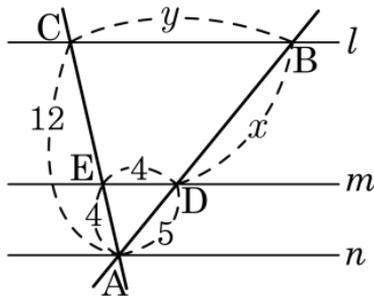


1. 다음 그림에서  $l \parallel m \parallel n$  일 때,  $y - x$ 의 값은?



① 1.5

② 2

③ 2.5

④ 3

⑤ 3.5

해설

$$l \parallel m \parallel n \text{ 이므로 } \overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AE} : \overline{EC}$$

$$5 : x = 4 : 8$$

$$\therefore x = 10$$

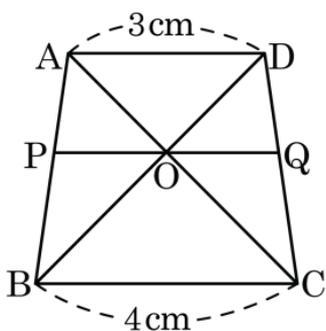
$$\text{마찬가지로 } \overline{AE} : \overline{AC} = \overline{DE} : \overline{BC}$$

$$4 : 12 = 4 : y$$

$$\therefore y = 12$$

$$\therefore y - x = 2$$

2. 다음 그림과 같이 사다리꼴의 두 대각선의 교점 O 를 지나고 밑변에 평행한 직선이 사다리꼴과 만나는 점을 각각 P, Q 라 할 때,  $\overline{PO}$  의 길이는? (단,  $\overline{AD} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 4\text{cm}$ )



①  $\frac{8}{7}\text{cm}$

②  $\frac{10}{7}\text{cm}$

③  $\frac{12}{7}\text{cm}$

④  $\frac{14}{7}\text{cm}$

⑤  $\frac{16}{7}\text{cm}$

해설

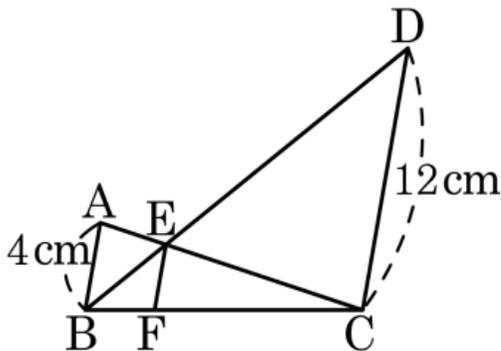
$$\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PO} : \overline{BC} \text{ 이다.}$$

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

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

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

3. 다음 그림에서  $\overline{EF}$  의 길이는?



① 3cm

② 4cm

③ 5cm

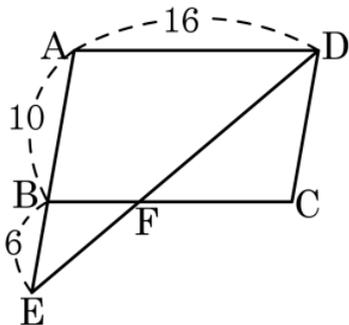
④ 6cm

⑤ 8cm

해설

$$\overline{EF} = \frac{4 \times 12}{4 + 12} = 3(\text{cm})$$

4. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB}$  와  $\overline{DF}$  의 연장선과의 교점을 E 라고 할 때,  $\overline{CF}$  의 길이는?



① 6

② 8

③ 10

④ 12

⑤ 14

해설

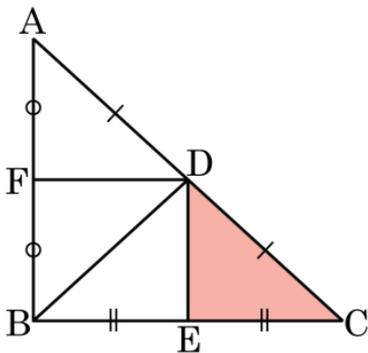
$\triangle BEF \sim \triangle CDF$  이므로  $\overline{CF} = x$  라 하면

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

$$6 : 10 = (16 - x) : x$$

$$\therefore x = 10$$

5. 다음 그림에서  $\overline{BD}$  는  $\triangle ABC$  의 중선,  $\overline{DE}$  는  $\triangle BCD$  의 중선,  $\overline{DF}$  는  $\triangle ABD$  의 중선이다.  $\triangle AFD$  의 넓이가 4일 때,  $\triangle DEC$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

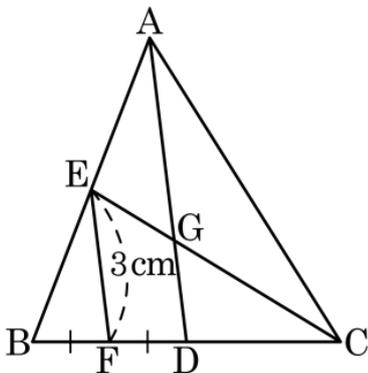
▷ 정답 : 4

해설

$\triangle ABD = 2\triangle AFD$ ,  $\triangle DBC = 2\triangle DBE$ ,  $\triangle ABC = 2\triangle ABD$  이다.  
 $\triangle ABD = 2 \times 4 = 8$  이고,  $\overline{BD}$  는  $\triangle ABC$  의 중선이므로  $\triangle DBC = 8$  이다.

또한,  $\overline{DE}$  는  $\triangle DBC$  의 중선이므로  $\triangle DEC = \frac{1}{2}\triangle DBC = \frac{1}{2} \times 8 = 4$  이다.

6. 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 D는  $\overline{BC}$ 의 중점이다. 이 때,  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ 일 때,  $\overline{GD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

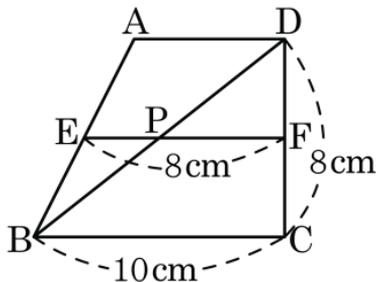
▶ 정답 : 2 cm

해설

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

$$\therefore \overline{GD} = \frac{1}{3}\overline{AD} = \frac{1}{3} \times 6 = 2(\text{cm})$$

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



①  $4\text{cm}^2$

②  $5\text{cm}^2$

③  $6\text{cm}^2$

④  $10\text{cm}^2$

⑤  $12\text{cm}^2$

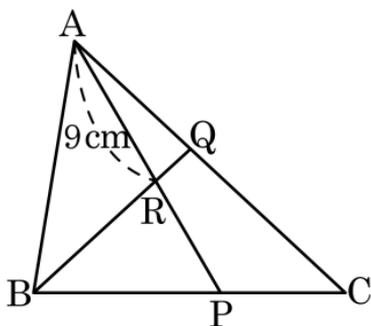
해설

$\overline{PF} : \overline{BC} = 1 : 2$  이므로  $\overline{PF} = 5\text{cm}$ ,

따라서  $\overline{EP} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{FC} = 4\text{cm}$ ,

$$\therefore \triangle BPE = 3 \times 4 \times \frac{1}{2} = 6(\text{cm}^2)$$

8. 다음 그림에서  $\overline{BP} : \overline{PC} = 3 : 2$ ,  $\overline{AQ} : \overline{QC} = 3 : 4$  이다.  $\overline{AR} = 9\text{cm}$  일 때,  $\overline{RP}$  의 길이는?



① 6.2cm

② 7.2cm

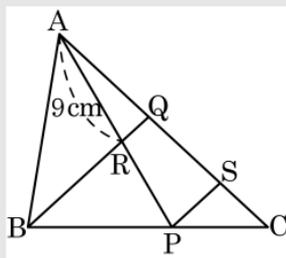
③ 8cm

④ 9cm

⑤ 9.2cm

해설

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



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

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

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

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

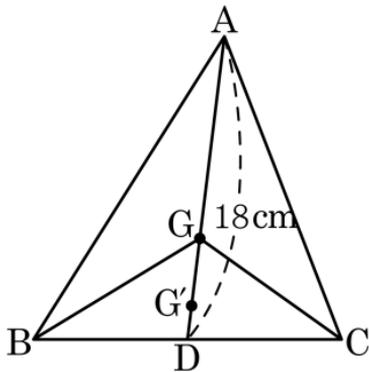
$$\overline{QS} = \overline{QC} - \overline{SC} = \frac{12}{35}\overline{AC}$$

$$9 : \overline{RP} = \frac{3}{7}\overline{AC} : \frac{12}{35}\overline{AC}$$

$$9 : \overline{RP} = 5 : 4$$

$$\therefore \overline{RP} = \frac{36}{5} = 7.2(\text{cm})$$

9. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 무게중심을  $G$ ,  $\triangle GBC$ 의 무게중심을  $G'$ 이라 하고,  $\overline{AD} = 18\text{cm}$ 일 때,  $\overline{GG'}$ 의 길이는?



① 1cm

② 2cm

③ 3cm

④ 4cm

⑤ 5cm

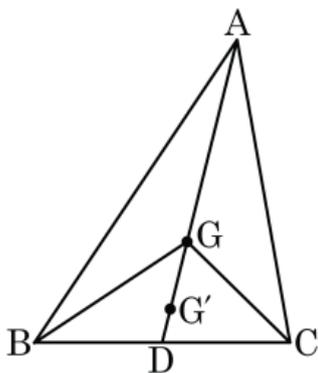
해설

$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{GD} = \frac{1}{3} \overline{AD} = \frac{1}{3} \times 18 = 6 \text{ (cm) ,}$$

$$\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{GG'} = \frac{2}{3} \overline{GD} = \frac{2}{3} \times 6 = 4 \text{ (cm)}$$

이다.

10. 다음 그림에서 점  $G$ 는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, 점  $G'$ 는  $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.  $\overline{DG'} = 3\text{cm}$ 일 때,  $\overline{AG}$ 의 길이를 구하여라.



① 10cm

② 12cm

③ 14cm

④ 16cm

⑤ 18cm

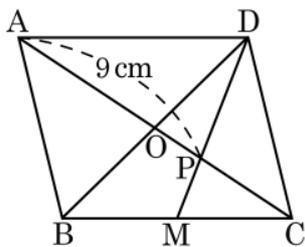
해설

$$\overline{DG'} = \frac{1}{3}\overline{GD} \text{ 이므로}$$

$$\overline{GD} = 3\overline{DG'} = 3 \times 3 = 9(\text{cm}),$$

$$\overline{AG} = 2\overline{GD} = 2 \times 9 = 18(\text{cm})$$

11. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 M 은  $\overline{BC}$  의 중점이다.  $\overline{AP} = 9\text{ cm}$  일 때,  $\overline{PC}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 4.5 cm

### 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.

$$\therefore \overline{CP} : \overline{PO} = 2 : 1$$

$$\overline{AP} : \overline{PC} = 4 : 2 = 2 : 1$$

$$9 : \overline{PC} = 2 : 1$$

$$\therefore \overline{PC} = 4.5(\text{cm})$$

12. 다음 그림에서 점  $G$  와  $G'$  은 각각  $\triangle ABC$  와  $\triangle GBC$  의 무게중심이고,  $\overline{G'D} = 2$  일 때,  $\overline{AG}$  의 길이는?

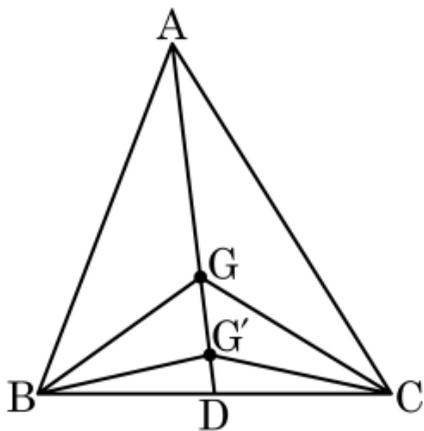
① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

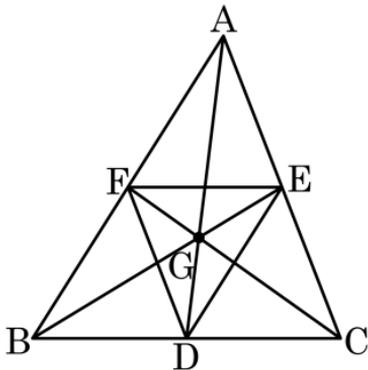


### 해설

점  $G$  와  $G'$  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.

따라서  $\overline{G'D} = 2$  이므로  $\overline{AG} = 12$  이다.

13. 다음 그림에서 점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

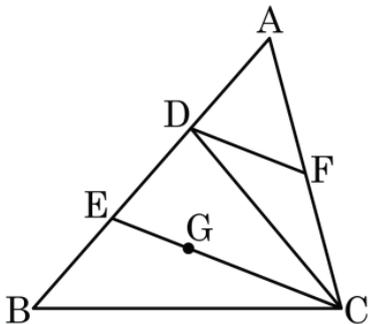


- ①  $\overline{AF} = \overline{AE}$
- ②  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$
- ③  $\triangle AGB = \triangle BGC = \triangle CGA$
- ④  $\triangle ABC$ 의 무게중심과  $\triangle EDF$ 의 무게중심은 같다.
- ⑤  $\overline{AD} : \overline{AG} = 3 : 2$

해설

$\triangle ABC$ 의 무게중심과  $\triangle EDF$ 의 무게중심은 같음

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



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 12 cm

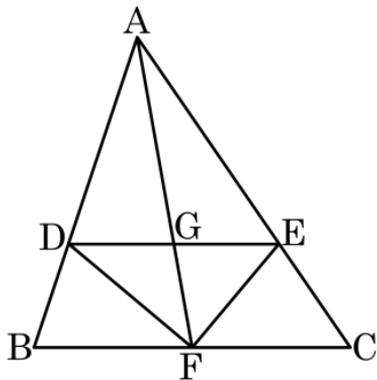
해설

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

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

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

15. 다음 그림에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ , 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고,  $\triangle ABC = 36\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle DFG$ 의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답 : 4  $\text{cm}^2$

### 해설

점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고,

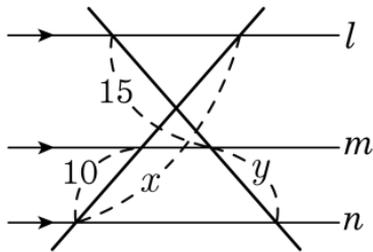
$\triangle ABC = 36\text{cm}^2$ 이므로  $\triangle ABF = 18\text{cm}^2$ 이다.

$\overline{AD} : \overline{BD} = 2 : 1$ 이므로

$$\triangle ADF = \frac{2}{3}\triangle ABF = \frac{2}{3} \times 18 = 12 \text{이고,}$$

$$\triangle DFG = \frac{1}{3}\triangle ADF = \frac{1}{3} \times 12 = 4(\text{cm}^2) \text{이다.}$$

16. 다음 그림에서 직선  $l$  과  $m$ , 직선  $m$  과  $n$  사이의 거리가 각각 12, 8 일 때,  $x$ ,  $y$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

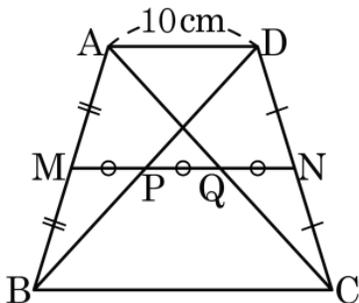
▷ 정답 :  $x = 25$

▷ 정답 :  $y = 10$

해설

직선  $l$  과  $m$ , 직선  $m$  과  $n$  사이의 거리가 각각 12, 8 이므로  $3 : 2 = 15 : y$ , 따라서  $y = 10$  이고,  $3 : 2 = (x - 10) : 10$  이므로  $x = 25$  이다.

17. 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,  $\overline{BC}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 20 cm

해설

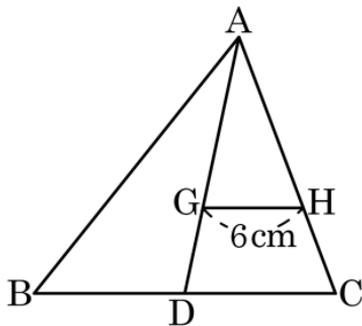
$\overline{BM} : \overline{BA} = \overline{MP} : \overline{AD}$  에서  $1 : 2 = \overline{MP} : 10$  이다.

따라서  $\overline{MP} = 5$  이다.

$\overline{MQ} = 2\overline{MP}$  이므로  $\overline{MQ} = 10\text{cm}$  이다.

$1 : 2 = 10 : \overline{BC}$  이므로  $\overline{BC} = 20$  이다.

18. 다음 그림에서 점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고,  $\overline{HG} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하시오.



▶ 답 :          cm

▶ 정답 : 18 cm

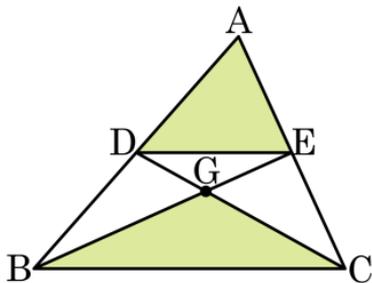
해설

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

$$\therefore \overline{DC} = \frac{3}{2} \overline{HG} = \frac{3}{2} \times 6 = 9 \text{ (cm)}$$

점 D가  $\overline{BC}$ 의 중점이므로  $\overline{BD} = \overline{CD}$ ,  
따라서  $\overline{BC} = 9 \times 2 = 18 \text{ (cm)}$  이다.

19. 다음 그림에서 점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때,  $\triangle ADE$ 와  $\triangle GBC$ 의 넓이의 비는?



① 1 : 1

② 2 : 3

③ 3 : 2

④ 3 : 4

⑤ 4 : 3

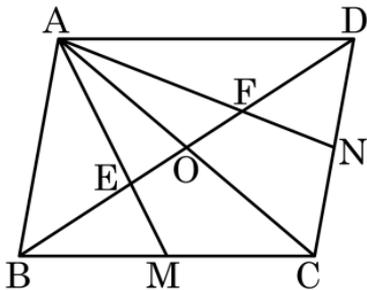
해설

점 G가 무게중심이므로

$$\triangle ADE = \frac{1}{4}\triangle ABC, \triangle GBC = \frac{1}{3}\triangle ABC \text{ 이므로}$$

$$\begin{aligned} \triangle ADE : \triangle GBC &= \frac{1}{4}\triangle ABC : \frac{1}{3}\triangle ABC \\ &= \frac{1}{4} : \frac{1}{3} = 3 : 4 \end{aligned}$$

20. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 변 BC, CD 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, 대각선 BD 와 선분 AM, AN 의 교점을 각각 E, F 라 할 때,  $\frac{\overline{DE}}{\overline{BE}}$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

### 해설

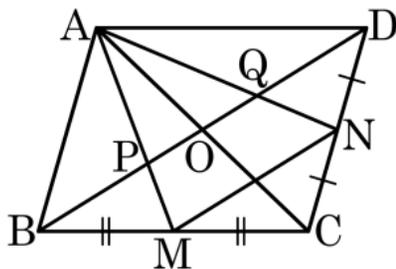
점 M, N 은 변 BC, CD 의 중점이고, 평행사변형의 대각선은 서로 이등분하므로

점 E 는 삼각형 ABC 의 무게중심이고, 점 F 는 삼각형 ACD 의 무게중심이다.

$$\overline{BE} = \overline{DF} = 2\overline{EO} = 2\overline{FO}, \overline{BE} = \overline{EF} = \overline{FD}$$

$$\therefore \frac{\overline{DE}}{\overline{BE}} = 2$$

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



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

해설

④는 넓이는 같지만 합동은 아니다.