

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

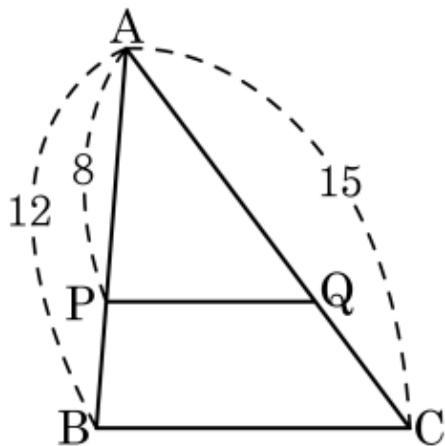
① 12

② 11

③ 10

④ 9

⑤ 8



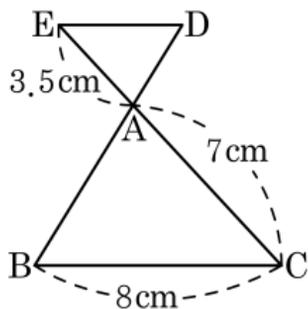
해설

$$\overline{AB} : \overline{AP} = \overline{AC} : \overline{AQ}$$

$$12 : 8 = 15 : x$$

$$x = 10$$

2. 다음 그림에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $\overline{DE}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

▷ 정답: 4 cm

해설

$$\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{DE} : \overline{BC}$$

$$3.5 : 7 = \overline{DE} : 8$$

$$\overline{DE} = 4(\text{cm})$$

3. 다음과 같이  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  라 할 때,  $\overline{DE}$  의 길이는?

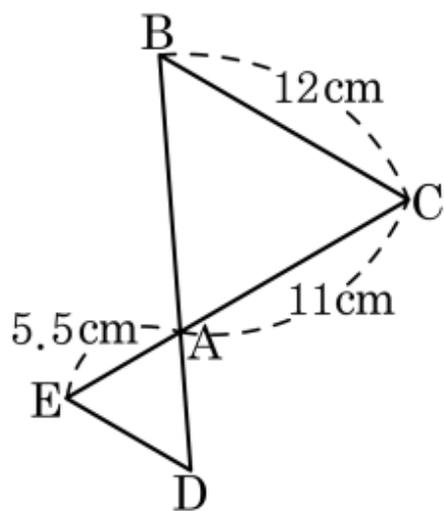
① 7cm

② 6cm

③ 5cm

④ 4cm

⑤ 3cm

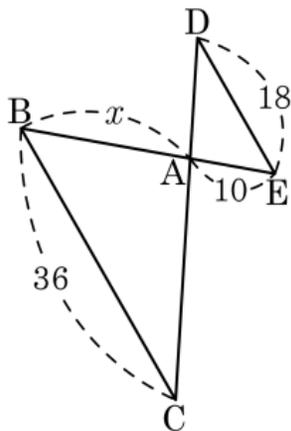


해설

$$5.5 : 11 = \overline{DE} : 12$$

$$\therefore \overline{DE} = 6 \text{ cm}$$

4. 다음 그림과 같이  $\overline{DE}$  와  $\overline{BC}$  가 평행일 때,  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 :  $x = 20$

해설

$$18 : 36 = 10 : x$$

$$\therefore x = 20$$

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

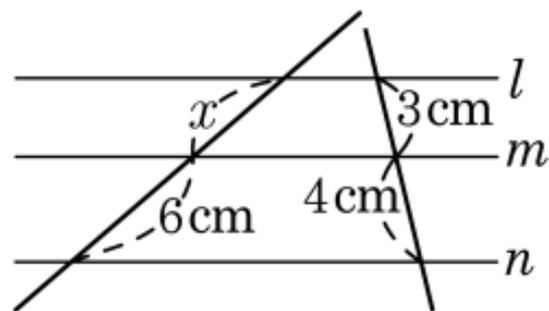
① 4cm

② 4.5cm

③ 5cm

④ 5.5cm

⑤ 5.8cm

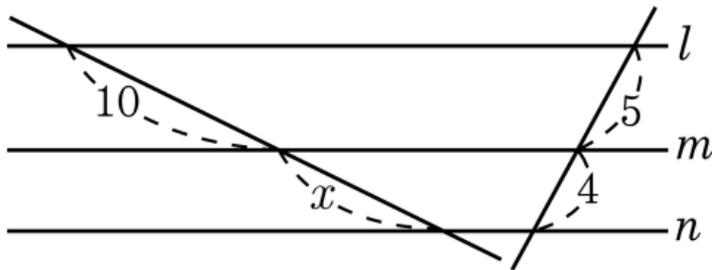


해설

$$x : 6 = 3 : 4$$

$$x = 4.5(\text{cm})$$

6. 다음과 같은 세 직선  $l, m, n$  이 평행인 두 직선과 만날 때,  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$10 : 5 = x : 4$$

$$\therefore x = 8$$

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

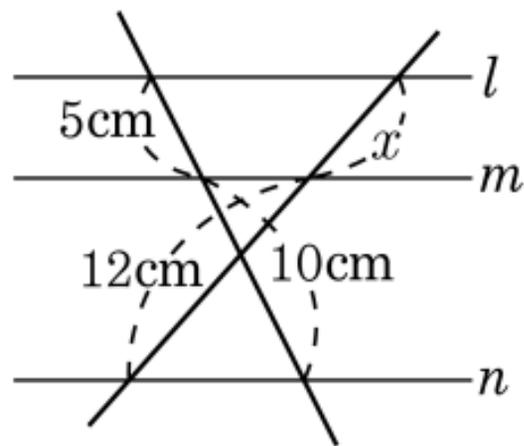
① 4cm

② 5cm

③ 6cm

④ 7cm

⑤ 8cm

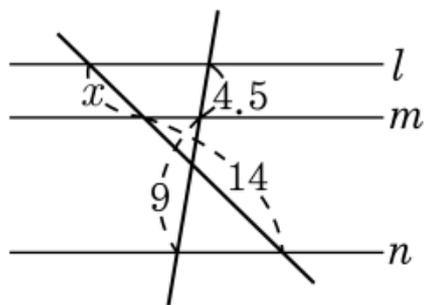


해설

$$5 : 10 = x : 12$$

$$\therefore x = 6(\text{cm})$$

8. 다음 그림은  $l//m//n$  인 세 직선을 가로지르는 두 선분을 그린 것이다.  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $x = 7$

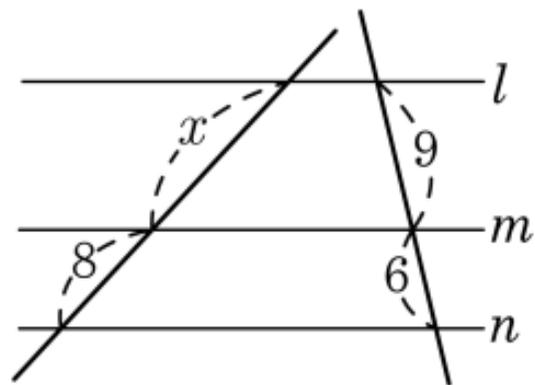
해설

$$4.5 : 9 = x : 14$$

$$\therefore x = 7$$

9. 다음 그림과 같이 두 직선이 세 직선  $l, m, n$  과 만날 때,  $x$  의 값은? (단,  $l \parallel m \parallel n$ )

- ① 12                      ② 14                      ③ 16  
④ 10                      ⑤ 8

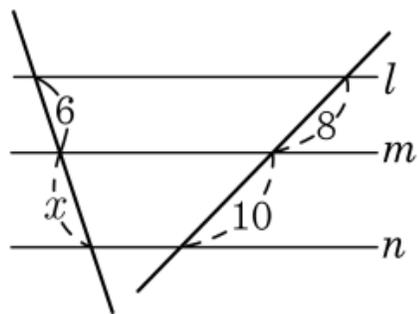


해설

$$x : 8 = 9 : 6$$

$$x = 12$$

10. 다음의 두 직선이 세 직선  $l, m, n$  과 만날 때,  
 $x$  의 값을 구하여라. (단,  $l \parallel m \parallel n$ )



▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 7.5$

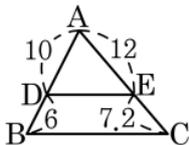
해설

$$x : 6 = 10 : 8$$

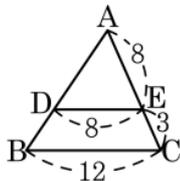
$$x = 7.5$$

11. 다음 중 변  $\overline{BC}$  와  $\overline{DE}$  가 평행하지 않은 것은?

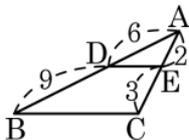
①



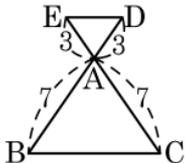
②



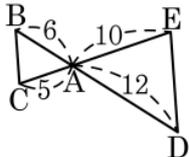
③



④



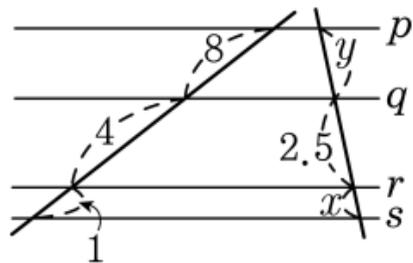
⑤



해설

$\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{AC} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{DE}$  가 성립하지 않는다.

12. 다음 그림에서 네 직선  $p, q, r, s$  가 평행일 때,  
 $x, y$  의 값으로 알맞은 것은?



- ①  $x = \frac{5}{8}, y = 2$       ②  $x = \frac{5}{8}, y = 3$   
 ③  $x = \frac{5}{8}, y = 4$       ④  $x = \frac{5}{8}, y = 5$   
 ⑤  $x = \frac{5}{8}, y = 6$

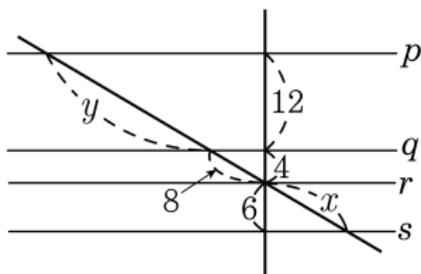
해설

$$x : 2.5 = 1 : 4$$

$$4x = \frac{5}{2}, x = \frac{5}{8}$$

$$2.5 : y = 4 : 8, y = 5$$

13. 다음 그림과 같이  $p \parallel q \parallel r \parallel s$  일 때,  
 $x, y$  의 값은?



- ①  $x = 12, y = 24$   
②  $x = 12, y = 26$   
③  $x = 13, y = 28$   
④  $x = 13, y = 24$   
⑤  $x = 14, y = 24$

해설

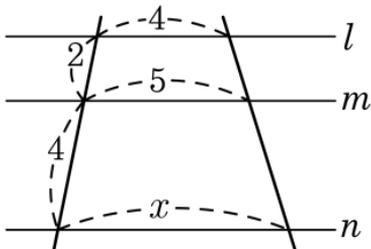
$$x : 8 = 6 : 4, 4x = 48$$

$$\therefore x = 12$$

$$4 : 12 = 8 : y, 4y = 96$$

$$\therefore y = 24$$

14. 다음 그림에서  $l//m//n$  일 때,  $x$ 의 값은?



① 7

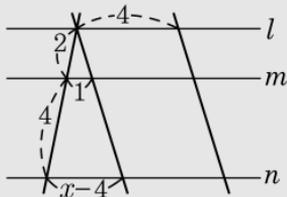
② 7.5

③ 8

④ 8.5

⑤ 9

해설

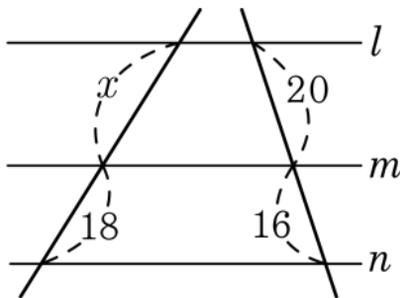


다음과 같이 보조선을 그으면

$$2 : 1 = 6 : (x - 4) \text{ 이므로 } 2x - 8 = 6$$

$$\therefore x = 7$$

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



▶ 답:

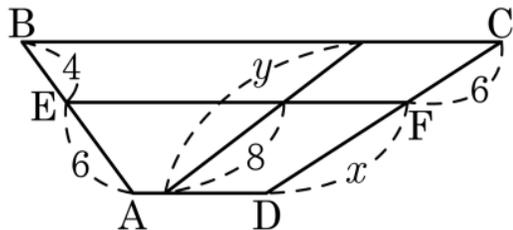
▶ 정답:  $\frac{45}{2}$

해설

$l \parallel m \parallel n$  이므로  $x : 18 = 20 : 16$

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

16. 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

$$6 : 4 = x : 6 ,$$

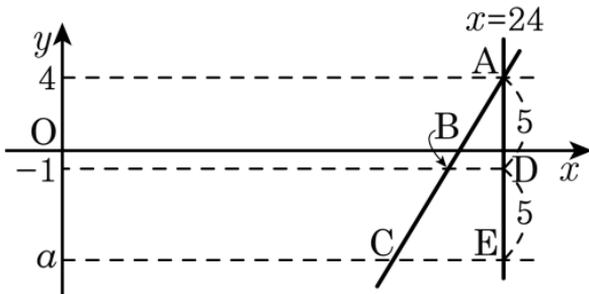
$$x = 9$$

$$10 : 6 = y : 8 ,$$

$$6y = 80, y = \frac{40}{3}$$

$$\therefore xy = 9 \times \frac{40}{3} = 120$$

17. 세 직선  $y = 4$ ,  $y = -1$ ,  $y = a$  ( $a < 0$ ) 와 직선  $y = bx + c$  ( $b > 0$ ) 의 교점을 각각 A, B, C 라 하고, 점 A 를 지나는 직선  $x = 24$  와  $y = -1$ ,  $y = a$  의 교점을 각각 D, E 라 할 때,  $\overline{AD} = 5$ ,  $\overline{DE} = 5$ ,  $\overline{BD} = 3$  이다. 이때,  $a - b - c$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{85}{3}$

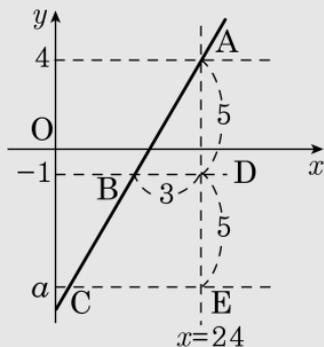
해설

$\overline{AD} = \overline{DE}$  이므로  $-1 - 4 = -5$  이다.

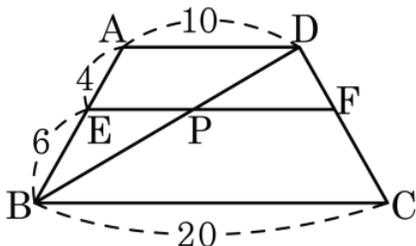
$a = -1 - 5 = -6$ ,  $y = bx + c$  는 기울기가  $\frac{5}{3}$  이고 점  $(24, 4)$  를 지난다.

$y = \frac{5}{3}x + c$  에  $(24, 4)$  를 대입하면  $4 = 40 + c$ ,  $c = -36$  이다.

$\therefore a - b - c = -6 - \frac{5}{3} + 36 = \frac{85}{3}$



18. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $\overline{EF}$  의 길이는?



① 12

② 14

③ 15

④ 16

⑤ 17

### 해설

먼저  $\overline{EP}$  의 길이를 구하면,

$$\overline{BE} : \overline{BA} = \overline{EP} : \overline{AD}, 6 : 10 = \overline{EP} : 10$$

$$\therefore \overline{EP} = 6$$

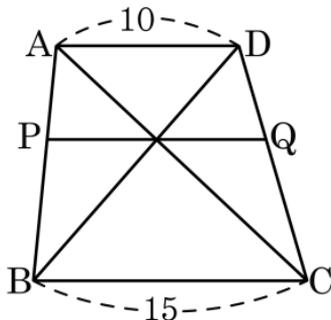
그리고  $\overline{PF}$  의 길이는

$$\overline{DF} : \overline{DC} = \overline{PF} : \overline{BC}, 4 : 10 = \overline{PF} : 20$$

$$\therefore \overline{PF} = 8$$

따라서  $\overline{EF} = 14$

19. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $\overline{PQ}$ 의 길이는?



① 10.5

② 11

③ 12

④ 12.5

⑤ 13

해설

$\overline{AC}$ 와  $\overline{BD}$ 의 교점을 R라고 하면

$$\overline{AP} : \overline{PB} = 2 : 3, \overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PR} : \overline{BC} \text{ 이므로 } 2 : 5 = \overline{PR} : 15$$

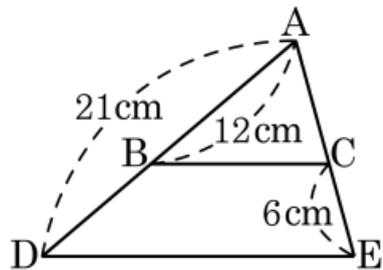
$$\overline{PR} = 6$$

그런데  $\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PR} : \overline{BC} = \overline{DQ} : \overline{DC} = \overline{RQ} : \overline{BC}$  이므로

$$\overline{RQ} = \overline{PR} = 6$$

$$\therefore \overline{PQ} = 12$$

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



▶ 답:          cm

▶ 정답:  $\overline{AC} = 8$  cm

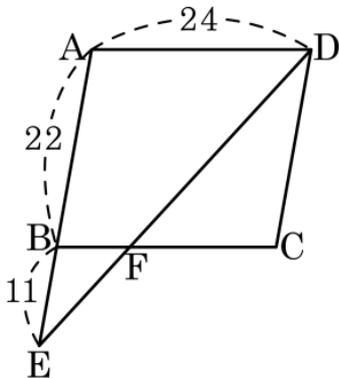
해설

$$12 : 9 = \overline{AC} : 6$$

$$9\overline{AC} = 72$$

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

21. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB}$  와  $\overline{DF}$  의 연장선과의 교점을 E 라고 할 때,  $\overline{CF}$  의 길이를 구해라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

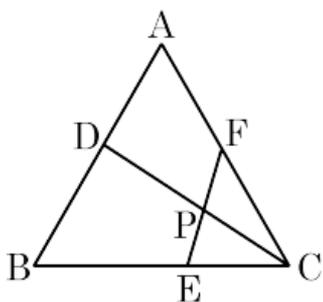
$\triangle BEF \sim \triangle CDF$  이므로  $\overline{CF} = x$  라 하면

$$\overline{BE} : \overline{CD} = \overline{BF} : \overline{CF}$$

$$11 : 22 = (24 - x) : x$$

$$\therefore x = 16$$

22. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD} : \overline{DB} = 3 : 4$ ,  $\overline{BE} : \overline{EC} = 4 : 3$ ,  $\overline{CF} : \overline{FA} = 4 : 3$  이다.  $\overline{FP} = 4 \text{ cm}$ ,  $\overline{PC} = 7 \text{ cm}$  일 때,  $\overline{DP}$  와  $\overline{PE}$  의 길이의 차를 구하여라.



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

### 해설

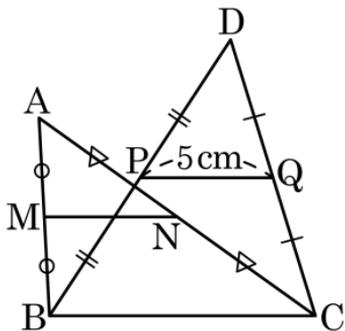
$\overline{DF} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{DE} \parallel \overline{AC}$  이므로  
 $\square DECF$  는 평행사변형이다.

$$\overline{DP} = \overline{PC} = 7 \text{ cm}$$

$$\overline{PE} = \overline{FP} = 4 \text{ cm}$$

$$\overline{DP} - \overline{PE} = 7 - 4 = 3(\text{cm})$$

23. 다음 그림에서 점 M, N, P, Q는 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\overline{DB}$ ,  $\overline{DC}$ 의 중점이다.  $\overline{PQ} = 5\text{cm}$  일 때,  $\overline{MN}$ 의 길이는?



- ① 3cm                      ② 4cm                      ③ 4.5cm  
 ④ 5cm                      ⑤ 5.5cm

해설

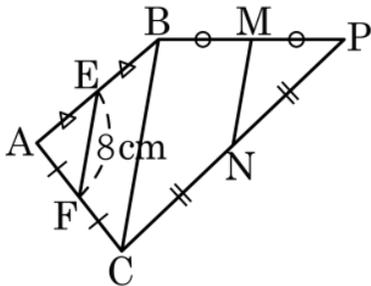
점 P, Q가 각각  $\overline{DB}$ ,  $\overline{DC}$ 의 중점이므로

$\overline{BC} = 2\overline{PQ} = 2 \times 5 = 10(\text{cm})$ 이다.

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

$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5(\text{cm})$ 이다.

24. 다음 그림에서 점 E, F는 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ 의 중점이고, 점 M, N은  $\overline{BP}$ ,  $\overline{CP}$ 의 중점이다.  $\overline{EF} = 8\text{cm}$  일 때,  $\overline{MN}$ 의 길이는?



① 6cm

② 7cm

③ 8cm

④ 9cm

⑤ 10cm

해설

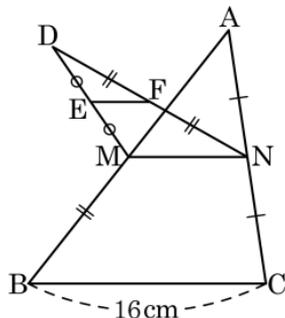
점 E, F는 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ 의 중점이므로

$$\overline{BC} = 2\overline{EF} = 2 \times 8 = 16(\text{cm})$$

점 M, N은 각각  $\overline{BP}$ ,  $\overline{CP}$ 의 중점이므로

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 16 = 8(\text{cm}) \text{이다.}$$

25. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서 선분  $AB, AC$  의 중점을 각각  $M, N$  이라 하고,  $\triangle DMN$  에서 선분  $DM, DN$  의 중점을 각각  $E, F$  라 할 때,  $\overline{EF}$  의 길이를 구하여라.



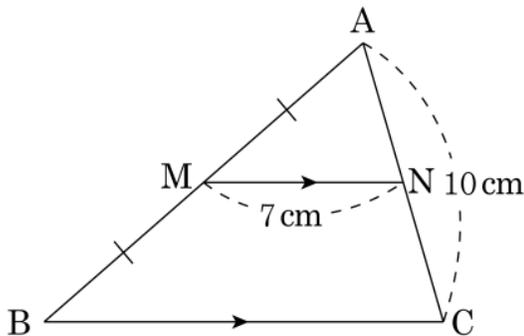
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4cm

### 해설

점  $M, N$  이 각각  $\overline{AB}, \overline{AC}$  의 중점이므로  $\overline{MN} // \overline{BC}$ ,  $\overline{MN} = \frac{1}{2} \overline{BC}$   
 , 따라서  $\overline{MN} = \frac{1}{2} \overline{BC} = \frac{1}{2} \times 16 = 8(\text{cm})$  이다. 점  $E, F$  는 각  
 각  $\overline{DM}, \overline{DN}$  의 중점이므로  $\overline{EF} // \overline{MN}$ ,  $\overline{EF} = \frac{1}{2} \overline{MN}$ , 따라서  
 $\overline{EF} = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm})$  이다.

26. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에  
 서  $\overline{AM} = \overline{MB}$ ,  $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$   
 이고  $\overline{AC} = 10\text{ cm}$ ,  $\overline{MN} =$   
 $7\text{ cm}$  일 때,  $\overline{CN} + \overline{BC}$  의 길  
 이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 19 cm

해설

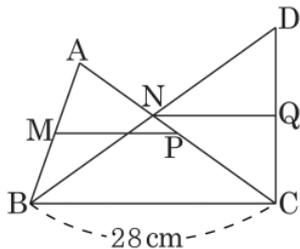
$$\overline{AM} = \overline{MB}, \overline{MN} \parallel \overline{BC} \text{ 이므로 } \overline{AN} = \overline{CN} = 5(\text{cm})$$

삼각형의 중점연결 정리에 의하여

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC}, \overline{BC} = 2\overline{MN} = 2 \times 7 = 14(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{CN} + \overline{BC} = 5 + 14 = 19(\text{cm})$$

27. 오른쪽 그림에서 M, N은 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BD}$ 의 중점이고,  $\overline{MP} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{NQ} \parallel \overline{BC}$ 이다.  $\overline{BC} = 28 \text{ cm}$ 일 때,  $\overline{MP} + \overline{NQ}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 28 cm

### 해설

삼각형의 중점연결 정리에 의하여

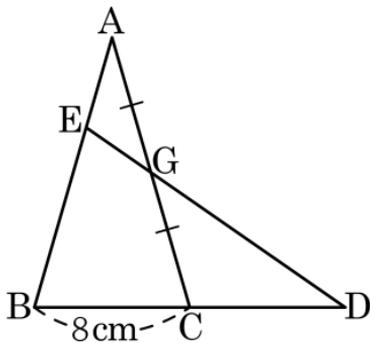
$$\overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 28 = 14(\text{cm})$$

삼각형의 중점연결 정리에 의하여

$$\overline{NQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 28 = 14(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{MP} + \overline{NQ} = 14 + 14 = 28(\text{cm})$$

28. 다음 이등변삼각형 ABC에서  $\overline{CD}$ 의 길이는? (단,  $\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{EB}$ ,  $\overline{AG} = \overline{GC}$ )



① 2cm

② 4cm

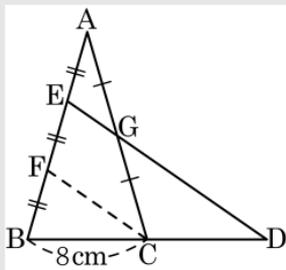
③ 6cm

④ 8cm

⑤ 10cm

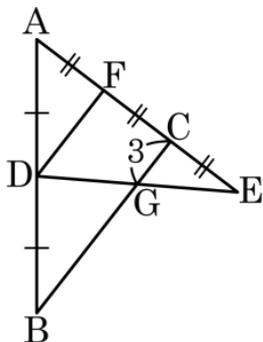
해설

다음 그림과 같이 보조선을 그으면,  $\overline{AE} = \overline{EF} = \overline{FB}$ ,  $\overline{AG} = \overline{GC}$  이므로,  $\overline{EG} \parallel \overline{FC}$  이다.



$\overline{ED} \parallel \overline{FC}$  이고,  $\overline{EF} = \overline{FB}$  이므로  $\overline{BC} = \overline{CD}$   
 $\therefore \overline{CD} = 8\text{cm}$

29. 다음 그림에서  $\overline{AF} = \overline{FC} = \overline{CE}$  이고,  $\overline{DG} = \overline{GE}$  이다.  $\overline{CG}$  와  $\overline{AD}$  의 연장선의 교점을 B 라 할 때,  $\overline{BG}$  의 길이를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

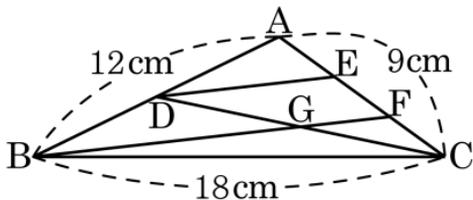
$\triangle DEF$  에서  $\overline{DG} = \overline{GE}$ ,  $\overline{FC} = \overline{CE}$  이므로

삼각형의 중점연결정리에 의해  $\overline{DF} = 2 \times 3 = 6$ ,  $\overline{DF} \parallel \overline{CG}$

$\triangle ABC$  에서  $\overline{AF} = \overline{FC}$ ,  $\overline{DF} \parallel \overline{BC}$  이므로 삼각형의 중점연결정리의 역에 의해  $\overline{BC} = 6 \times 2 = 12$

$\therefore x = 12 - 3 = 9$  이다.

30. 다음 그림처럼 점 D 는  $\overline{AB}$  의 중점이고, 점 E, F 는  $\overline{AC}$  의 삼등분점 일 때,  $\triangle BCF$  의 둘레의 길이가 37cm 이다. 이 때,  $\overline{GF}$  의 길이를 구하시오.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 4 cm

### 해설

$$\overline{FC} = 3(\text{cm}) \text{ 이므로}$$

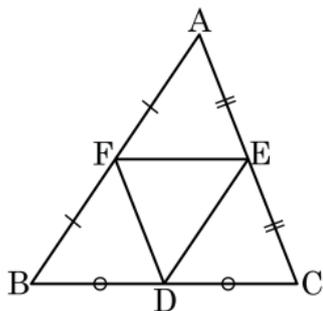
$$\overline{BF} = 37 - 3 - 18 = 16(\text{cm})$$

$$\overline{AD} = \overline{BD}, \overline{AE} = \overline{EF} \text{ 이므로}$$

$$\overline{DE} \parallel \overline{BF}, \overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BF}, \overline{CF} = \overline{EF}, \overline{DE} \parallel \overline{GF} \text{ 이므로 } \overline{GF} =$$

$$\frac{1}{2}\overline{DE} = \frac{1}{2} \times \left( \frac{1}{2}\overline{BF} \right) = \frac{1}{4}\overline{BF} = \frac{1}{4} \times 16 = 4(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

31. 다음 그림에서 점 D, E, F는 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CA}$ ,  $\overline{AB}$ 의 중점이다.  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 36 cm일 때,  $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는?



① 16 cm

② 18 cm

③ 20 cm

④ 22 cm

⑤ 24 cm

해설

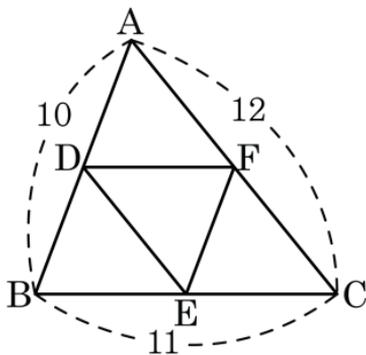
$$\overline{FE} = \frac{1}{2}\overline{BC}, \overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AB} \text{ 이므로}$$

( $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이)

$$= \frac{1}{2}(\triangle ABC \text{의 둘레의 길이})$$

$$= \frac{1}{2} \times 36 = 18(\text{cm})$$

32. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CA}$  의 중점이다.  $\triangle DEF$  의 각 변의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▶ 답 :            cm

▶ 답 :            cm

▷ 정답 :  $\overline{DF} = 5.5$  cm

▷ 정답 :  $\overline{DE} = 6$  cm

▷ 정답 :  $\overline{EF} = 5$  cm

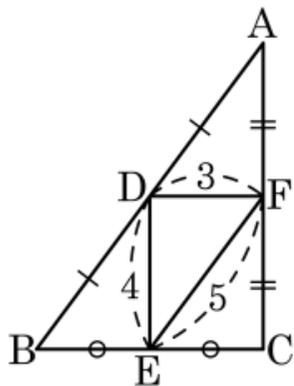
해설

$$\overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{BC}, \overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{FE} = \frac{1}{2}\overline{AB} \text{ 이므로}$$

$$\overline{DF} = 5.5(\text{cm}), \overline{DE} = 6(\text{cm}), \overline{EF} = 5(\text{cm})$$

33. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 세 변의 중점을 D, E, F 라고 할 때,  $\triangle ABC$  의 둘레의 길이는?

- ① 20    ② 21    ③ 22    ④ 23    ⑤ 24



해설

삼각형의 중점연결 정리에 의해

$$\overline{AB} = 2\overline{FE} = 10,$$

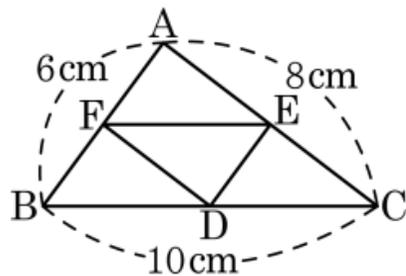
$$\overline{BC} = 2\overline{DF} = 6,$$

$$\overline{CA} = 2\overline{DE} = 8,$$

$$\therefore (\triangle ABC \text{ 의 둘레의 길이}) = 10 + 6 + 8 = 24$$



35. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 세 변의 중점을 D, E, F 라고 할 때,  $\triangle DEF$  의 둘레의 길이를 구하여라.



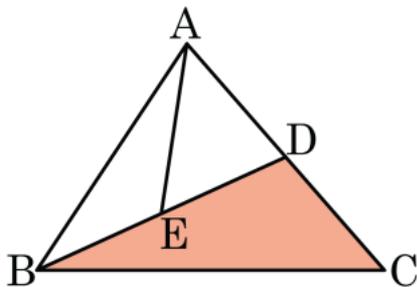
▶ 답:          cm

▷ 정답: 12 cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{DE} + \overline{EF} + \overline{FD} &= \frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{BC} + \frac{1}{2}\overline{CA} \\ &= 3 + 5 + 4 = 12 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

36. 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?

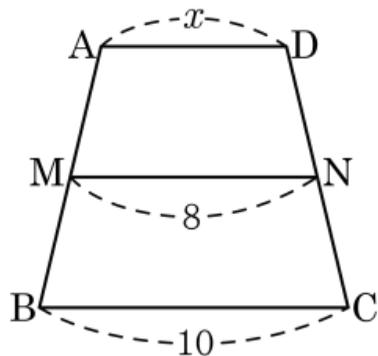


- ①  $30 \text{ cm}^2$                       ②  $31 \text{ cm}^2$                       ③  $32 \text{ cm}^2$   
 ④  $33 \text{ cm}^2$                       ⑤  $34 \text{ cm}^2$

해설

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

37. 다음 그림에서  $x$  의 값을 구하여라.



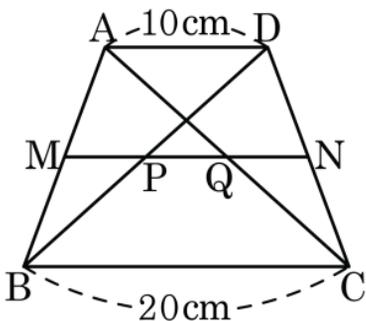
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\frac{1}{2}(x + 10) = 8, x = 6$$

38. 다음 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 사다리꼴에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{DC}$  의 중점을 각각 M, N 이고,  $\overline{AD} = 10\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 20\text{ cm}$  일 때,  $\overline{PQ}$  의 길이는?



① 4cm

② 5cm

③ 6cm

④ 7cm

⑤ 8cm

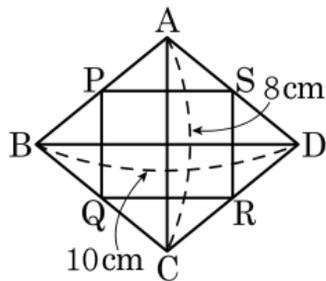
해설

삼각형의 중점연결정리에 의하여

$$\overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 5(\text{cm}), \quad \overline{MQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 10(\text{cm}) \quad \text{이므로}$$

$$\overline{PQ} = \overline{MQ} - \overline{MP} = 10 - 5 = 5(\text{cm}) \quad \text{이다.}$$

39. 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 구하  
 여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 18 cm

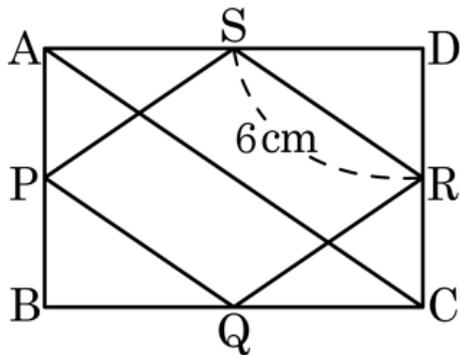
해설

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

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

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

40. 직사각형 ABCD 에서 각 변의 중점 P, Q, R, S 를 연결한  $\square PQRS$  는 마름모이다.  $\square PQRS$  의 한 변의 길이가 6cm 일 때,  $\overline{AC}$  의 길이는?

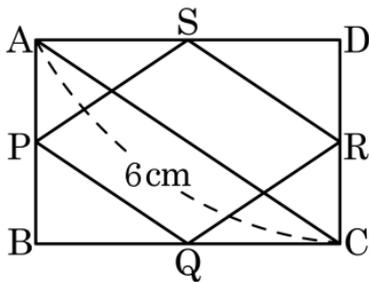


- ① 10cm    ② 11cm    ③ 12cm    ④ 15cm    ⑤ 16cm

해설

$$\overline{AC} = 2\overline{SR} = 2 \times 6 = 12(\text{cm})$$

41. 다음그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 각 변의 중점을 각각 P, Q, R, S 라고 하고, 대각선 AC 의 길이가 6cm 일 때, 각 변의 중점을 차례로 이어서 만든  $\square PQRS$  의 둘레의 길이는?



- ① 11cm    ② 12cm    ③ 13cm    ④ 14cm    ⑤ 15cm

해설

$\triangle ABC$  와  $\triangle ACD$  에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여

$$\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{SR} = \frac{1}{2}\overline{AC}$$

$\triangle ABD$  와  $\triangle BCD$  에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여

$$\overline{PS} = \frac{1}{2}\overline{BD}, \overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{BD}$$

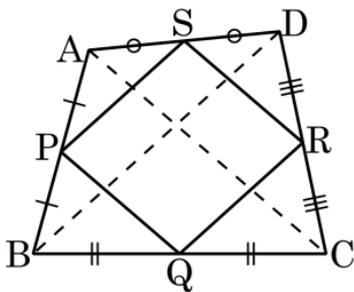
$\overline{AC} = \overline{BD}$  ( $\because \square ABCD$ 가 직사각형) 이므로

$$\overline{PQ} = \overline{SR} = \overline{PS} = \overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 6 = 3 \text{ (cm)}$$

$$\therefore (\square PQRS \text{의 둘레의 길이}) = 3 \times 4 = 12 \text{ (cm)}$$



43. 다음 그림과 같은  $\square ABCD$  에서 변  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ ,  $\overline{DA}$  의 중점을 각각 P, Q, R, S 라 하고,  $\overline{AC} = \overline{BD}$  이면,  $\square PQRS$  는 어떤 사각형인가?



- ① 사다리꼴                      ② 평행사변형                      ③ **마름모**  
 ④ 직사각                      ⑤ 정사각형

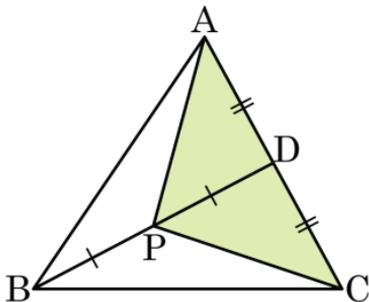
해설

$$\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{SR} = \frac{1}{2}\overline{AC} \text{ 이므로 } \overline{PQ} = \overline{SR} \text{ 이다.}$$

$$\overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{BD}, \overline{PS} = \frac{1}{2}\overline{BD} \text{ 이므로 } \overline{QR} = \overline{PS} \text{ 이다.}$$

$\overline{AC} = \overline{BD}$  이므로  $\overline{PQ} = \overline{SR} = \overline{QR} = \overline{PS}$   
 따라서  $\square PQRS$  는 네 변의 길이가 같으므로 마름모이다.

44. 다음 그림에서  $\overline{BD}$  는  $\triangle ABC$  의 중선이고  $\overline{BP} = \overline{PD}$  이다.  $\triangle ABC$  의 넓이가  $24\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle APC$  의 넓이는?



①  $8\text{cm}^2$

②  $10\text{cm}^2$

③  $12\text{cm}^2$

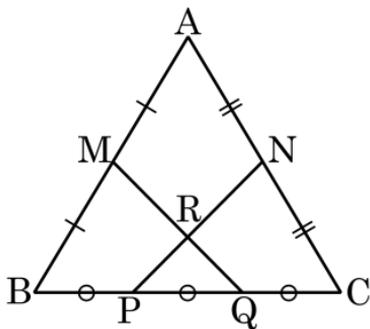
④  $15\text{cm}^2$

⑤  $18\text{cm}^2$

해설

$\triangle ABD = \frac{1}{2}\triangle ABC$  ,  $\triangle APD = \frac{1}{2}\triangle ABD$  이다.  $\triangle APD = \frac{1}{2}\triangle ABD = \frac{1}{4}\triangle ABC = \frac{1}{4} \times 24 = 6(\text{cm}^2)$  이므로  $\triangle APC = 2\triangle APD = 12(\text{cm}^2)$  이다.

45. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB}$  와  $\overline{AC}$  의 중점을 각각 M, N 이라고 하고,  $\overline{BC}$  의 삼등분점을 각각 P, Q,  $\overline{MQ}$  와  $\overline{NP}$  의 교점을 R 이라 할 때,  $\overline{MR} : \overline{RQ} = x : y$ 이다.  $x, y$ 값을 차례대로 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 2

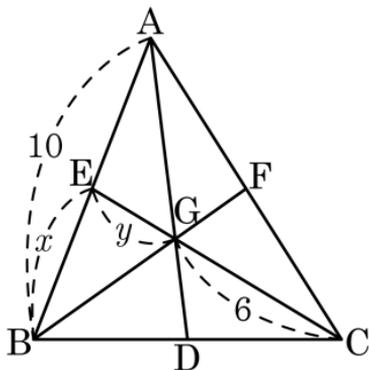
### 해설

삼각형의 중점 연결정리에 의해  $\overline{MN} // \overline{PQ}$  이므로  $\triangle MRN \sim \triangle QRP$  (AA닮음) 이다.

$$\overline{MN} : \overline{PQ} = \frac{1}{2} \overline{BC} : \frac{1}{3} \overline{BC} = 3 : 2$$

따라서  $\overline{MR} : \overline{RQ} = \overline{MN} : \overline{PQ} = 3 : 2 = x : y$ 이므로  $x = 3, y = 2$ 이다.

46. 다음 그림에서 점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때,  $x - y$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$\overline{CE}$ 가 중선이므로  $\overline{AE} = \overline{BE}$

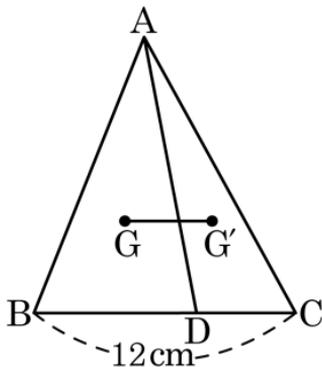
$$x = \frac{1}{2} \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 10 = 5$$

$\overline{CG} : \overline{GE} = 2 : 1$  이므로  $6 : y = 2 : 1$

$$y = 3$$

$$\therefore x - y = 5 - 3 = 2$$

47. 다음 그림에서 점 G, G'은 각각  $\triangle ABD$ ,  $\triangle ADC$ 의 무게중심이다.  
 $\overline{BC} = 12\text{cm}$ 일 때,  $\overline{GG'}$ 의 길이는?



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

해설

$\overline{AG}$ 와  $\overline{AG'}$ 의 연장선과  $\overline{BC}$ 와의 교점을 각각 P, Q라고 하면  
 $\overline{BP} = \overline{PD}$ ,  $\overline{DQ} = \overline{CQ}$

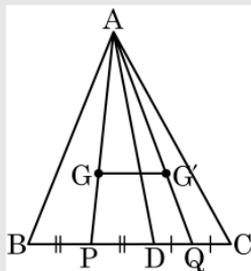
$$\therefore \overline{PQ} = \frac{1}{2} \overline{BC} = 6 \text{ (cm)}$$

$\triangle AGG'$ 과  $\triangle APQ$ 에서  $\overline{AG'} : \overline{G'Q} = 2 : 1$ ,  $\overline{AG} : \overline{GP} = 2 : 1$ ,  
 $\angle A$ 는 공통이므로  $\triangle AGG' \sim \triangle APQ$

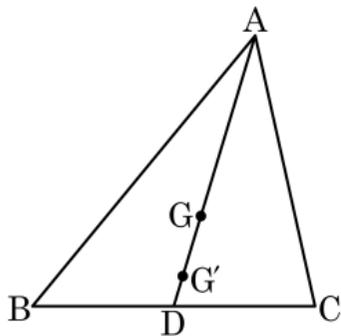
$$\overline{GG'} : \overline{PQ} = \overline{AG} : \overline{AP} = 2 : 3 \text{ 이므로 } \overline{GG'} : 6 = 2 : 3$$

$$3\overline{GG'} = 12$$

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



48. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, 점  $G'$ 는  $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.  
 $\overline{AD} = 12\text{ cm}$ 일 때,  $\overline{G'D}$ 의 길이는?



▶ 답:          cm

▶ 정답:  $\frac{4}{3}$  cm

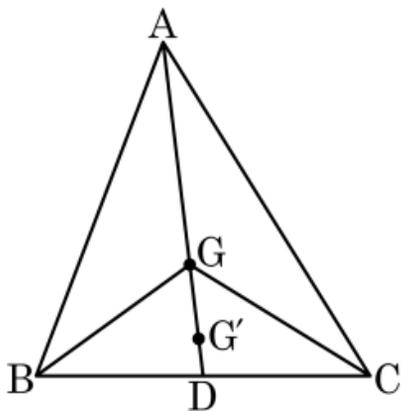
해설

$$\overline{GD} = 12 \times \frac{1}{3} = 4(\text{cm}),$$

$$\overline{G'D} = 4 \times \frac{1}{3} = \frac{4}{3}(\text{cm})$$

49. 다음 그림에서 점 G와 점 G'은 각각  $\triangle ABC$ 와  $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.  $\overline{GG'} = 4\text{ cm}$ 일 때,  $\overline{AD}$ 의 길이는?

- ① 12 cm      ② 16 cm      ③ 18 cm  
④ 24 cm      ⑤ 28 cm



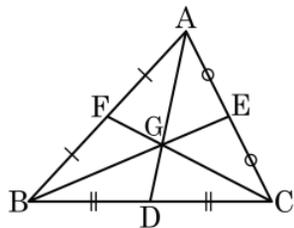
해설

$$\overline{GG'} = \frac{2}{3}\overline{GD} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \overline{AD},$$

$$4 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \overline{AD}$$

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

50. 다음 중 옳지 않은 것을 고르시오.

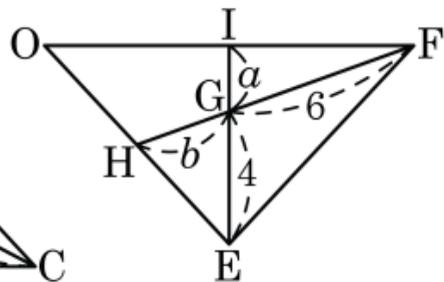
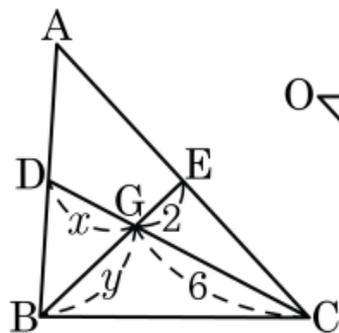


- ① 삼각형의 한 꼭짓점과 그 대변의 중점을 이은 선분을 삼각형의 중선이라고 한다.
- ② 삼각형의 세 중선이 만나는 점을 무게중심이라고 한다.
- ③ 위의 그림에서  $\triangle ABD = \triangle ACD$  이다.
- ④ 삼각형의 무게중심은 세 중선의 길이를 각 변으로부터 2 : 1로 나눈다.
- ⑤ 정삼각형의 무게중심, 내심, 외심은 일치한다.

해설

- ④ 삼각형의 무게중심은 세 중선의 길이를 각 꼭짓점으로부터 2 : 1로 나눈다.

51. 다음 그림에서 점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때,  $x + y + a + b$ 의 값은?



① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

해설

$$x = \frac{1}{2}\overline{GC} = 3, y = 2\overline{EG} = 4, a = \frac{1}{2}\overline{EG} = 2, b = \frac{1}{2}\overline{GF} = 3,$$

그러므로  $3 + 4 + 2 + 3 = 12$

52. 다음 그림에서 점D는  $\overline{AB}$ 의 중점이고  $\overline{AC} = 16, \overline{BC} = 14, \overline{DE} \parallel \overline{BC}, \overline{AB} \parallel \overline{EF}$  일 때,  $x + y$ 의 길이를 구하면?

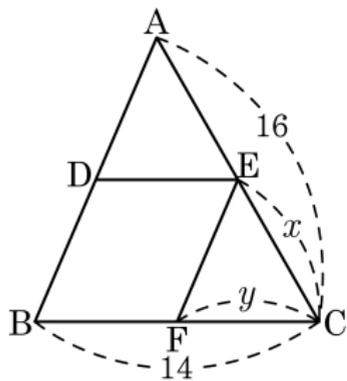
① 12

② 15

③ 17

④ 19

⑤ 21



해설

$$\overline{AD} = \overline{DB}, \overline{DE} \parallel \overline{BC} \text{ 이므로}$$

$$\overline{AE} = \overline{EC}$$

$$\therefore x = 8$$

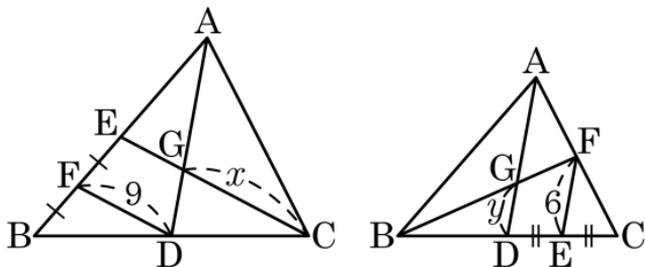
$$\overline{AE} = \overline{EC}, \overline{AB} \parallel \overline{EF} \text{ 이므로}$$

$$\overline{CF} = \overline{FB}$$

$$\therefore y = 7$$

$$\text{그러므로 } x + y = 15$$

53. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때,  $x + y$ 의 값을 구하면?



① 12

② 14

③ 15

④ 16

⑤ 18

### 해설

왼쪽 삼각형에서

$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{AG} : \overline{AD} = 2 : 3$$

$$2 : 3 = \overline{EG} : 9$$

$$\overline{EG} = 6$$

$$2 : 1 = x : 6$$

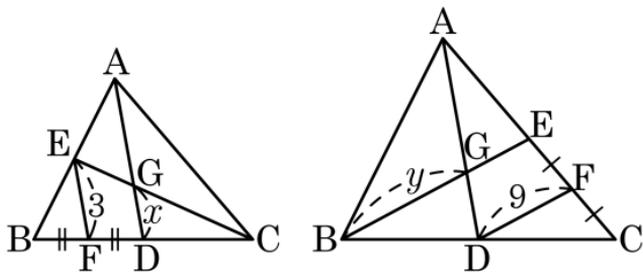
$$x = 12$$

한편, 오른쪽 삼각형에서  $\overline{DE} = \overline{CE}$ ,  $\overline{AF} = \overline{CF}$  이므로  $\overline{AD} = 2\overline{EF} = 12$

$$\text{점 G가 무게중심이므로 } y = 12 \times \frac{1}{3} = 4$$

$$\therefore x + y = 16$$

54. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서 점  $G$ 는  $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때,  $y - x$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

### 해설

왼쪽 삼각형에서

$$\overline{BF} = \overline{FD}, \overline{AE} = \overline{EB} \text{ 이므로}$$

$$\overline{AD} = 2\overline{EF} = 6$$

$$\text{점 } G \text{가 무게중심이므로 } x = 6 \times \frac{1}{3} = 2$$

오른쪽 삼각형에서

$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{AG} : \overline{AD} = 2 : 3$$

$$2 : 3 = \overline{EG} : 9$$

$$\overline{EG} = 6$$

$$2 : 1 = y : 6$$

$$\therefore y = 12$$

따라서  $y - x = 12 - 2 = 10$ 이다.

55. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 M 은  $\overline{BC}$  의 중점이다.  $\overline{DP} = 6$  일 때,  $\overline{DM}$  의 길이를 구하면?

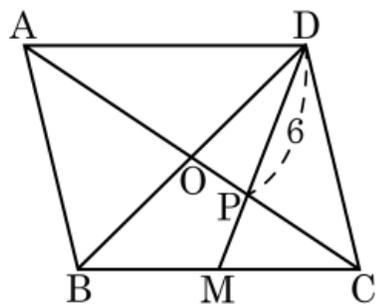
① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15



### 해설

평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로  $\overline{AO} = \overline{CO}$ ,  $\overline{BO} = \overline{DO}$

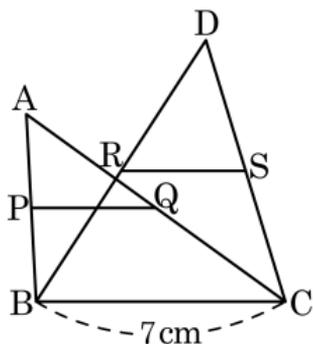
$\triangle DBC$  에서  $\overline{CO}$ ,  $\overline{DM}$  은 중선이므로 점 P 는 무게중심이다.

$$\therefore \overline{DP} : \overline{PM} = 2 : 1,$$

$$\overline{DP} : \overline{PM} = 6 : 3 = 2 : 1,$$

$$\text{그러므로 } \overline{DM} = 9$$

56. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\overline{DB}$ ,  $\overline{DC}$  의 중점을 각각 P, Q, R, S 라 할 때,  $\overline{PQ} + \overline{RS}$  의 값을 구 하여라.



▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 7 cm

해설

$$\overline{PQ} = \overline{RS} = \frac{1}{2}\overline{BC} \text{ 이므로}$$

$$\overline{PQ} + \overline{RS} = 2\overline{PQ} = 2 \times \frac{1}{2}\overline{BC} = \overline{BC} = 7(\text{cm})$$

57. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\overline{DB}$ ,  $\overline{DC}$  의 중점을 각각 P, Q, R, S 라 할 때,  $\overline{PQ} - \overline{RS}$  의 값을 구하면?

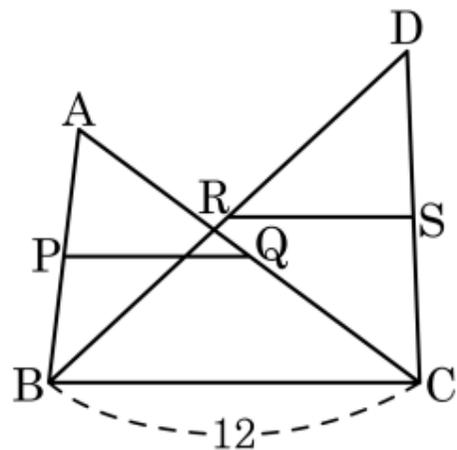
① -3

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 3

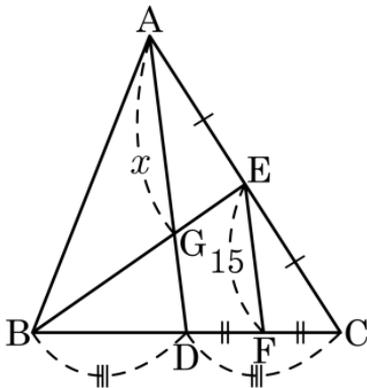


해설

$$\overline{PQ} = \overline{RS} = \frac{1}{2}\overline{BC} \text{ 이므로}$$

$$\overline{PQ} - \overline{RS} = 0$$

58. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고  $\overline{EF} = 9$ 일 때,  $x$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 20

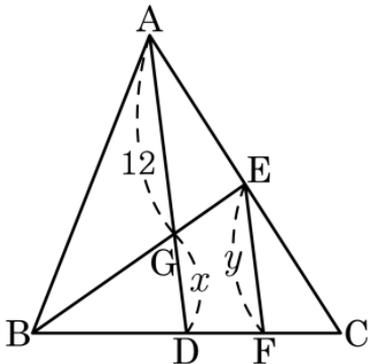
해설

$\triangle ADC$ 에서  $\overline{AE} = \overline{EC}$ ,  $\overline{CF} = \overline{DF}$ 이므로  $\overline{AD} = 2\overline{EF} = 30$

점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$

$$\therefore x = \overline{AG} = \frac{2}{3} \overline{AD} = \frac{2}{3} \times 30 = 20$$

59. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서 점  $G$ 는  $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때,  $x + y$ 의 값을 구하면?



- ① 15      ② 16      ③ 17      ④ 18      ⑤ 19

해설

점  $G$ 가  $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$  따라서

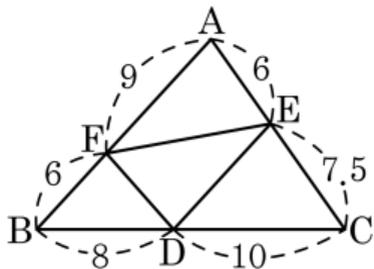
$$2 : 1 = 12 : y, \quad y = 6$$

$\triangle BDG \sim \triangle BFE$ (AA 닮음)이고 닮음비는  $2 : 3$ 이므로

$$2 : 3 = 6 : x, \quad x = 9$$

$$\therefore x + y = 15$$

60. 다음 그림에서 선분 DE, EF, FD 중에서  $\triangle ABC$ 의 변에 평행한 선분을 기호로 나타내어라.



▶ 답:

▷ 정답:  $\overline{ED}$

해설

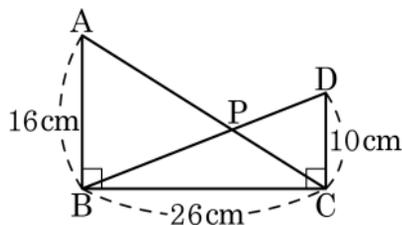
$$9 : 6 \neq 6 : 7.5$$

$$8 : 10 \neq 6 : 9$$

$$7.5 : 6 = 10 : 8$$

$$\therefore \overline{AB} \parallel \overline{ED}$$

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



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답: 80  $\text{cm}^2$

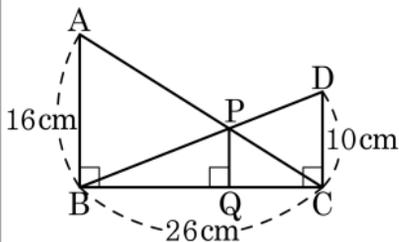
해설

$$\overline{PQ} = \frac{\overline{AB} \times \overline{CD}}{\overline{AB} + \overline{CD}} = \frac{16 \times 10}{16 + 10} =$$

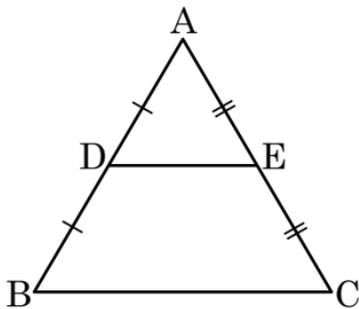
$$\frac{160}{26} = \frac{80}{13} \text{ (cm)}$$

$$\therefore \triangle PBC = \frac{1}{2} \times 26 \times \frac{80}{13} =$$

$$80 \text{ (cm}^2\text{)}$$



62. 다음 그림에서 점 D, E 는 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  의 중점이다. 다음 중 옳은 것은?

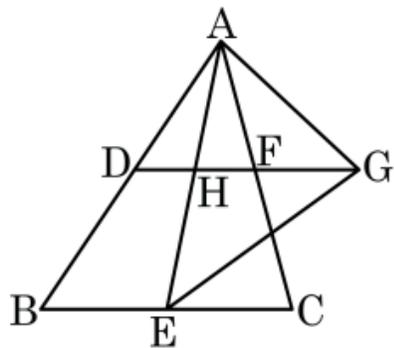


- ①  $\triangle ADE \sim \triangle ABE$   
 ②  $\overline{DE} \parallel \overline{EC}$   
 ③  $\triangle ADE = \frac{1}{2}\triangle ABC$   
 ④  $\triangle ABC$  와  $\triangle ADE$  의 닮음비는 2 : 1 이다.  
 ⑤  $\overline{BC} : \overline{DE} = 1 : 2$

해설

- ①  $\triangle ADE \sim \triangle ABC$   
 ②  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$   
 ③  $\triangle ADE = \frac{1}{4}\triangle ABC$   
 ⑤  $\overline{BC} : \overline{DE} = 2 : 1$

63. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 세 점 D, E, F  
 는  $\triangle ABC$  의 각 변의 중점이다.  $\overline{DF} =$   
 $\overline{FG}$ ,  $\overline{HF} = 3\text{cm}$  일 때,  $\overline{FG}$  의 길이를 구하여  
 라.



▶ 답:          cm

▷ 정답: 6 cm

해설

$$\overline{FG} = \overline{DF} = 2\overline{HF} = 6(\text{cm})$$

64. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 세 점 D, E, F는  $\triangle ABC$  의 각 변의 중점이다.  $\overline{DF} = \overline{FG}$ ,  $\overline{HF} = 4\text{ cm}$  일 때,  $\overline{FG}$  의 길이를 구하면?

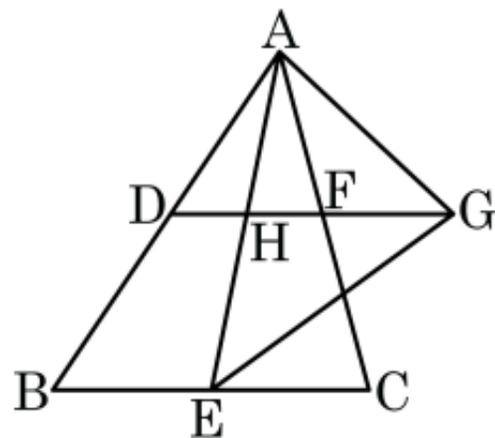
① 5 cm

② 6 cm

③ 7 cm

④ 8 cm

⑤ 9 cm

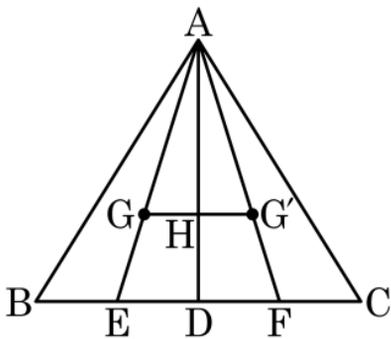


해설

$$\overline{FG} = \overline{DF} = 2\overline{HF} = 8(\text{cm})$$

65. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이다.  
 점 D는  $\overline{BC}$  의 중점이고, 두 점 G, G'은 각각  $\triangle ABD$ ,  $\triangle ACD$  의 무게 중심이다.

$\overline{BC} = 21$  cm 일 때,  $\overline{GG'}$  의 길이를 구하면?



① 5 cm

② 6 cm

③ 7 cm

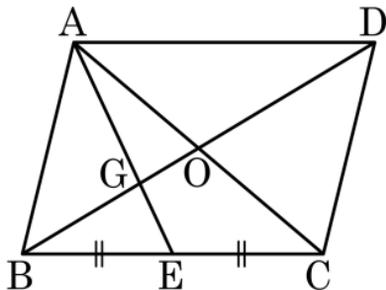
④ 8 cm

⑤ 9 cm

해설

$$21 \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = 7(\text{cm})$$

66. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 E 는  $\overline{BC}$  의 중점이다.  
 $\triangle AGO = 6 \text{ cm}^2$  일 때,  $\square ABCD$  의 넓이를 바르게 구한 것은?



①  $48 \text{ cm}^2$

②  $60 \text{ cm}^2$

③  $72 \text{ cm}^2$

④  $84 \text{ cm}^2$

⑤  $96 \text{ cm}^2$

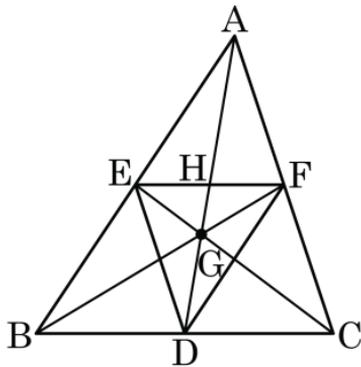
해설

점 G 는  $\triangle ABC$  의 무게중심이므로

$$\triangle ABC = 6\triangle AGO = 6 \times 6 = 36 (\text{cm}^2)$$

$$\therefore \square ABCD = 2\triangle ABC = 2 \times 36 = 72 (\text{cm}^2)$$

67. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고  $\overline{AD} = 18\text{cm}$ 일 때,  $\overline{HG}$ 의 길이는?



① 2cm

② 3cm

③ 4cm

④ 5cm

⑤ 6cm

해설

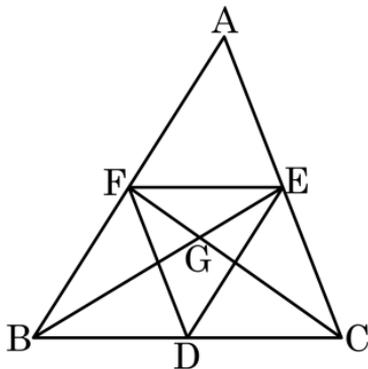
$$\overline{AF} = \overline{BF}, \overline{AE} = \overline{CE} \text{ 이므로 } \overline{FE} // \overline{BC}$$

$$\overline{AH} : \overline{AD} = \overline{AF} : \overline{AB} = 1 : 2 \text{ 이므로 } \overline{AH} = \frac{1}{2} \overline{AD} = 9(\text{cm})$$

$$\text{점 G 는 } \triangle ABC \text{ 의 무게중심이므로 } \overline{AG} = \frac{2}{3} \overline{AD} = \frac{2}{3} \times 18 = 12(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{HG} = \overline{AG} - \overline{AH} = 12 - 9 = 3(\text{cm})$$

68. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서 점 G 가 무게중심이고  $\overline{FE} \parallel \overline{BC}$ ,  $\triangle ABC = 48\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle GEF$ 의 넓이를 구하여라.



- ①  $2\text{cm}^2$                       ②  $2.5\text{cm}^2$                       ③  $3\text{cm}^2$   
 ④  $3.5\text{cm}^2$                       ⑤  $4\text{cm}^2$

해설

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

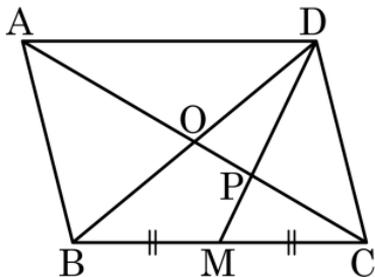
$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1, \triangle ABG = \triangle BCG = \triangle CAG,$$

$\triangle ABC$ 의 무게중심과  $\triangle EDF$ 의 무게중심은 같음을 주의한다.

$$\triangle DEF = 3\triangle GEF,$$

$$\triangle GEF = 4\text{cm}^2$$

69. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{BM} = \overline{CM}$  이다.  
 $\square ABCD = 96\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle DOP$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답: 8             $\text{cm}^2$

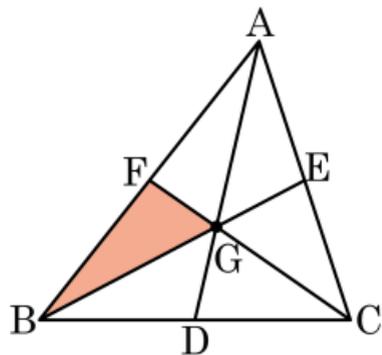
### 해설

점 P 는  $\triangle DBC$  의 무게중심이므로

$$\triangle DOP = \frac{1}{6} \triangle DBC = \frac{1}{12} \square ABCD$$

$$\therefore \triangle DOP = \frac{1}{12} \times 96 = 8(\text{cm}^2)$$

70. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.  $\triangle ABC = 30\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle FBG$ 의 넓이를 구하여라.



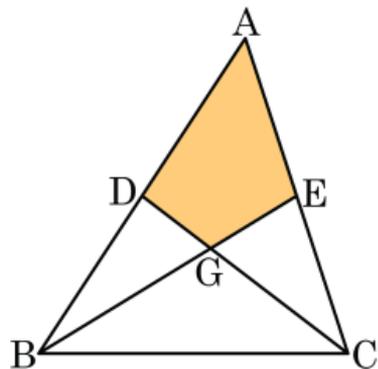
▶ 답:           $\text{cm}^2$

▷ 정답: 5           $\text{cm}^2$

해설

$$\triangle FBG = \frac{1}{6} \triangle ABC = \frac{1}{6} \times 30 = 5(\text{cm}^2)$$

71. 다음 그림에서  $\overline{BE}$ ,  $\overline{CD}$  는  $\triangle ABC$  의 중선이다.  $\triangle ABC = 66 \text{ cm}^2$  일 때,  $\square ADGE$  의 넓이를 구하여라.



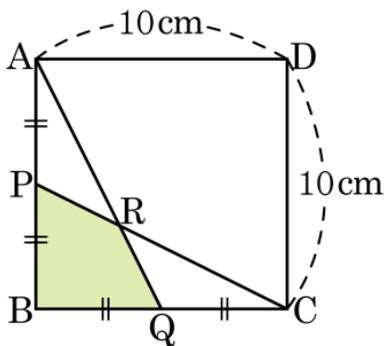
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답: 22  $\text{cm}^2$

해설

$$\square ADGE = \frac{1}{3} \triangle ABC = \frac{1}{3} \times 66 = 22 (\text{cm}^2)$$

72. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 점 P, Q 는 각각 변 AB, BC 의 중점이다.  $\overline{AQ}$  와  $\overline{PC}$  의 교점을 R이라 할 때,  $\square PBQR$  의 넓이는  $\triangle ABC$  의 넓이의 몇 배인지 구하여라.



▶ 답:      배

▶ 정답:  $\frac{1}{3}$  배

### 해설

$\triangle ABC$  에서, 점 R 은 두 중선의 교점이므로 점 R 은  $\triangle ABC$  의 무게중심이다.  $\Rightarrow \overline{CR} : \overline{RP} = 2 : 1$

$$\triangle PBC = \frac{1}{2} \times 5 \times 10 = 25(\text{cm}^2)$$

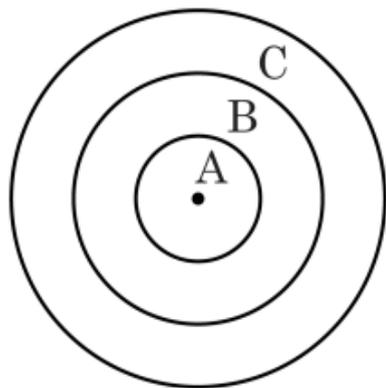
$$\triangle RBC = \frac{2}{3} \times 25 = \frac{50}{3}(\text{cm}^2),$$

$$\triangle RQC = \frac{1}{2} \times \frac{50}{3} = \frac{25}{3}(\text{cm}^2)$$

또한,  $\square PBQR = \triangle PBC - \triangle RQC = 25 - \frac{25}{3} = \frac{50}{3}(\text{cm}^2)$  이다.

따라서  $\triangle ABC = 10 \times 10 \times \frac{1}{2} = 50(\text{cm}^2)$  이므로  $\square PBQR$  은  $\triangle ABC$  의  $\frac{1}{3}$  배이다.

73. 다음 그림과 같이 중심이 같은 세 원 A, B, C의 반지름의 길이의 비가  $2 : 3 : 5$  일 때, 세 원의 넓이의 비를 구하여라.



①  $1 : 4 : 9$

②  $4 : 9 : 25$

③  $4 : 9 : 15$

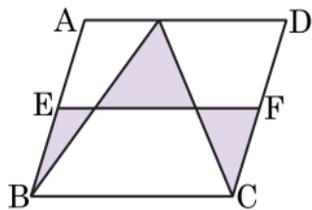
④  $16 : 9 : 25$

⑤  $4 : 16 : 25$

해설

세 원의 반지름의 비가  $2 : 3 : 5$  이므로  
넓이의 비는  $2^2 : 3^2 : 5^2 = 4 : 9 : 25$  이다.

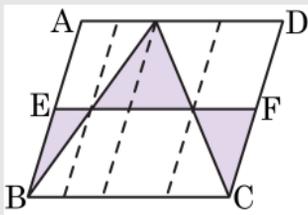
74. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 E, F  
 는 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{DC}$  의 중점이다.  $\square ABCD = 60 \text{ cm}^2$  일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $12 \text{ cm}^2$     ②  $15 \text{ cm}^2$     ③  $18 \text{ cm}^2$   
 ④  $20 \text{ cm}^2$     ⑤  $24 \text{ cm}^2$

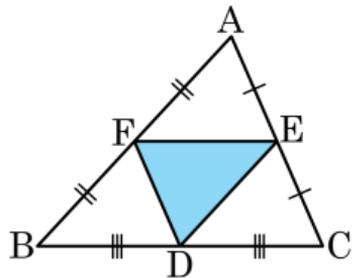
해설

$\overline{AB}$  에 평행한 보조선을 그으면 색칠한 부분의 넓이의 합은  
 $\square ABCD$  의 넓이의  $\frac{1}{4}$  이다.



$$\therefore \frac{1}{4} \times 60 = 15 (\text{cm}^2)$$

75. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  의 세 변의 중점이 각각 D, E, F 이다.  $\triangle ABC$  의 넓이가  $52 \text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle DEF$  의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답: 13  $\text{cm}^2$

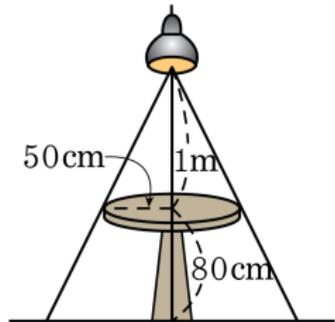
### 해설

$\triangle ABC$  와  $\triangle DEF$  의 닮음비가 2 : 1 이므로 넓이의 비는 4 : 1 이다.

$$\therefore \triangle DEF = \frac{1}{4} \times 52 = 13 (\text{cm}^2)$$

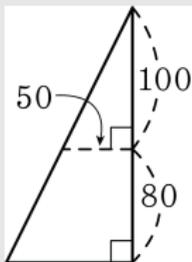
76. 원탁 위에 전등이 다음 그림과 같이 아래로 비출 때, 바닥에 생기는 그림자의 넓이는 얼마인가?

- ①  $7700\pi \text{ cm}^2$       ②  $7800\pi \text{ cm}^2$   
 ③  $7900\pi \text{ cm}^2$       ④  $8000\pi \text{ cm}^2$   
 ⑤  $8100\pi \text{ cm}^2$



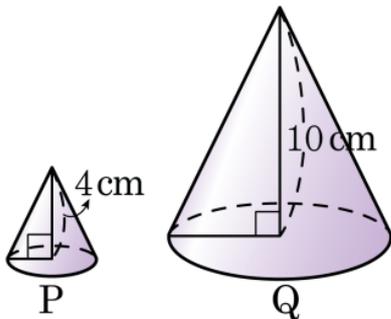
해설

$100 : 50 = 180 : x, x = 90$  이다.



따라서 (넓이) =  $\pi \cdot (90)^2 = 8100\pi \text{ cm}^2$  이다.

77. 다음 두 원뿔은 닮은 도형이고, 작은 원뿔의 옆넓이가  $12\text{cm}^2$  일 때, 큰 원뿔의 옆넓이는?



- ①  $50\text{cm}^2$                       ②  $55\text{cm}^2$                       ③  $60\text{cm}^2$   
 ④  $75\text{cm}^2$                       ⑤  $80\text{cm}^2$

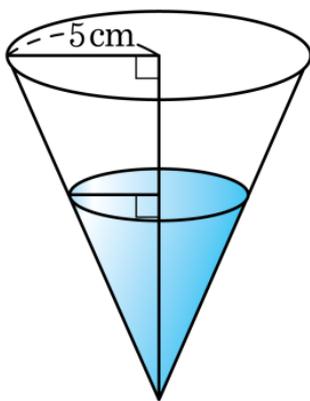
해설

닮음비가  $2 : 5$  이므로, 넓이의 비는  $2^2 : 5^2 = 4 : 25$

$$4 : 25 = 12 : x$$

$$\therefore x = 75(\text{cm}^2)$$

78. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 깊이의  $\frac{3}{5}$  까지 물을 부었을 때, 물 표면의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

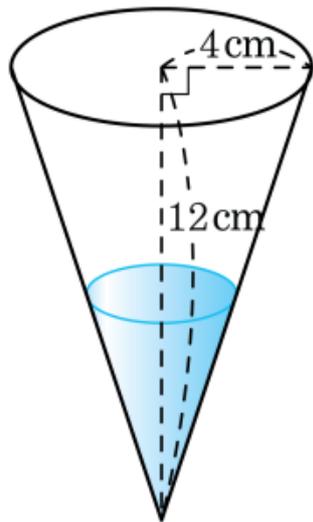
cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $9\pi$  cm<sup>2</sup>

해설

큰 원뿔과 작은 원뿔의 닮음비는  $1 : \frac{3}{5} = 5 : 3$  이므로 넓이의 비는  $25 : 9$ , 물표면의 넓이를  $S$  cm<sup>2</sup> 라 하면  $25\pi : S = 25 : 9$   
 $\therefore S = 9\pi$ (cm<sup>2</sup>)

79. 다음 그림과 같은 원뿔모양의 그릇에 물을 부어서 높이의  $\frac{1}{2}$  만큼 채웠다고 할 때, 수면의 넓이를 알맞게 구한 것은?



①  $\pi\text{cm}^2$

②  $4\pi\text{cm}^2$

③  $6\pi\text{cm}^2$

④  $8\pi\text{cm}^2$

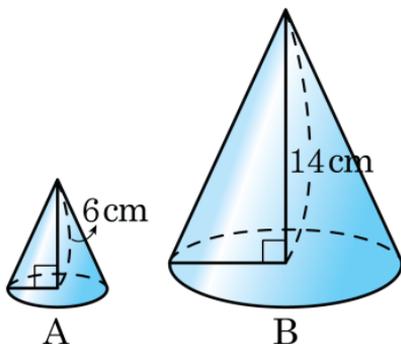
⑤  $10\pi\text{cm}^2$

### 해설

ढ음비가 1 : 2 이므로 넓이의 비는 1 : 4 이다.

따라서 수면의 넓이는  $\frac{1}{4} \times 16\pi = 4\pi(\text{cm}^2)$  이다.

80. 다음 그림의 두 원뿔 A, B 는 닮은 도형이다. 다음 중 도형 A, B 를 비교한 것 중 옳은 것을 모두 골라라.



- ㉠ A, B 의 옆넓이의 비는 9 : 49 이다.  
 ㉡ A, B 의 밑면의 둘레의 길이의 비는 9 : 49 이다.  
 ㉢ A, B 의 모선의 길이의 비는 3 : 7 이다.  
 ㉣ A, B 의 부피의 비는 27 : 343 이다.  
 ㉤ A, B 의 밑넓이의 비는 3 : 7 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

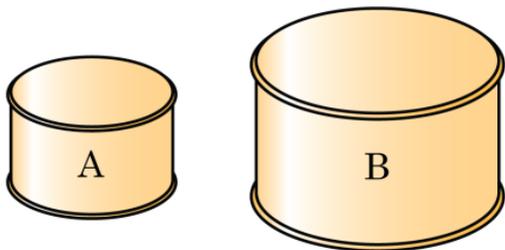
### 해설

두 원뿔 A, B 의 닮음비는  $6 : 14 = 3 : 7$  이다.

㉡ 밑면의 둘레의 길이의 비는  $3 : 7$  이다.

㉣ A, B 의 밑넓이의 비는  $3^2 : 7^2 = 9 : 49$  이다.

81. 다음 그림과 같이 닮은 두 통조림 A와 B의 옆넓이의 비는 4 : 9이다. 통조림 A의 부피가  $80\text{cm}^3$  일 때, 통조림 B의 부피는?



①  $260\text{cm}^3$

②  $270\text{cm}^3$

③  $280\text{cm}^3$

④  $290\text{cm}^3$

⑤  $300\text{cm}^3$

해설

두 통조림 A와 B의 옆넓이의 비는  $4 : 9 = 2^2 : 3^2$  이므로 닮음비는 2 : 3이다.

두 통조림 A와 B의 부피를  $V\text{cm}^3$ ,  $V'\text{cm}^3$ 이라고 하면  $V : V' = 2^3 : 3^3$  이므로  $80 : V' = 8 : 27$

$$\therefore V' = \frac{80 \times 27}{8} = 270(\text{cm}^3)$$

82. 닭음비가 1 : 4인 두 종류의 물병이 있다. 큰 물병에  $\frac{7}{8}$  만큼 담겨있는 물을 작은 물병에 옮겨 담으려고 한다. 작은 물병은 몇 개 필요한가?

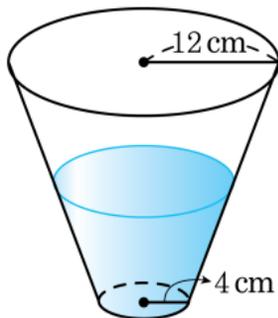
- ① 50개    ② 56개    ③ 59개    ④ 61개    ⑤ 64개

해설

$$1^3 : 4^3 = 1 : 64$$

$$64 \times \frac{7}{8} = 56 \text{ (개)}$$

83. 다음 그림과 같은 원뿔대 모양의 그릇에 전체 높이의  $\frac{1}{2}$  만큼 물을 채우는 데 56분이 걸렸다. 같은 속도로 물을 가득 채우려면 몇 분이 더 걸리겠는가?



- ① 152 분      ② 168 분      ③ 173 분  
 ④ 179 분      ⑤ 185 분

해설

$$\frac{12 + 4}{2} = 8$$

그릇의 부피를  $V_1$ , 그릇의  $\frac{1}{2}$  만큼 채운 물의 부피를  $V_2$  라 하면

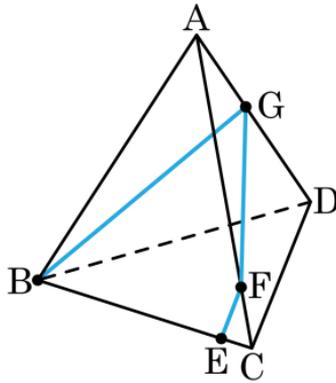
$$4 : 8 : 12 = 1 : 2 : 3 \text{ 에서 } 1^3 : 2^3 : 3^3 = 1 : 8 : 27$$

$$V_1 : V_2 = (27 - 1) : (8 - 1) = 26 : 7$$

$$26 : 7 = (\text{시간}) : 56, (\text{시간}) = 208\text{분}$$

$$\therefore (\text{더 걸리는 시간}) = 208 - 56 = 152(\text{분})$$

84. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가  $a$ cm 인 정사면체의 모서리 BC 를  $6 : 1$  로 내분하는 점 E 를 출발하여 모서리 AC 위의 점 F, 모서리 AD 위의 점 G 를 차례로 지난 후 B 에 도달하게 실을 감으려고 한다. 실의 길이가 최소가 될 때,  $\overline{AF}$  의 길이를  $a$  로 나타내어라.

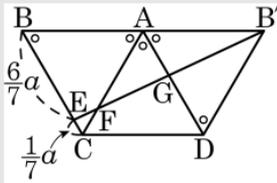


▶ 답 :                      cm

▷ 정답 :  $\frac{3}{4}a$  cm

**해설**

그림과 같이 전개도에서 최소가 되는 실의 길이는  $\overline{EB'}$  이다.



점 E 가 선분 BC 를  $6 : 1$  로 내분하는 점이므로  $\overline{BE} = \frac{6}{7}a$  cm,  $\overline{EC} = \frac{1}{7}a$  cm 이다.

$\angle ABE = \angle B'AG = 60^\circ$  이므로  $\overline{BE} \parallel \overline{AG}$

$$\therefore \overline{AG} = \frac{1}{2}\overline{BE} = \frac{1}{2} \times \frac{6}{7}a = \frac{3}{7}a(\text{cm})$$

$\angle EFC = \angle GFA$ (맞꼭지각)

$\angle ECF = \angle GAF = 60^\circ$

따라서  $\triangle EFC \sim \triangle GFA$  이고 닮음비는

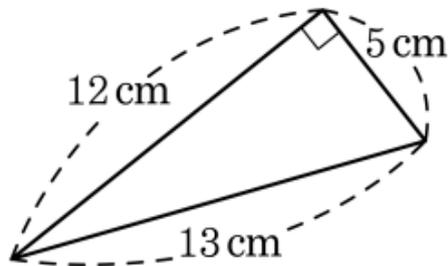
$$\overline{EC} : \overline{AG} = \frac{1}{7}a : \frac{3}{7}a = 1 : 3$$

$\overline{AC} = a$ cm 이고  $\overline{CF} : \overline{AF} = 1 : 3$  이므로

$$\overline{AF} = \frac{3}{4}\overline{AC} = \frac{3}{4}a(\text{cm})$$

85. 다음 그림은 어떤 땅의 축척  $\frac{1}{200}$  의 축도이다. 이 땅의 실제의 넓이를 구하면?

- ①  $100\text{m}^2$     ②  $120\text{m}^2$     ③  $140\text{m}^2$   
 ④  $160\text{m}^2$     ⑤  $180\text{m}^2$



해설

답음비가 1 : 200 이므로 넓이의 비는 1 : 40000

축도에서의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 12 \times 5 = 30(\text{cm}^2)$  이므로,

실제의 넓이는  $30 \times 40000 = 1200000(\text{cm}^2) = 120(\text{m}^2)$  이다.

86. 터널의 길이가 2km 이다. 이 터널의 길이를 어떤 지도에서 40cm 로 나타낼 때, 같은 지도 상에서 24 cm 로 나타나는 터널의 실제 길이는?

① 1km

② 1.1km

③ 1.2km

④ 1.3km

⑤ 1.4km

해설

축척을 구하면  $40\text{cm} : 200000\text{cm} = 1 : 5000$  이므로 24 cm 의 실제 거리는  $24\text{cm} \times 5000 = 120000\text{cm} = 1200\text{m} = 1.2\text{km}$  이다.

87. 어떤 지도에서 실제 거리가 7km 인 두 지점 사이가 70cm 였다. 이 지도에서 넓이가  $10\text{cm}^2$  인 땅의 실제 넓이는?

①  $0.01\text{km}^2$

②  $0.1\text{km}^2$

③  $1\text{km}^2$

④  $10\text{km}^2$

⑤  $100\text{km}^2$

해설

$$(\text{축척}) = \frac{70}{700000} = \frac{1}{10000}$$

$$10 : (\text{실제 넓이}) = 1^2 : 10000^2 = 1 : 100000000$$

$$\therefore (\text{실제 넓이}) = 1000000000 = 0.1 (\text{km}^2)$$