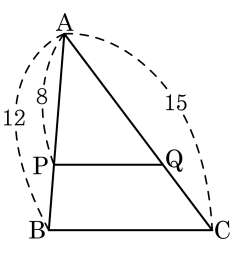


1. 다음과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 라 할 때,
 $\overline{AQ}$ 의 길이는?

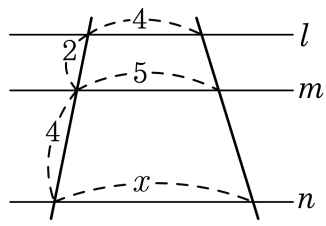
- ① 12 ② 11 ③ 10
④ 9 ⑤ 8



해설

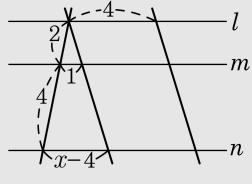
$$\overline{AB} : \overline{AP} = \overline{AC} : \overline{AQ}$$
$$12 : 8 = 15 : x$$
$$x = 10$$

2. 다음 그림에서 $l//m//n$ 일 때, x 의 값은?



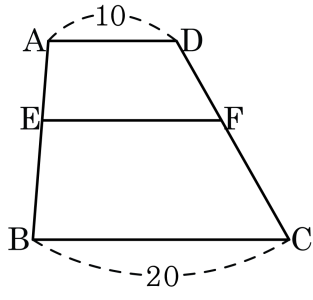
- ① 7 ② 7.5 ③ 8 ④ 8.5 ⑤ 9

해설



다음과 같이 보조선을 그으면
 $2 : 1 = 6 : (x - 4)$ 이므로 $2x - 8 = 6$
 $\therefore x = 7$

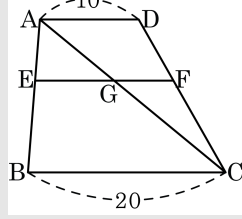
3. 다음 그림의 사다리꼴에서 $\overline{AD} = 10$, $\overline{BC} = 20$ 이다. $\overline{AE} : \overline{EB} = 2 : 3$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?



- ① 13 ② 13.5 ③ 14 ④ 14.5 ⑤ 15

해설

점 A에서 점 C로 선을 긋고, $\overline{EF}$ 에 생긴 교점을 G라고 하면

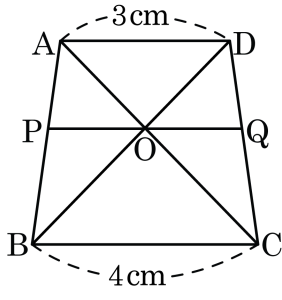


$\overline{AE} : \overline{AB} = 2 : 5$, $\overline{EG} : \overline{BC} = 2 : 5$ 이므로 $\overline{EG} : 20 = 2 : 5$, $\overline{EG} = 8$ 이다.

$\overline{CF} : \overline{CD} = 3 : 5$, $\overline{GF} : \overline{AD} = 3 : 5$ 이므로 $\overline{GF} : 10 = 3 : 5$, $\overline{GF} = 6$ 이다.

$\therefore \overline{EF} = 8 + 6 = 14$

4. 다음 그림과 같이 사다리꼴의 두 대각선의 교점 O를 지나고 밑변에 평행한 직선이 사다리꼴과 만나는 점을 각각 P, Q라 할 때, PO의 길이는? (단, $\overline{AD} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$)



- ① $\frac{8}{7}\text{cm}$ ② $\frac{10}{7}\text{cm}$ ③ $\frac{12}{7}\text{cm}$
 ④ $\frac{14}{7}\text{cm}$ ⑤ $\frac{16}{7}\text{cm}$

해설

$\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PO} : \overline{BC}$ 이다.

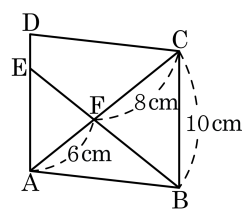
$\overline{AP} : \overline{AB} = 3 : 7$ 이므로

$3 : 7 = \overline{PO} : 4$

따라서 $\overline{PO} = \frac{12}{7}(\text{cm})$ 이다.

5. 다음은 평행사변형이다. 선분 AE의 길이를 구하면?

- ① 7.5cm ② 6.5cm ③ 5.5cm
 ④ 8.5cm ⑤ 9.5cm



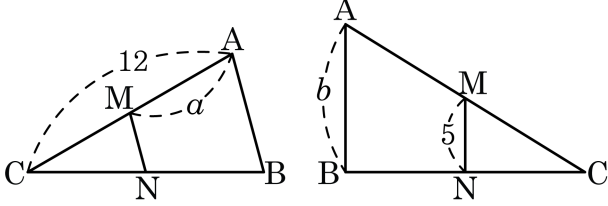
해설

$\triangle AFE \sim \triangle CFB$ 이므로

$$6 : 8 = \overline{AE} : 10$$

$$\therefore \overline{AE} = 7.5\text{cm}$$

6. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 M, N이라고 할 때, $a + b$ 의 값은?



- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 16 ⑤ 18

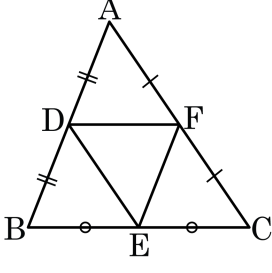
해설

$$\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{AC} = 6, \quad a = 6$$

$$\overline{AB} = 2\overline{MN} = 10, \quad b = 10$$

$$\therefore a + b = 6 + 10 = 16$$

7. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 각 변의 중점을 이어 만든 $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이가 20cm일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?

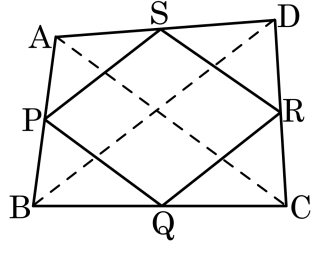


- ① 30cm ② 32cm ③ 36cm ④ 40cm ⑤ 48cm

해설

중점연결정리에 의해
 $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$, $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BA}$, $\overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{CB}$ 이다.
 $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는
 $\overline{DE} + \overline{EF} + \overline{FD} = \frac{1}{2}(\overline{AC} + \overline{BA} + \overline{CB}) = 20(\text{cm})$ 이므로 $\triangle ABC$
의 둘레의 길이는
 $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 40(\text{cm})$ 이다.

8. 다음 그림과 같은 □ABCD의 네 변의 중점을 연결하여 만든 □PQRS의 둘레의 길이가 30cm일 때, $\overline{AC} + \overline{BD}$ 를 구하면?

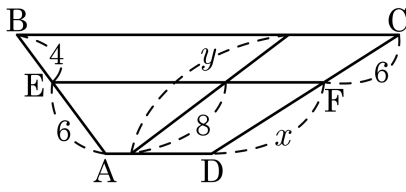


- ① 15 ② 20 ③ 25 ④ 28 ⑤ 30

해설

중점연결정리에 의해 $\frac{1}{2}\overline{AC} = \overline{SR} = \overline{PQ}$, $\frac{1}{2}\overline{BD} = \overline{PS} = \overline{QR}$
 $\therefore (\square PQRS \text{의 둘레의 길이}) = \overline{SR} + \overline{PQ} + \overline{PS} + \overline{QR} = \overline{AC} + \overline{BD} = 30$

9. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 라 할 때, xy 의 값은?

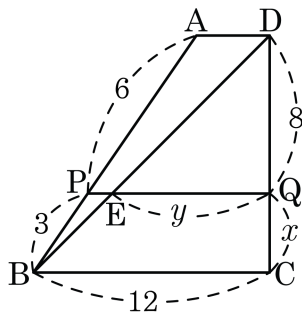


- ① 110 ② 120 ③ 130 ④ 140 ⑤ 150

해설

$6 : 4 = x : 6$,
 $x = 9$
 $10 : 6 = y : 8$,
 $6y = 80, y = \frac{40}{3}$
 $\therefore xy = 9 \times \frac{40}{3} = 120$

10. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

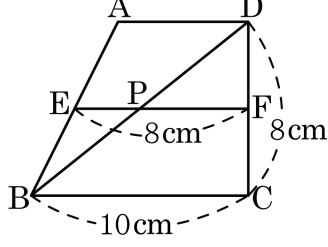


- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$$\begin{aligned} 6 : 3 &= 8 : x \\ x &= 4 \\ 6 : 9 &= y : 12 \\ y &= 8 \\ \therefore x + y &= 12 \end{aligned}$$

11. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 이고 점 F 는 $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{BC} = 10\text{cm}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$, $\overline{EF} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle BPE$ 의 넓이는?



- ① 4cm^2

② 5cm^2

③ 6cm^2
- ④ 10cm^2

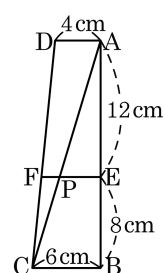
⑤ 12cm^2

해설

$\overline{PF} : \overline{BC} = 1 : 2$ ∴ $\overline{PF} = 5\text{cm}$,
따라서 $\overline{EP} = 3\text{cm}$, $\overline{FC} = 4\text{cm}$,
 $\therefore \triangle BPE = 3 \times 4 \times \frac{1}{2} = 6(\text{cm}^2)$

12. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?

- ① 5.2cm ② 5.3cm ③ 5.4cm
④ 5.5cm ⑤ 5.6cm



해설

$$12 : 20 = \overline{EP} : 6$$

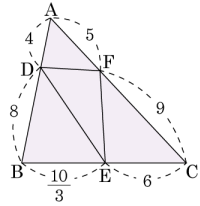
$$20\overline{EP} = 72, \overline{EP} = 3.6(\text{cm})$$

$$8 : 20 = \overline{PF} : 4$$

$$20\overline{PF} = 32, \overline{PF} = 1.6(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{EF} = 3.6 + 1.6 = 5.2(\text{cm})$$

13. 다음 그림에서 $\overline{DE}$, $\overline{EF}$, $\overline{FD}$ 중에서 $\triangle ABC$ 의 변에 평행한 선분의 길이는?

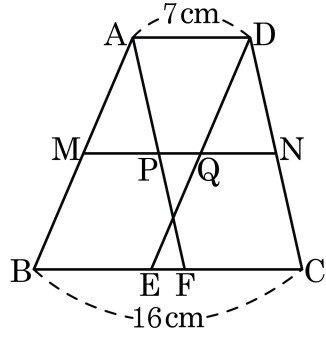


- ① $\frac{52}{7}$ ② $\frac{54}{7}$ ③ $\frac{57}{5}$ ④ $\frac{60}{5}$ ⑤ $\frac{63}{5}$

해설

$9 : 6 = 5 : \frac{10}{3}$ 이므로 $\overline{FE} \parallel \overline{AB}$
 $\overline{CF} : \overline{CA} = \overline{FE} : \overline{AB}$, $9 : 14 = \overline{FE} : 12$
 $14\overline{FE} = 108$
 $\therefore \overline{FE} = \frac{54}{7}$

14. 다음 사다리꼴 ABCD에서 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이고 $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$, $\overline{AF} \parallel \overline{DC}$ 이다. $\overline{AD} = 7\text{cm}$, $\overline{BC} = 16\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 바르게 구한 것은?



- ① 1cm ② 1.5cm ③ 2cm
 ④ 2.5cm ⑤ 3cm

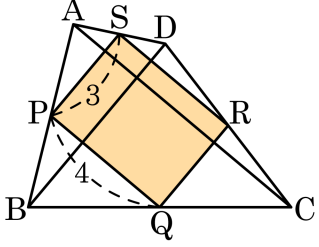
해설

$$\overline{MN} = \frac{7 + 16}{2} = 11.5$$

$$\overline{MQ} = \overline{PN} = \overline{AD} = 7(\text{cm})$$

$$\overline{PQ} = 7 + 7 - 11.5 = 2.5(\text{cm})$$

15. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DA}$ 의 중점을 각각 P, Q, R, S 라할 때, $\overline{AC} + \overline{BD}$ 의 값은?



- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

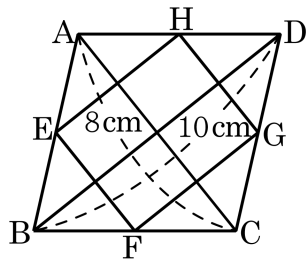
해설

중점연결정리에 의해

$\overline{AC} = 2\overline{PQ} = 2 \times 4 = 8$, $\overline{BD} = 2\overline{PS} = 2 \times 3 = 6$

$\therefore \overline{AC} + \overline{BD} = 14$

16. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다. $\overline{AC} = 8\text{cm}$, $\overline{BD} = 10\text{cm}$ 이고, $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DA}$ 의 중점을 각각 E, F, G, H 라 할 때, $\square EFGH$ 의 둘레의 길이는?



- ① 16cm ② 18cm ③ 20cm ④ 22cm ⑤ 24cm

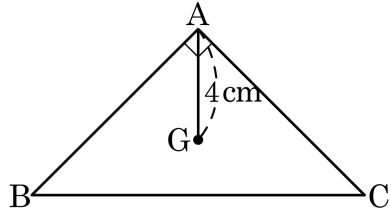
해설

$$\overline{EH} = \overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ (cm)}$$

$$\overline{EF} = \overline{HG} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 8 = 4 \text{ (cm)}$$

$$\therefore (\square EFGH \text{의 둘레의 길이}) = \overline{EF} + \overline{FG} + \overline{GH} + \overline{HE} = 4 + 5 + 4 + 5 = 18 \text{ (cm)}$$

17. 그림에서 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 무게중심을 G라 한다.
AG = 4cm 일 때, BC의 길이는?



- ① 6cm ② 8cm ③ 10cm ④ 12cm ⑤ 16cm

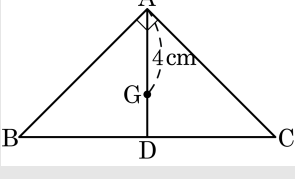
해설

점 A에서 무게중심 G를 지나는 직선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D라고 하면,

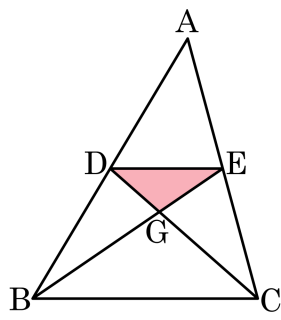
$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로, } 2 : 1 = 4 : \overline{GD}, \overline{GD} = 2(\text{cm}),$$

$$\overline{AD} = \overline{AG} + \overline{GD} = 6(\text{cm})$$

$$\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD} \text{ 이므로 } \overline{BC} = 12(\text{cm}) \text{ 이다.}$$



18. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\triangle ABC = 24\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle DGE$ 의 넓이를 구하면?



- ① 2cm^2 ② 4cm^2 ③ 6cm^2
 ④ 8cm^2 ⑤ 10cm^2

해설

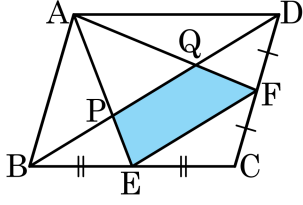
$\triangle BDE$ 에서 $\overline{BG} : \overline{GE} = 2 : 1$ 이므로

$\triangle BDG : \triangle DGE = 2 : 1$

그런데 $\triangle BGD = \frac{1}{6}\triangle ABC$ 이므로

$\triangle DGE = \frac{1}{2} \times \frac{1}{6}\triangle ABC = 2(\text{cm}^2)$ 이다.

19. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 에서 E, F는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{DC}$ 의 중점이고, $\square ABCD$ 의 넓이는 120cm^2 이다. 이 때, $\square PEFQ$ 의 넓이를 구하면?



- ① 20cm^2 ② 25cm^2 ③ 30cm^2
 ④ 40cm^2 ⑤ 45cm^2

해설

점 P 가 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로

$\overline{AP} : \overline{PE} = 2 : 1$ 이고

$\overline{PQ} // \overline{EF}$

$\Rightarrow \triangle APQ \sim \triangle AEF$ (AA 닮음)

닮음비가 $2 : 3$ 이므로 넓이의 비는

$4 : 9 \dots\dots \textcircled{1}$

또, $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$ 이므로

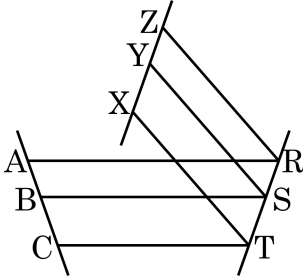
$\triangle APQ = \frac{1}{6} \square ABCD = 20 \dots\dots \textcircled{2}$

따라서 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서

$\triangle APQ : \square PEFQ = 4 : 5$ 이므로

$\square PEFQ = \frac{5}{4} \times 20 = 25(\text{cm}^2)$ 이다.

20. 다음 그림에서 $\overline{AR} \parallel \overline{BS}$, $\overline{BS} \parallel \overline{CT}$, $\overline{RZ} \parallel \overline{SY}$, $\overline{SY} \parallel \overline{TX}$, $\overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 4$ 일 때, $\overline{XY} : \overline{XZ}$ 를 구하면?



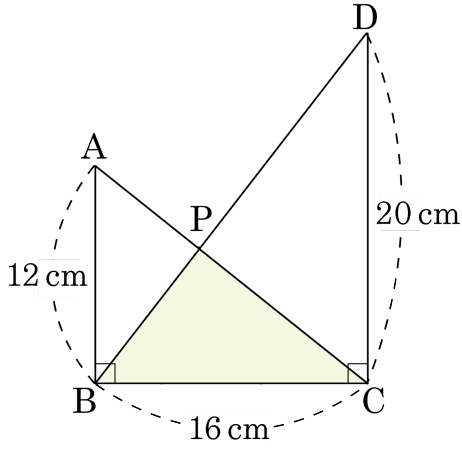
- ① 3 : 7 ② 4 : 3 ③ 4 : 7 ④ 7 : 4 ⑤ 3 : 4

해설

$$\overline{XY} : \overline{XZ} = \overline{TS} : \overline{TR} = \overline{CB} : \overline{CA} = 4 : 7$$

$$\therefore \overline{XY} : \overline{XZ} = 4 : 7$$

21. 다음 그림에서 $\angle B = \angle C = 90^\circ$ 일 때, $\triangle PBC$ 의 넓이는?



- ① 20cm^2
- ② 30cm^2
- ③ 40cm^2
- ④ 50cm^2
- ⑤ 60cm^2

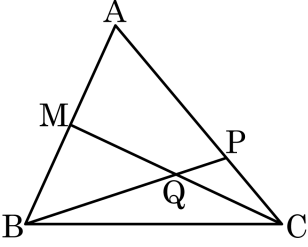
해설

점 P 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라 하면 $\overline{AB} // \overline{PH} // \overline{DC}$ 이므로

$$\overline{PH} = \frac{\overline{AB} \times \overline{DC}}{\overline{AB} + \overline{DC}} = \frac{12 \times 20}{12 + 20} = \frac{15}{2} (\text{cm}) \text{ 이다.}$$

$$\therefore \triangle PBC = \frac{1}{2} \times \overline{PH} \times \overline{BC} = \frac{1}{2} \times \frac{15}{2} \times 16 = 60 (\text{cm}^2)$$

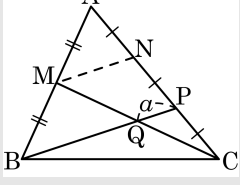
22. 다음 그림에서 점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이고 $\overline{AP} : \overline{PC} = 2 : 1$ 일 때, $\overline{PQ} : \overline{PB}$ 는?



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

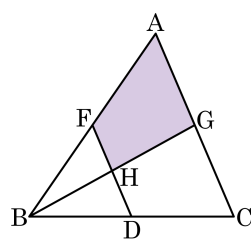
해설

$\overline{AP}$ 의 중점을 N 이라하고 $\overline{PQ} = a$ 하면, $\overline{MN} = 2a$ 이고, $\overline{BP} = 4a$ 이므로,
 $\overline{PQ} : \overline{PB} = a : 4a = 1 : 4$ 이다.



23. $\triangle ABC$ 에서 점 D, F, G 는 각각 세 변의 중점이다. $\triangle FBH = 6\text{ cm}^2$ 일 때, $\square AFHG$ 의 넓이는?

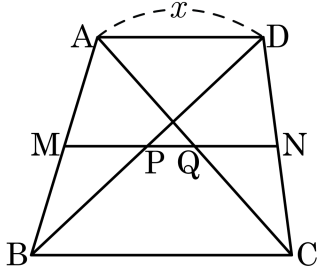
- ① 12 cm^2 ② 15 cm^2 ③ 16 cm^2
 ④ 18 cm^2 ⑤ 20 cm^2



해설

점 F, G 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이므로 $\overline{FG} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\triangle HFG \cong \triangle HDB$ 이다.
 따라서 $\overline{BH} = \overline{HG}$ 이므로 $\triangle FBH = \triangle FHG = 6\text{ (cm}^2\text{)}$ 이다.
 그리고 $\triangle GFB = \triangle GFA = 12\text{ cm}^2$
 따라서 $\square AFHG = \triangle HFG + \triangle GFA = 18\text{ cm}^2$

24. 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?

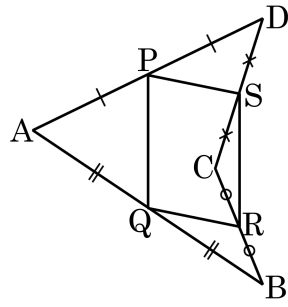


- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

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

25. 다음 그림과 같이 $\overline{AP} = \overline{PD}$, $\overline{AQ} = \overline{QB}$, $\overline{BR} = \overline{RC}$, $\overline{CS} = \overline{SD}$ 인 네 점을 잡아 사각형 PQRS 를 만들었다. 다음 설명 중 옳은 것은?



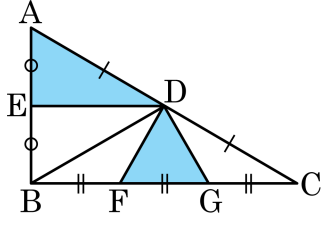
- ㉠ 점 A, B, C, D 를 연결하여 만든 도형은 사각형이 아니다.
㉡ 사각형 PQRS 는 평행사변형이다.
㉢ 삼각형 APQ 는 정삼각형이다.
㉤ 삼각형의 중점연결정리에 따라 $2 \times \overline{PS} = \overline{AB}$ 이다.
㉥ $\overline{PQ}$ 와 $\overline{SR}$ 은 서로 평행하고, 길이가 같다.

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉤ ③ ㉡, ㉥ ④ ㉢, ㉥ ⑤ ㉤, ㉥

해설

점 B 와 D 를 연결하면 삼각형의 중점연결정리에 의하여
 $\triangle ABD$ 에서 $\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{BD}$, $\overline{PQ} \parallel \overline{BD}$
 $\triangle CBD$ 에서 $\overline{RS} = \frac{1}{2}\overline{BD}$
 $\overline{RS} \parallel \overline{BD}$
 $\therefore \overline{PQ} = \overline{RS}, \overline{PQ} \parallel \overline{RS}$
따라서 □PQRS 는 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같으므로
평행사변형이다.

26. 다음 그림에서 $\overline{BD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 E 는 $\overline{AB}$ 의 이등분점, F, G 는 $\overline{BC}$ 의 삼등분점이다. $\triangle ABC = 24\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle AED$ 와 $\triangle DFG$ 의 넓이의 합은?

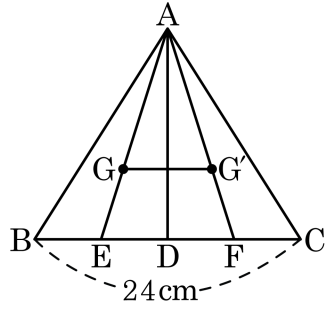


- ① 10cm^2 ② 12cm^2 ③ 14cm^2
 ④ 16cm^2 ⑤ 18cm^2

해설

$\overline{BD}$ 가 $\triangle ABC$ 의 중선이므로 $\triangle ABD$ 와 $\triangle BCD$ 는 각각 12cm^2 이다. 점 E 는 $\overline{AB}$ 의 이등분점이므로 $\triangle AED = 6\text{cm}^2$, 점 F, G 는 $\overline{BC}$ 의 삼등분점이므로 $\triangle DFG = \frac{1}{3}\triangle BCD = \frac{1}{3} \times 12 = 4(\text{cm}^2)$ 이다.
 따라서 $\triangle AED$ 와 $\triangle DFG$ 의 넓이의 합은 $6 + 4 = 10(\text{cm}^2)$ 이다.

27. 다음 그림과 같은 이등변삼각형 ABC에서 밑변 BC의 중점을 D, $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 의 무게중심을 각각 G, G'이라 할 때, $\overline{GG'}$ 의 길이는?



- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

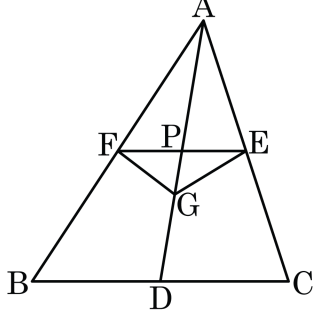
해설

$$\overline{BE} = \overline{DE}, \overline{DF} = \overline{CF} \circlearrowleft \text{므로 } \overline{EF} = \frac{1}{2} \overline{BC} = 12(\text{cm})$$

$$\overline{AE} : \overline{AG} = 3 : 2 = 12 : \overline{GG'}$$

$$\therefore \overline{GG'} = 8(\text{cm})$$

28. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. 점 F, E 는 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이고 $\overline{AP} = \overline{DP}$ 이고 $\triangle FGE = 3\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.

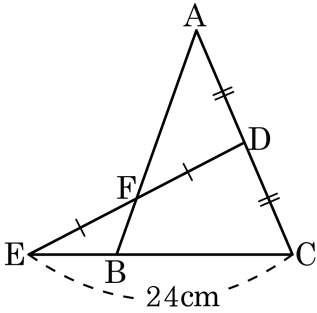


- ① 24 cm^2 ② 36 cm^2 ③ 48 cm^2
 ④ 34 cm^2 ⑤ 46 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle FGE &= \frac{1}{4} \square AFGE = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times \triangle ABC = \frac{1}{12} \times \triangle ABC \\ \triangle ABC &= 12 \times \triangle FGE = 12 \times 3 = 36(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

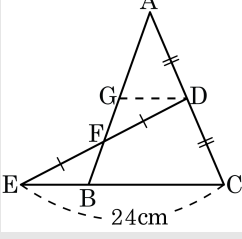
29. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{DC}$, $\overline{EF} = \overline{FD}$ 일 때, $\overline{EB}$ 의 길이를 바르게 구한 것은?



- ① 6 cm ② 7 cm ③ 8 cm ④ 9 cm ⑤ 10 cm

해설

다음 그림과 같이 $\overline{GD} \parallel \overline{EC}$ 가 되도록 점 G 를 잡으면



$\triangle GFD = \triangle BFE$ (ASA합동) 이므로 $\overline{EB} = \overline{DG} \cdots \textcircled{1}$ 또, $\triangle ABC$

에서 $\overline{DG} = \frac{1}{2}\overline{BC} \cdots \textcircled{2}$

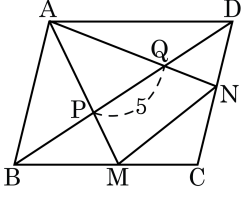
$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서 $\overline{EB} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이므로 $\overline{BC} = 2\overline{EB}$

따라서 $\overline{EC} = \overline{EB} + \overline{BC} = \overline{EB} + 2\overline{EB} = 3\overline{EB} = 24$

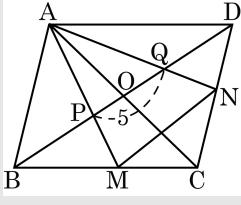
$\therefore \overline{EB} = 8(\text{cm})$

30. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 BC, DC 의 중점이다. $\overline{PQ} = 5$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하면?

- ① $\frac{13}{2}$ ② $\frac{15}{2}$ ③ $\frac{17}{2}$
 ④ $\frac{19}{2}$ ⑤ $\frac{21}{2}$

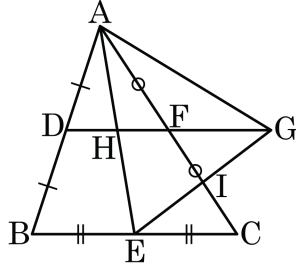


해설



$\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점을 O 라고 하면 $\overline{AO} = \overline{CO}$ 이다.
 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AM}, \overline{BO}$ 는 중선이므로 점P 는 무게중심이므로
 $\overline{PO} = \frac{1}{3}\overline{BO}$
 점Q 도 $\triangle ACD$ 의 무게중심이므로 $\overline{QO} = \frac{1}{3}\overline{DO}$,
 $\triangle BCD$ 에서 $\overline{BD} = 3\overline{PQ}$, $\overline{BD} = 3 \times 5 = 15$
 $\therefore \overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{15}{2}$

31. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 D, E, F 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 중점이고, $\overline{DF}$ 의 연장선 위에 $\overline{DF} = \overline{FG}$ 가 되도록 점 G 를 잡을 때, 보기 중 옳은 것은 모두 고르면?



보기

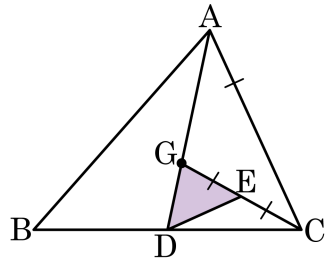
- ㉠ $\overline{AE} = 2\overline{AH}$ ㉡ $\overline{DH} = \overline{HF}$
 ㉢ $\overline{AE} = \overline{EG}$ ㉣ $\overline{AG} = \overline{HG}$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠ $\triangle ABE$ 에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여 $\overline{AH} = \overline{HE}$
 $\therefore \overline{AE} = 2\overline{AH}$
 ㉡ $\triangle ABE$, $\triangle AEC$ 에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여 $\overline{DH} = \frac{1}{2}\overline{BE}$, $\overline{HF} = \frac{1}{2}\overline{EC}$
 그런데 $\overline{BE} = \overline{EC}$ 이므로 $\overline{DH} = \overline{HF}$
 따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡이다.

32. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\overline{GE} = \overline{CE}$ 이다.
 $\triangle ABC$ 의 넓이가 36cm^2 일 때, $\triangle GDE$ 의 넓이를 구하면?



- ① 5cm^2 ② 4.5cm^2 ③ 4cm^2
 ④ 3cm^2 ⑤ 2.5cm^2

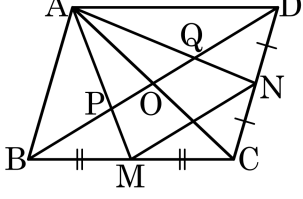
해설

$$\triangle GCD = \frac{1}{6}\triangle ABC = 6(\text{cm}^2)$$

$$\overline{GE} : \overline{EC} = 1 : 1 \text{ 이므로}$$

$$\triangle GDE = \frac{1}{2}\triangle GCD = 3(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

33. 평행사변형 ABCD 의 두 변 BC, CD 의 중점을 각각 M, N 이라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$
 ② $\overline{BP} = 2\overline{OQ}$
- ③ $6\Box OPMC = \Box ABCD$
 ④ $\triangle APO \equiv \triangle AQO$
- ⑤ $\overline{MN} = \overline{BO}$

해설

④는 넓이는 같지만 합동은 아니다.