므로
 $\overline{AD} = \overline{DF} = a = b + \overline{DC} = 8 + 3 = 11\text{cm}$
 $\therefore a + b = 11 + 8 = 19(\text{cm})$

14. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 넓이가 240cm^2 이고 $\overline{BC}$ 의 삼등분점을 E, F, $\overline{CD}$ 의 중점을 G라 할 때, $\triangle AFG$ 의 넓이는?



- ① 20 cm^2 ② 40 cm^2 ③ 60 cm^2
 ④ 80 cm^2 ⑤ 100 cm^2

해설

$\triangle ABF$ 와 $\triangle AFC$ 에서 높이가 같고 밑변이 $2 : 1$ 이므로 $\triangle ABF : \triangle AFC = 2 : 1$

$$\triangle ABF = \frac{2}{3} \times \triangle ABC = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times \square ABCD = 80(\text{cm}^2)$$

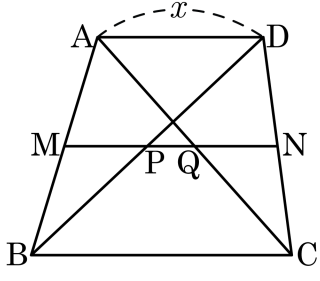
마찬가지 방법으로 $\triangle DFC = \frac{1}{3} \triangle BDC$

$$\triangle FCG = \frac{1}{2} \triangle DFC = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \triangle BDC = \frac{1}{12} \square ABCD = 20(\text{cm}^2)$$

$$\triangle AGD = \frac{1}{2} \triangle ACD = \frac{1}{4} \square ABCD = 60(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \triangle AFG = \square ABCD - \triangle ABF - \triangle AGD - \triangle FCG = 240 - 80 - 60 - 20 = 80(\text{cm}^2)$$

15. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB}$, $\overline{DC}$ 의 중점이 각각 M, N 이고 $\overline{AD} + \overline{BC} = 36$, $\overline{MP} : \overline{PQ} = 7 : 4$ 일 때, x 의 값은?



- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned} \overline{AD} &= x, \overline{BC} = 36 - x \text{ 라 하면} \\ \overline{MP} &= \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2}x, \overline{MQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2}(36 - x) \\ \overline{MP} : \overline{MQ} &= 7 : 11 \text{ 이므로} \\ \frac{1}{2}x : \frac{1}{2}(36 - x) &= 7 : 11 \\ \therefore x &= 14 \end{aligned}$$