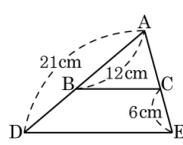


1. 다음 그림에서 □BDEC 가 사다리꼴이 되기 위한  $\overline{AC}$  의 길이를 구하여라.



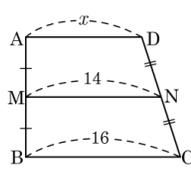
▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

▷ 정답:  $\overline{AC} = 8$  cm

해설

$$\begin{aligned} 12 : 9 &= \overline{AC} : 6 \\ 9\overline{AC} &= 72 \\ \therefore \overline{AC} &= 8 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

2. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고, 점 M, N이 각각  $\overline{AB}, \overline{CD}$ 의 중점일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



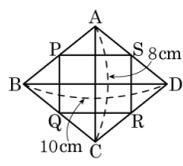
▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

$$14 = \frac{1}{2}(x + 16), x = 12$$

3. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 마름모이다.  $\square ABCD$  의 네 변의 중점을 각각 P, Q, R, S 라고 할 때,  $\square PQRS$  의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답:                      cm

▷ 정답: 18 cm

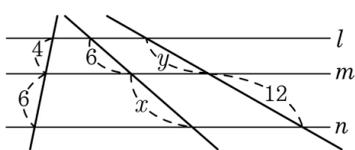
해설

$$\overline{PQ} = \overline{SR} = \frac{1}{2}\overline{AC} = 4(\text{cm}) ,$$

$$\overline{PS} = \overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{BD} = 5(\text{cm}) ,$$

$$\therefore (\square PQRS \text{ 의 둘레의 길이}) = 2(4 + 5) = 18(\text{cm})$$

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

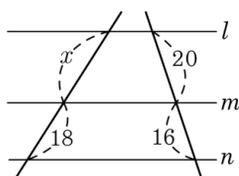


- ① 1      ② 8      ③ 9      ④ 17      ⑤ 72

해설

$$\begin{aligned} 4 : 6 &= 2 : 3 \\ 2 : 3 &= 6 : x, x = 9 \\ 2 : 3 &= y : 12, y = 8 \\ \therefore x + y &= 17 \end{aligned}$$

5. 다음 그림과 같이 두 직선이 평행인 세 직선  $l, m, n$  과 만날 때,  $x$  의 값은?



▶ 답:

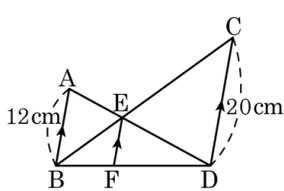
▶ 정답:  $\frac{45}{2}$

해설

$l // m // n$  이므로  $x : 18 = 20 : 16$

$$\therefore x = \frac{45}{2}$$

6.  $\overline{EF}$ 의 길이는 무엇인가?



- ①  $\frac{13}{2}$  cm     
 ②  $\frac{15}{2}$  cm     
 ③ 8 cm  
 ④ 10 cm     
 ⑤ 12 cm

해설

$\triangle ABE \sim \triangle DCE$ 이므로  $\overline{BE} : \overline{CE} = \overline{AB} : \overline{DC} = 12 : 20 = 3 : 5$

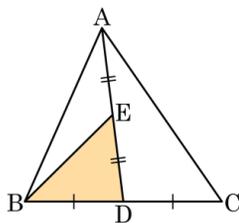
$\overline{BE} : \overline{BC} = 3 : 8$ 이므로

$\overline{EF} : \overline{CD} = 3 : 8$

$\overline{EF} : 20 = 3 : 8$

$\overline{EF} = \frac{60}{8} = \frac{15}{2}$  cm

7. 다음 그림에서  $\overline{AD}$ 는  $\triangle ABC$ 의 중선이고 점 E는  $\overline{AD}$ 의 중점이다.  $\triangle BDE$ 의 넓이가  $7\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?



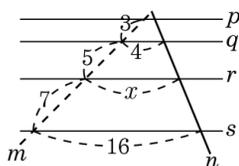
- ①  $14\text{cm}^2$                       ②  $21\text{cm}^2$                       ③  $25\text{cm}^2$   
 ④  $28\text{cm}^2$                       ⑤  $35\text{cm}^2$

**해설**

$\overline{BE}$ 가  $\triangle ABD$ 의 중선이므로  $\triangle ABD = 2\triangle BDE = 2 \times 7 = 14 (\text{cm}^2)$  이고,

$\overline{AD}$ 가  $\triangle ABC$ 의 중선이므로  $\triangle ABC = 2\triangle ABD = 2 \times 14 = 28 (\text{cm}^2)$  이다.

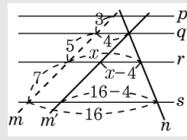
8. 다음 그림에서 직선  $p, q, r, s$  가 서로 평행할 때,  $x$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 9

해설

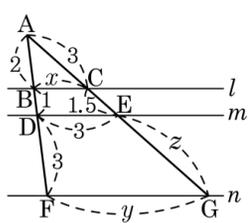


선분  $m$  을  $m'$  로 평행이동시키면

$5 : 12 = (x - 4) : 12$  이다.

$\therefore x = 9$

9. 그림에서 세 직선  $l, m, n$  은 서로 평행한 직선이다. 삼각형 ABC의 두 변 AB, AC의 연장선을 그려 교점 사이의 길이가 다음과 같을 때,  $x + y + 2z$ 를 구하여라.



▶ 답:

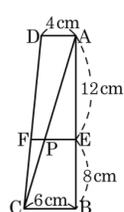
▷ 정답: 17

해설

$$\begin{aligned} 2 : 3 &= x : 3 \text{에서 } x = 2 \\ 3 : 6 &= 3 : y \text{에서 } y = 6 \\ 1 : 3 &= 1.5 : z \text{에서 } z = 4.5 \\ \therefore x + y + 2z &= 17 \end{aligned}$$

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

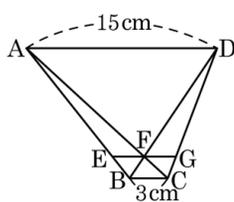
- ① 5.2cm      ② 5.3cm      ③ 5.4cm  
 ④ 5.5cm      ⑤ 5.6cm



해설

$$\begin{aligned}
 12 : 20 &= \overline{EP} : 6 \\
 20\overline{EP} &= 72, \overline{EP} = 3.6(\text{cm}) \\
 8 : 20 &= \overline{PF} : 4 \\
 20\overline{PF} &= 32, \overline{PF} = 1.6(\text{cm}) \\
 \therefore \overline{EF} &= 3.6 + 1.6 = 5.2(\text{cm})
 \end{aligned}$$

11. 다음 그림과 같이 사다리꼴 ABCD의 대각선의 교점 F를 지나면서  $\overline{AD} \parallel \overline{EG} \parallel \overline{BC}$ 가 되도록 직선을 그어 그 사다리꼴과의 교점을 각각 E, G라고 하자.  $\overline{AD} = 15\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 3\text{cm}$ 일 때,  $\frac{\overline{EG}}{\overline{AD} + \overline{BC}}$ 를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{5}{18}$

해설

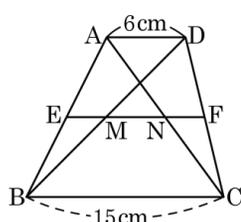
$$\overline{AF} : \overline{FC} = 15 : 3 \text{ 이므로 } \overline{EF} = \frac{5}{6} \times 3 = 2.5 \text{ cm}$$

$$\overline{DF} : \overline{FB} = 15 : 3 \text{ 이므로 } \overline{FG} = \frac{5}{6} \times 3 = 2.5 \text{ cm}$$

따라서  $\overline{EG} = 2.5 + 2.5 = 5 \text{ cm}$ 이다.

$$\therefore \frac{\overline{EG}}{\overline{AD} + \overline{BC}} = \frac{5}{15 + 3} = \frac{5}{18}$$

12. □ABCD에서  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고  $2\overline{AE} = \overline{BE}$ ,  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 15\text{cm}$  일 때,  $\overline{MN}$ 의 길이는?

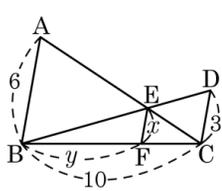


- ① 1cm    ② 2cm    ③ 3cm    ④ 4cm    ⑤ 5cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AE} : \overline{AB} = \overline{EN} : \overline{BC} = 1 : 3 \text{ 이므로 } 1 : 3 = \overline{EN} : 15 \therefore \overline{EN} = 5 \\ \overline{BE} : \overline{BA} = \overline{EM} : \overline{AD} = 2 : 3 \text{ 이므로 } 2 : 3 = \overline{EM} : 6 \therefore \overline{EM} = 4 \\ \therefore \overline{MN} = 5 - 4 = 1(\text{cm}) \end{aligned}$$

13. 다음 그림에서  $\overline{AB} // \overline{EF} // \overline{CD}$  일 때,  $x+y$ 의 길이는?



- ①  $\frac{22}{5}$     ②  $\frac{23}{5}$     ③  $\frac{24}{5}$     ④  $\frac{26}{3}$     ⑤  $\frac{28}{3}$

해설

$\overline{AB} : \overline{CD} = 6 : 3 = 2 : 1$  이므로  $\overline{AE} : \overline{CE} = 2 : 1$  이다.

i)  $2 : 3 = y : 10$

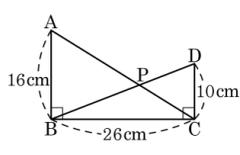
$$\therefore y = \frac{20}{3}$$

ii)  $3 : 2 = 3 : x$

$$\therefore x = 2$$

$$\therefore x + y = \frac{26}{3}$$

14. 다음 그림에서  $\triangle PBC$ 의 넓이를 구하여라.

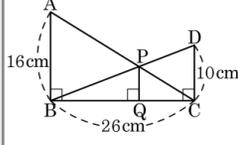


▶ 답:  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

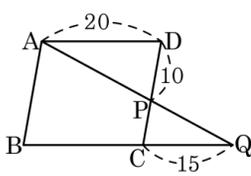
▷ 정답:  $80 \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \overline{PQ} &= \frac{\overline{AB} \times \overline{CD}}{\overline{AB} + \overline{CD}} = \frac{16 \times 10}{16 + 10} = \\ \frac{160}{26} &= \frac{80}{13} \text{ (cm)} \\ \therefore \triangle PBC &= \frac{1}{2} \times 26 \times \frac{80}{13} = \\ &80 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$



15. 다음 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB}$  의 길이는?



- ①  $\frac{33}{2}$       ②  $\frac{35}{3}$       ③  $\frac{35}{2}$       ④  $\frac{37}{2}$       ⑤  $\frac{37}{3}$

해설

$\overline{AB} = x$  라고 하면

$\overline{AB} : \overline{PC} = \overline{BQ} : \overline{CQ}$

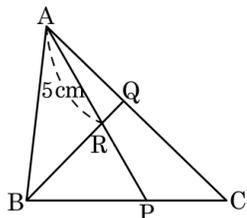
$x : (x - 10) = (20 + 15) : 15$

$35(x - 10) = 15x$

$20x = 350$

$\therefore x = \frac{35}{2}$

16. 다음 그림에서  $\overline{BP} : \overline{PC} = 3 : 2$ ,  $\overline{AQ} : \overline{QC} = 3 : 4$  이다.  $\overline{AR} = 5\text{cm}$  일 때,  $\overline{RP}$  의 길이를 구하여라.

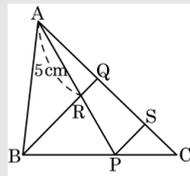


▶ 답:          cm

▷ 정답: 4 cm

해설

$\overline{BQ} \parallel \overline{PS}$  인 선분 PS 를 그으면



$$\overline{PC} : \overline{BC} = \overline{SC} : \overline{QC}$$

$$2 : 5 = \overline{SC} : \frac{4}{7}\overline{AC}$$

$$5\overline{SC} = \frac{8}{7}\overline{AC}$$

$$\overline{SC} = \frac{8}{35}\overline{AC}$$

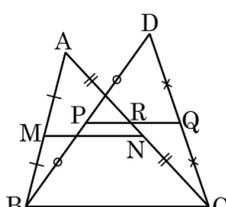
$$\overline{QS} = \overline{QC} - \overline{SC} = \frac{12}{35}\overline{AC}$$

$$5 : \overline{RP} = \frac{3}{7}\overline{AC} : \frac{12}{35}\overline{AC}$$

$$5 : \overline{RP} = 5 : 4$$

$$\therefore \overline{RP} = 4(\text{cm})$$

17. 다음 그림에서 M, N은 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ 의 중점이고, P, Q는 각각  $\overline{DB}$ ,  $\overline{DC}$ 의 중점이다.  $\overline{MN} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{RQ} = 2\text{cm}$ 일 때,  $\overline{PR}$ 의 길이는?



- ①  $\frac{1}{2}\text{cm}$     ② 1cm    ③  $\frac{3}{2}\text{cm}$     ④ 2cm    ⑤  $\frac{5}{2}\text{cm}$

**해설**

점 M, N이 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ 의 중점이므로

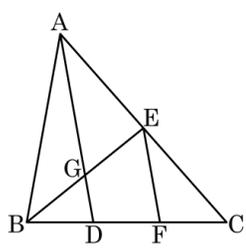
$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} \quad \therefore \overline{BC} = 2\overline{MN} = 2 \times 3 = 6(\text{cm})$$

점 P, Q가 각각  $\overline{DB}$ ,  $\overline{DC}$ 의 중점이므로

$$\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 6 = 3(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{PR} = \overline{PQ} - \overline{RQ} = 3 - 2 = 1(\text{cm})$$

18.  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD}$  와  $\overline{BE}$  는 중선이다.  $\overline{AD} \parallel \overline{EF}$  이고  $\overline{GD} = 6 \text{ cm}$  일 때,  $\overline{EF}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

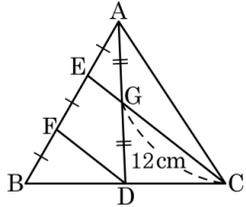
▷ 정답: 9 cm

해설

$$\overline{AG} = 2\overline{GD} = 12 (\text{cm})$$

$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2} \times (12 + 6) = 9 (\text{cm})$$

19. 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

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

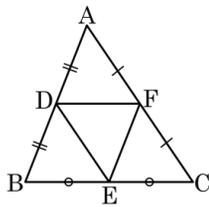
$\triangle BCE$  에서  $\overline{BF} = \overline{FE}$ ,  $\overline{FD} \parallel \overline{EC}$  이므로 삼각형의 중점연결정리의 역에 의해

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

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

$\therefore x = 4(\text{cm})$  이다.

20. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서 점 D, E, F는  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CA}$ 의 중점일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\overline{AB} = 2\overline{EF}$                       ②  $\overline{DE} = \overline{AF}$   
 ③  $\triangle ADF \cong \triangle EFD$                 ④  $\triangle DBE \cong \triangle EFD$   
 ⑤  $\angle ADF = \angle BDE$

**해설**

중점연결정리에 의해

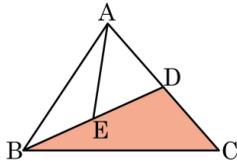
$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BA}, \overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{CB}, \overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC} \text{ 이다.}$$

$\overline{AB} // \overline{FE}, \overline{BC} // \overline{DF}, \overline{CA} // \overline{ED}$  이므로

$\triangle DEF \cong \triangle FAD \cong \triangle EDB \cong \triangle CFE$  (SSS 합동)이다.



22. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD} = \overline{CD}$ ,  $\overline{BE} = \overline{DE}$  이다.  $\triangle ABE = 17\text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle BCD$  의 넓이를 바르게 구한 것은?

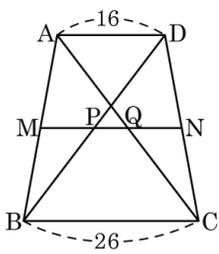


- ①  $30\text{ cm}^2$                       ②  $31\text{ cm}^2$                       ③  $32\text{ cm}^2$   
④  $33\text{ cm}^2$                       ⑤  $34\text{ cm}^2$

해설

$\triangle ABE = \triangle AED = 17(\text{cm}^2)$  이고  $\triangle ABD = \triangle BCD$  이므로  $\triangle BCD = 34\text{ cm}^2$  이다.

23. 다음 사다리꼴 ABCD 에서  $\overline{PQ}$  의 길이를 구하여라.



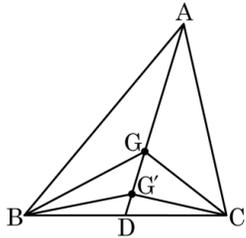
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\overline{PQ} = \frac{1}{2}(\overline{BC} - \overline{AD}) = \frac{1}{2}(26 - 16) = 5$$

24. 다음 그림에서  $\overline{AD}$ 는  $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점  $G, G'$ 은 각각  $\triangle ABC$ 와  $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.  $\overline{GG'} = 6\text{cm}$ 일 때,  $\overline{AD}$ 의 길이는?

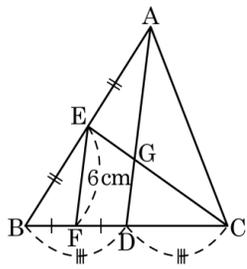


- ① 15cm    ② 18cm    ③ 21cm    ④ 24cm    ⑤ 27cm

해설

$\triangle GBC$ 에서  $G'$ 가 무게중심이므로  $\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1$ 에서  
 $\overline{G'D} = 3(\text{cm}), \overline{GD} = 9(\text{cm})$   
 $\triangle ABC$ 에서  $G$ 가 무게중심이므로  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$   
 $\therefore \overline{AD} = 3\overline{GD} = 27(\text{cm})$

25. 다음 그림에서  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BD}$ 의 중점을 각각 D, E, F 라 하고,  $\overline{AD}$ 와  $\overline{CE}$ 의 교점을 G라고 한다.  $\overline{EF} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{AG}$ 의 길이는?



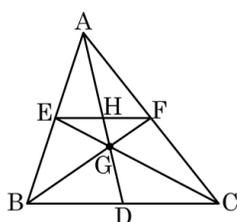
- ① 5cm    ② 6cm    ③ 7cm    ④ 8cm    ⑤ 9cm

해설

$\triangle ABD$ 에서  $\overline{AE} = \overline{BE}$ ,  $\overline{BF} = \overline{FD}$ 이므로  $\overline{AD} = 2\overline{EF} = 12(\text{cm})$   
 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$

$$\therefore \overline{AG} = \frac{2}{3} \overline{AD} = \frac{2}{3} \times 12 = 8(\text{cm})$$

26. 다음 그림에서 점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때,  $\overline{AH} : \overline{HG} : \overline{GD}$ 를 구하면?



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

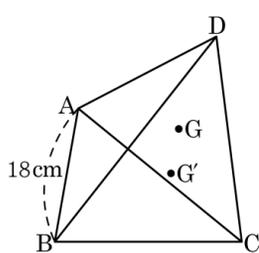
해설

$$\overline{AG} = \frac{2}{3}\overline{AD}, \overline{AH} = \frac{1}{2}\overline{AD} \text{ 이므로 } \overline{HG} = \overline{AG} - \overline{AH} = \frac{1}{6}\overline{AD},$$

$$\overline{GD} = \frac{1}{3}\overline{AD}$$

$$\therefore \overline{AH} : \overline{HG} : \overline{GD} = \frac{1}{2}\overline{AD} : \frac{1}{6}\overline{AD} : \frac{1}{3}\overline{AD} = 3 : 1 : 2$$

27. 다음 그림에서 점  $G, G'$  은 각각  $\triangle ACD, \triangle DBC$  의 무게중심이다.  
 $\overline{AB} = 18\text{cm}$  일 때,  $\overline{GG'}$  의 길이는?

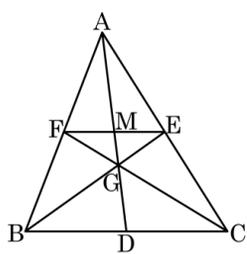


- ① 4 cm    ② 5 cm    ③ 6 cm    ④ 7 cm    ⑤ 8 cm

해설

$\overline{CD}$  의 중점을 M 이라 하면  
 $\overline{AG} : \overline{GM} = 2 : 1$   
 $\overline{BG'} : \overline{G'M} = 2 : 1$   
 즉,  $\triangle MGG', \triangle MAB$  는 닮음이고  
 $\overline{GG'} : \overline{AB} = 1 : 3$  이므로  
 $\overline{GG'} : 18 = 1 : 3$   
 $\therefore \overline{GG'} = 6(\text{cm})$

28. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.  $\overline{AD} = 42\text{cm}$ 일 때,  $\overline{MG}$ 의 길이를 바르게 구한 것은?



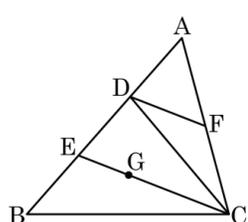
- ① 6 cm    ② 7 cm    ③ 8 cm    ④ 9 cm    ⑤ 10 cm

해설

$$\overline{AM} : \overline{MG} : \overline{GD} = 3 : 1 : 2$$

$$\therefore \overline{MG} = \frac{1}{6}\overline{AD} = 7(\text{cm})$$

29. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle DBC$ 의 무게중심이다.  $\overline{BE} = \overline{ED} = \overline{DA}$ ,  $\overline{AF} = \overline{FC}$ 이고  $DF = 9\text{cm}$ 일 때,  $\overline{CG}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▶ 정답: 12 cm

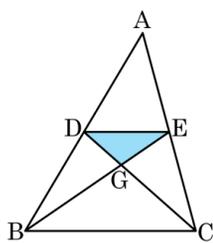
해설

$$\overline{EC} = 2\overline{DF} = 18(\text{cm})$$

$$\overline{EG} : \overline{GC} = 1 : 2$$

$$\overline{CG} = 18 \times \frac{2}{3} = 12(\text{cm})$$

30. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고,  $\triangle DGE = 4\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?

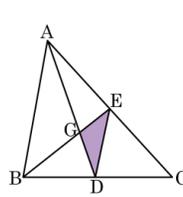


- ①  $32\text{cm}^2$                       ②  $36\text{cm}^2$                       ③  $40\text{cm}^2$   
④  $44\text{cm}^2$                       ⑤  $48\text{cm}^2$

해설

$\triangle BDE$ 에서  $\overline{BG} : \overline{GE} = 2 : 1$  이므로  
 $\triangle BDG : \triangle DGE = 2 : 1$   
 $\triangle BDG : 4 = 2 : 1 \quad \therefore \triangle BDG = 8 (\text{cm}^2)$   
 $\triangle BDG = \frac{1}{6} \triangle ABC \quad \therefore \triangle ABC = 48 (\text{cm}^2)$

31. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $48\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle GDE$ 의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답:  $4 \text{cm}^2$

해설

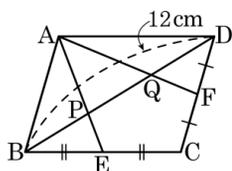
$\overline{BG} : \overline{GE} = 2 : 1$  이므로

$$\triangle GDE = \frac{1}{2} \triangle BGD$$

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

$$\triangle GDE = \frac{1}{12} \triangle ABC = \frac{1}{12} \times 48 = 4(\text{cm}^2)$$

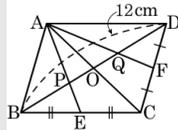
32. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 두 변 BC, CD의 중점을 각각 E, F라 하고,  $\overline{BD}$ 와  $\overline{AE}$ ,  $\overline{AF}$ 와의 교점을 각각 P, Q라 한다.  $\overline{BD} = 12\text{cm}$ 일 때,  $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하면?



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

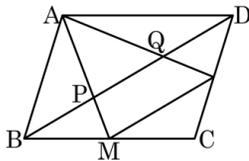
해설

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.

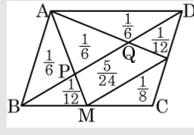
33. 평행사변형 ABCD에서  $\overline{BC}$ ,  $\overline{DC}$ 의 중점을 각각 M, N 이라 하고,  $\overline{BD}$ 와  $\overline{AM}$ ,  $\overline{AN}$ 과의 교점이 P, Q이다.  $\square ABCD = 90\text{cm}^2$ 라고 할 때,  $\triangle ABP$ 의 넓이는?



- ①  $10\text{cm}^2$       ②  $12\text{cm}^2$       ③  $15\text{cm}^2$   
 ④  $18\text{cm}^2$       ⑤  $30\text{cm}^2$

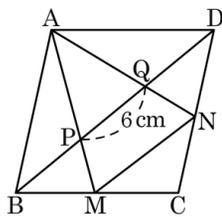
해설

$\square ABCD$ 의 넓이를 1이라 할 때, 각 부분의 넓이는 다음과 같다.



따라서  $\triangle ABP = 90 \times \frac{1}{6} = 15$  이다.

34. 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{DC}$  의 중점이고  $\overline{PQ} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{NM}$  의 길이를 구하면?



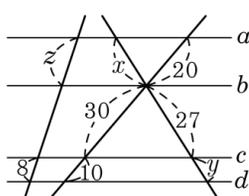
- ① 7cm    ② 8cm    ③ 9cm    ④ 10cm    ⑤ 12cm

**해설**

점 P, Q 는 각각  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ACD$  의 무게중심이므로  $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$   
 $\therefore \overline{BD} = 18\text{cm}$

따라서  $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BD} = 9\text{cm}$  이다.

35. 다음 그림에서  $a \parallel b \parallel c \parallel d$  일 때,  $x+y+z$  의 값은?

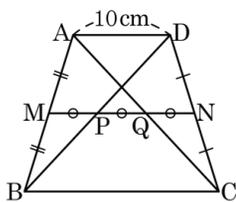


- ① 35      ② 38      ③ 40      ④ 43      ⑤ 45

**해설**

$20 : 30 = x : 27$  이므로  $x = 18$   
 $30 : 10 = 27 : y$  이므로  $y = 9$   
 $20 : 10 = z : 8$  이므로  $z = 16$   
 $\therefore x + y + z = 43$

36. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 두 점 M, N 은 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$  의 중점이다.  $\overline{MP} = \overline{PQ} = \overline{QN}$  일 때, BC 의 길이를 구하여라.



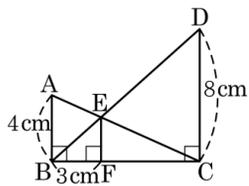
▶ 답:            cm

▷ 정답: 20 cm

**해설**

$\overline{BM} : \overline{BA} = \overline{MP} : \overline{AD}$  에서  $1 : 2 = \overline{MP} : 10$  이다.  
 따라서  $\overline{MP} = 5$  이다.  
 $\overline{MQ} = 2\overline{MP}$  이므로  $\overline{MQ} = 10$  cm 이다.  
 $1 : 2 = 10 : \overline{BC}$  이므로  $\overline{BC} = 20$  이다.

37. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{CD}$ 이고  $\overline{AB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BF} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 8\text{cm}$ ,  $\angle DCF = 90^\circ$  라 할 때,  $\square EFC D$ 의 넓이는?



- ①  $20\text{cm}^2$       ②  $24\text{cm}^2$       ③  $32\text{cm}^2$   
 ④  $36\text{cm}^2$       ⑤  $40\text{cm}^2$

해설

$\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{AE} : \overline{CE} = 1 : 2$ 이다.

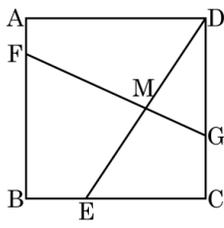
i)  $\overline{BE} : \overline{DE} = 1 : 2$ 이므로  $\overline{EF} : \overline{CD} = 1 : 3$ 이다.

따라서  $\overline{EF} : 8 = 1 : 3$ 이므로  $\overline{EF} = \frac{8}{3}\text{cm}$ 이다.

ii)  $1 : 2 = 3 : \overline{CF}$ ,  $\overline{CF} = 6(\text{cm})$

$\therefore \square EFC D = \frac{1}{2} \times 6 \times \left(8 + \frac{8}{3}\right) = 3 \times \frac{32}{3} = 32(\text{cm}^2)$

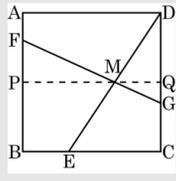
38. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 12 인 정사각형 ABCD 에서  $\overline{DM} = \overline{EM}$  이고,  $\overline{CE} = 8$ , 선분 GM 이 5 일 때, 선분 FM 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: 10

해설



점 M 을 지나고 선분 AD 와 평행한 직선이 선분 AB, 선분 CD 와 만나는 점을 P, Q 라 두면,

$\triangle DEC$  에서 삼각형 중점연결 정리에 의해,

$$\overline{MQ} = \frac{1}{2}\overline{CE} = 4$$

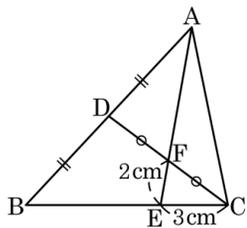
$$\overline{PM} = \overline{PQ} - \overline{MQ} = 8$$

$\triangle FMP$  와  $\triangle GMQ$  는 닮음이므로,

$$\overline{FM} : \overline{GM} = \overline{PM} : \overline{MQ} = 8 : 4 = 2 : 1$$

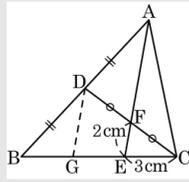
$$\therefore \overline{FM} = 10$$

39. 다음 그림에서 D는  $\overline{AB}$ 의 중점이고 F는  $\overline{DC}$ 의 중점이다.  $\overline{FE} = 2\text{cm}$ ,  $\overline{EC} = 3\text{cm}$  일 때,  $\overline{AF} + \overline{BE}$ 의 길이는?



- ① 8cm    ② 9cm    ③ 10cm    ④ 11cm    ⑤ 12cm

해설



점 D에서  $\overline{AE}$ 에 평행한 직선이  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 G라고 하면,

$$i) \overline{DG} = 2\overline{EF} = 4(\text{cm})$$

$$\overline{AE} = 2\overline{DG} = 8(\text{cm})$$

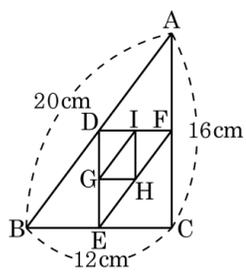
$$\therefore \overline{AF} = 8 - 2 = 6(\text{cm})$$

$$ii) \overline{DF} : \overline{FC} = \overline{EG} : \overline{EC} \text{ 이므로, } \overline{EG} = 3(\text{cm})$$

$$\overline{AD} : \overline{BD} = \overline{BG} : \overline{EG} \text{ 이므로, } \overline{BE} = 6(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AF} + \overline{BE} = 12(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

40.  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = 20\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{CA} = 16\text{cm}$ 이고, 세 변의 중점을 각각 D, E, F,  $\triangle DEF$ 의 세 변의 중점을 각각 G, H, I라 할 때,  $\triangle GHI$ 의 둘레의 길이는?



- ① 8cm    ② 12cm    ③ 16cm    ④ 20cm    ⑤ 24cm

해설

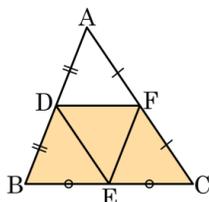
$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AB}, \overline{IG} = \frac{1}{2}\overline{EF} \quad \therefore \overline{IG} = \frac{1}{4}\overline{AB}$$

$$\text{마찬가지로, } \overline{HI} = \frac{1}{4}\overline{AC}, \overline{GH} = \frac{1}{4}\overline{BC}$$

따라서  $\triangle GHI$ 의 둘레의 길이는

$$\frac{1}{4}(20 + 12 + 16) = 12(\text{cm}) \text{이다.}$$

41. 다음 그림에서 점 D, E, F는 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CA}$ ,  $\overline{AB}$ 의 중점이다.  $\triangle ADF$ 의 넓이가  $5\text{cm}^2$ 일 때,  $\square BDFC$ 의 넓이는?

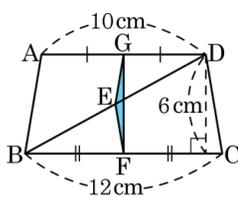


- ①  $12\text{cm}^2$                       ②  $13\text{cm}^2$                       ③  $14\text{cm}^2$   
 ④  $15\text{cm}^2$                       ⑤  $16\text{cm}^2$

**해설**

$\triangle ADF \cong \triangle BED \cong \triangle DEF \cong \triangle FEC$  (SSS 합동) 이므로  $\triangle ABC$ 의 넓이는  $4 \times \triangle ADF = 4 \times 5 = 20(\text{cm}^2)$ 이다.  
 따라서  $\square BDFC$ 의 넓이는  $20 - 5 = 15(\text{cm}^2)$ 이다.

42.  $\overline{AD} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 12\text{cm}$ , 높이가  $6\text{cm}$ 인 사다리꼴 ABCD에서  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{BD}$ 의 중점을 각각 G, F, E라고 할 때,  $\triangle EFG$ 의 넓이는 사다리꼴 ABCD 넓이의 몇 배인지 구하여라.

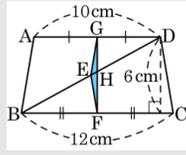


▶ 답: 배

▶ 정답:  $\frac{1}{44}$  배

해설

$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BD}$  이고,  $\overline{BD}$ 와  $\overline{GF}$ 의 교점을 H라 하면



$\triangle DGH \sim \triangle BFH$  이고, 닮음비는  $5 : 6$ 이므로

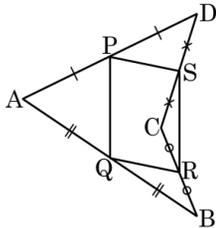
$$\overline{HD} = \frac{5}{11}\overline{BD}, \overline{EH} = \overline{DE} - \overline{DH} = \frac{1}{22}\overline{BD} \text{ 이므로 } \overline{EH} : \overline{HD} = 1 : 10$$

$$\triangle EGH = \frac{1}{11}\triangle DGE = \frac{1}{11} \times \frac{1}{4}\triangle ABD = \frac{1}{44}\triangle ABD$$

마찬가지 방법으로  $\triangle EFH = \frac{1}{44}\triangle DBC$ 이다.

따라서  $\triangle EFG = \frac{1}{44}\square ABCD$ 이므로  $\triangle EFG$ 의 넓이는 사다리꼴 ABCD 넓이의  $\frac{1}{44}$ 배이다.

43. 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?



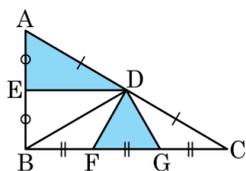
- ㉠ 점 A, B, C, D 를 연결하여 만든 도형은 사각형이 아니다.  
 ㉡ 사각형 PQRS 는 평행사변형이다.  
 ㉢ 삼각형 APQ 는 정삼각형이다.  
 ㉣ 삼각형의 중점연결정리에 따라  $2 \times \overline{PS} = \overline{AB}$  이다.  
 ㉤  $\overline{PQ}$  와  $\overline{SR}$  은 서로 평행하고, 길이가 같다.

- 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  $\square PQRS$  는 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같으므로  
 평행사변형이다.

44. 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?

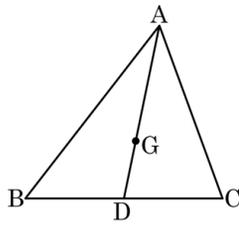


- ①  $10\text{cm}^2$                       ②  $12\text{cm}^2$                       ③  $14\text{cm}^2$   
 ④  $16\text{cm}^2$                       ⑤  $18\text{cm}^2$

**해설**

$\overline{BD}$  가  $\triangle ABC$  의 중선이므로  $\triangle ABD$  와  $\triangle BCD$  는 각각  $12\text{cm}^2$  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.

45. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ 의 무게중심을  $G$ 라 할 때,  $\overline{AG}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이와  $\overline{GD}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이의 비를 구하면?

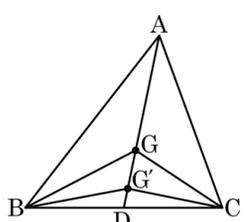


- ① 3:1    ② 5:2    ③ 4:3    ④ 4:1    ⑤ 2:1

**해설**

점  $G$ 가 삼각형  $ABC$ 의 무게중심이므로  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이다.  $\overline{GD}$ 의 길이를  $a$ 라고 하면  $\overline{GD}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는  $a^2$ 이고,  $\overline{AG}$ 의 길이는  $2a$ 이므로  $\overline{AG}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는  $4a^2$ 이다. 따라서 넓이의 비는  $4 : 1$ 이다.

46. 다음 그림에서 점 G와 G'은 각각  $\triangle ABC$ 와  $\triangle GBC$ 의 무게중심일 때,  $\overline{AG} : \overline{GG'} : \overline{G'D}$ 는?

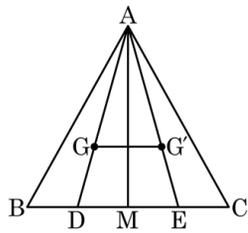


- ① 2 : 1 : 1      ② 3 : 2 : 1      ③ 4 : 2 : 1  
 ④ 5 : 2 : 1      ⑤ 6 : 2 : 1

해설

점 G와 G'은 각각  $\triangle ABC$ 와  $\triangle GBC$ 의 무게중심이므로  $\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1$ ,  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이다.  
 $\overline{GG'} = 2\overline{G'D}$ ,  $\overline{AG} = 6\overline{G'D}$ 이므로  $\overline{AG} : \overline{GG'} : \overline{G'D} = 6 : 2 : 1$ 이다.

47. 다음 그림과 같이  $\angle B = \angle C$  인 이등변삼각형  $ABC$  의 점  $A$  에서 변  $BC$  에 내린 수선의 발을  $M$  이라 하고, 삼각형  $ABM$ ,  $ACM$  의 무게중심을 각각  $G$ ,  $G'$  이라 할 때, 선분  $GG'$  의 길이는 6 이다. 이때 변  $BC$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 18

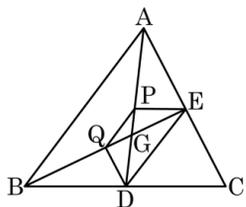
해설

$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$  이므로 삼각형  $AGG'$  과  $ADE$  의 닮음비는  $2 : 3$  이다.

$$\overline{DE} = \frac{3}{2} \times 6 = 9$$

또,  $G, G'$  이 무게중심이므로 점  $D, E$  는 선분  $BM, CM$  의 중점  
 $\overline{BC} = 2\overline{DE} = 18$

48. 다음  $\triangle ABC$  에서 점 P, Q 는 각각 두 중선  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BE}$  의 중점이다.  
 $\triangle ABC = 48\text{cm}^2$  일 때,  $\square DEPQ$  의 넓이를 구하면?



- ①  $7\text{cm}^2$                       ②  $9\text{cm}^2$                       ③  $10\text{cm}^2$   
 ④  $12\text{cm}^2$                       ⑤  $13\text{cm}^2$

해설

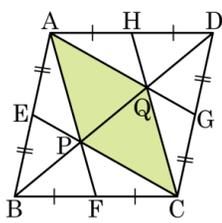
$$\triangle PQG = \frac{1}{16}\triangle GAB = \frac{1}{16} \times \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{16} \times \frac{1}{3} \times 48 = 1(\text{cm}^2)$$

$$\triangle GQD = \triangle PGE = \frac{1}{4}\triangle GBD = \frac{1}{4} \times \frac{1}{6}\triangle ABC = \frac{1}{4} \times \frac{1}{6} \times 48 = 2(\text{cm}^2)$$

$$\triangle GDE = \frac{1}{4}\triangle ABG = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times 48 = 4(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \square DEPQ = 1 + 2 + 2 + 4 = 9(\text{cm}^2)$$

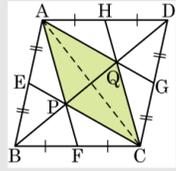
49. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  의 중점을 각각 E, F, 대각선  $\overline{BD}$  와  $\overline{EC}$ ,  $\overline{AG}$  와의 교점을 각각 P, Q 라 하고  $\triangle BFP$  의 넓이가  $7\text{cm}^2$  일 때, 사각형 APCQ 의 넓이는?



- ①  $28\text{cm}^2$                       ②  $36\text{cm}^2$                       ③  $40\text{cm}^2$   
 ④  $44\text{cm}^2$                       ⑤  $48\text{cm}^2$

**해설**

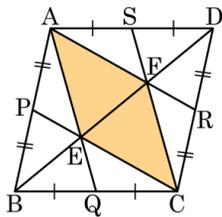
평행사변형의 대각선  $\overline{AC}$  를 그으면, 점 P 는  $\triangle ABC$  의 무게중심이다.



$$\triangle BFP = \frac{1}{2}\triangle ACP = \frac{1}{4}\square APCQ$$

따라서  $\square APCQ = 4 \times 7 = 28(\text{cm}^2)$  이다.

50. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 각 변의 중점을 P, Q, R, S 라 하고  $\triangle EQC = 5$  일 때,  $\square AECF$  의 넓이를 구하면?



- ① 18      ② 20      ③ 36      ④ 42      ⑤ 48

**해설**

점 A 와 점 C, 점 B 와 점 D 를 연결하고  $\overline{AC}$ ,  $\overline{BD}$  의 교점을 O 라 하자. 평행사변형의 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로  $\overline{AO} = \overline{CO}$ ,  $\overline{BO} = \overline{DO}$  이다.

$\triangle ABC$  에서  $\overline{AQ}$ ,  $\overline{BO}$  는 중선이므로 점 E 는 무게중심이고,  $\triangle ACD$  에서  $\overline{AR}$ ,  $\overline{DO}$  는 중선이므로 점 F 는 무게중심이다.

$$\triangle EQC = \frac{1}{6} \triangle ABC = \frac{1}{12} \square ABCD = 5 \Rightarrow \square ABCD = 60,$$

$$\triangle AEC = \frac{1}{3} \triangle ABC = \frac{1}{6} \square ABCD = 10 \text{ 이다.}$$

따라서  $\square AECF = 10 \times 2 = 20$  이다.