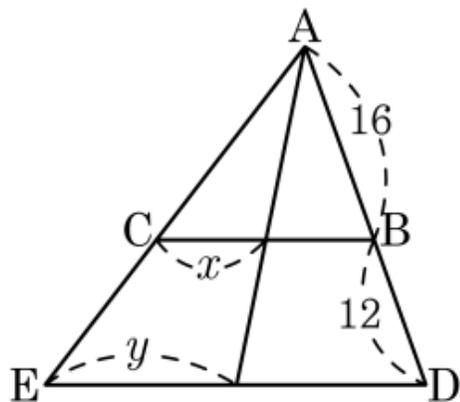


1. 다음과 같은 삼각형 ABC 에서  $\overline{DE}$  는  $\overline{BC}$  와 평행이다.  $\frac{4y}{x}$  의 값은?

- ① 8    ② 7    ③ 6    ④ 5    ⑤ 4



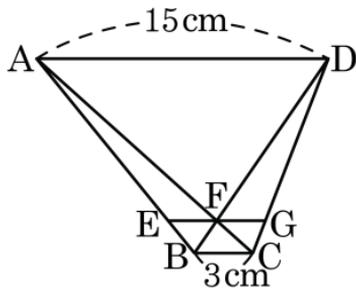
해설

$$16 : (16 + 12) = x : y$$

$$28x = 16y$$

$$\therefore \frac{4y}{x} = \frac{4 \times 28}{16} = 7$$

2. 다음 그림과 같이 사다리꼴 ABCD 의 대각선의 교점 F 를 지나면서  $\overline{AD} // \overline{EG} // \overline{BC}$  가 되도록 직선을 그어 그 사다리꼴과의 교점을 각각 E, G 라고 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

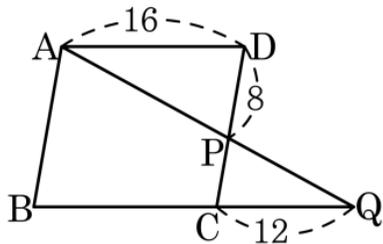
$$\overline{AF} : \overline{FC} = 15 : 3 \text{ 이므로 } \overline{EF} = \frac{5}{6} \times 3 = 2.5 \text{ cm}$$

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

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

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

3. 다음 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$\overline{AB} = x$  라고 하면

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

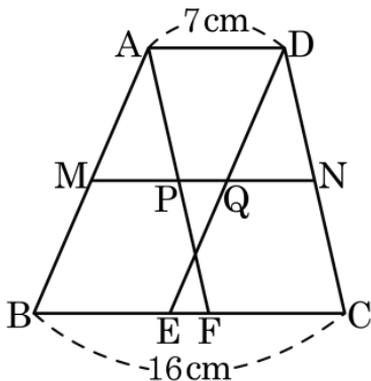
$$x : (x - 8) = (16 + 12) : 12$$

$$12x = (28x - 224)$$

$$16x = 224$$

$$\therefore x = 14$$

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



- ① 1cm                      ② 1.5cm                      ③ 2cm  
 ④ 2.5cm                      ⑤ 3cm

해설

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

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

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

5. 다음 그림에서 점G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다.  $\overline{BC} = 20$ 일 때,  $\overline{DG}$ 의 길이를 구하면?

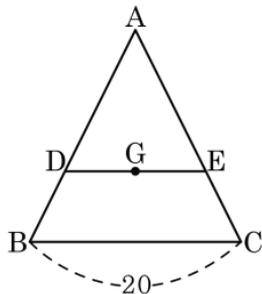
①  $\frac{8}{3}$

②  $\frac{10}{3}$

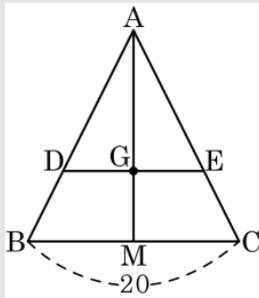
③  $\frac{14}{3}$

④  $\frac{16}{3}$

⑤  $\frac{20}{3}$



해설



$\overline{AG}$ 의 연장선과  $\overline{BC}$ 가 만나는 점을 M이라고 하면

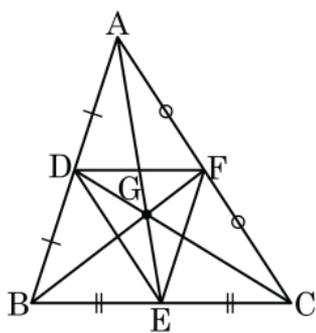
$$\overline{BM} = 10,$$

$$\overline{AG} : \overline{AM} = \overline{DG} : \overline{BM},$$

$$2 : 3 = \overline{DG} : 10,$$

$$\overline{DG} = \frac{20}{3}$$

6. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  의 세 변의 중점이 각각 D, E, F 이고  $\triangle DEF$  의 넓이가  $6\text{ cm}^2$  이다. 이 때,  $\triangle AGF$  의 넓이는?



▶ 답 :           $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 4  $\text{cm}^2$

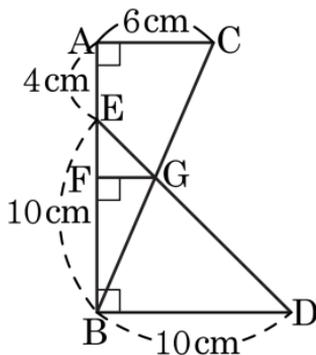
해설

$$\triangle DEF = \frac{1}{4} \triangle ABC \text{ 이므로}$$

$$(\triangle ABC \text{ 의 넓이}) = 6 \times 4 = 24(\text{cm}^2)$$

$$\triangle AGF = \frac{1}{6} \triangle ABC = \frac{1}{6} \times 24 = 4(\text{cm}^2)$$

7. 다음 그림에서  $\angle DBF = \angle EFG = \angle EAC = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} = 6$ ,  $\overline{AE} = 4$ ,  $\overline{BE} = 10$ ,  $\overline{BD} = 10$  일 때,  $\overline{FG}$ 의 길이는?



- ① 1                      ② 1.5                      ③ 2                      ④ 2.5                      ⑤ 3

해설

$$\overline{FG} // \overline{BD} \text{ 이므로 } \overline{FG} : \overline{BD} = \overline{EF} : \overline{EB}$$

$$\overline{FG} : 10 = \overline{EF} : 10$$

$$\overline{GF} = \overline{EF} = x(\text{cm}) \text{ 이므로 } \overline{BF} = 10 - x(\text{cm}),$$

$$\overline{AC} // \overline{FG} \text{ 이므로 } \overline{BF} : \overline{BA} = \overline{FG} : \overline{AC}$$

$$(10 - x) : 14 = x : 6$$

$$14x = 6(10 - x)$$

$$14x = 60 - 6x$$

$$20x = 60$$

$$\therefore x = 3$$

8. 다음  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB}$  의 연장선 위에  $\overline{AB} = \overline{AD}$  인 점 D 를 잡았다.  $\overline{AE} = \overline{CE}$  인 점 E 에 대하여  $\overline{DE}$  의 연장선과  $\overline{BC}$  가 만나는 점을 F 라고 할 때,  $\overline{BC}$  의 길이를 구하면?

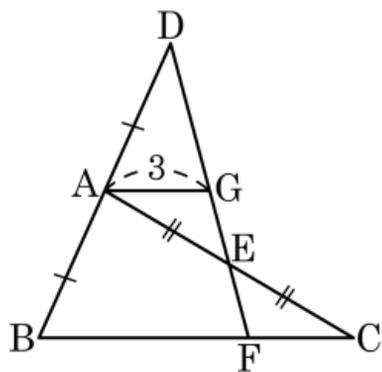
① 5

② 9

③ 12

④ 17

⑤ 20



### 해설

$$\angle GAE = \angle ECF(\text{엇각}),$$

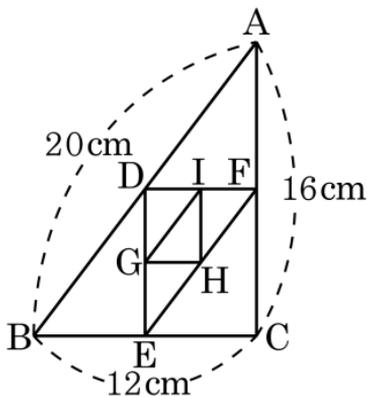
$$\angle AEG = \angle FEC(\text{맞꼭지각}), \overline{AE} = \overline{CE}$$

$$\therefore \triangle EGA = \triangle EFC(\text{ASA합동})$$

$$\therefore \overline{CF} = \overline{AG} = 3, \overline{BF} = 2\overline{AG} = 6$$

$$\therefore 3 + 6 = 9$$

9.  $\triangle ABC$ 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

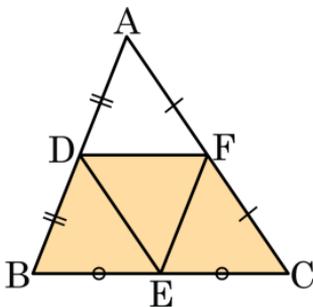
$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AB}, \overline{IG} = \frac{1}{2}\overline{EF} \quad \therefore \overline{IG} = \frac{1}{4}\overline{AB}$$

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

따라서  $\triangle GHI$ 의 둘레의 길이는

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

10. 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  $16\text{cm}^2$

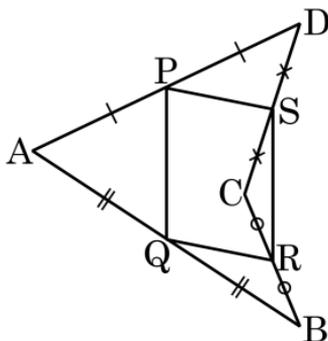
해설

$\triangle ADF \equiv \triangle BED \equiv \triangle DEF \equiv \triangle FEC$  (SSS 합동) 이므로  $\triangle ABC$ 의 넓이는

$$4 \times \triangle ADF = 4 \times 5 = 20(\text{cm}^2) \text{이다.}$$

따라서  $\square BDFC$ 의 넓이는  $20 - 5 = 15(\text{cm}^2)$ 이다.

11. 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

$$\triangle ABD \text{ 에서 } \overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{BD}, \overline{PQ} \parallel \overline{BD}$$

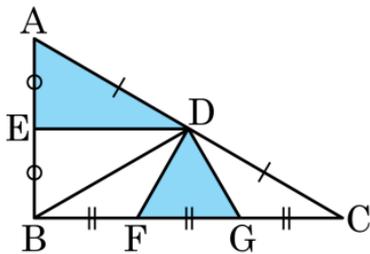
$$\triangle CBD \text{ 에서 } \overline{RS} = \frac{1}{2}\overline{BD}$$

$$\overline{RS} \parallel \overline{BD}$$

$$\therefore \overline{PQ} = \overline{RS}, \overline{PQ} \parallel \overline{RS}$$

따라서 □PQRS 는 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같으므로 평행사변형이다.

12. 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?

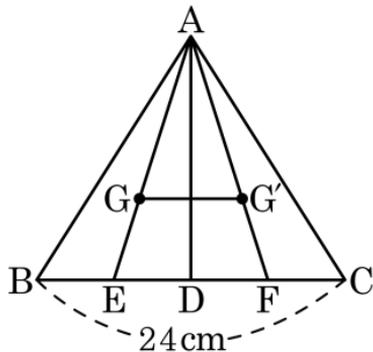


- ①  $10\text{cm}^2$                       ②  $12\text{cm}^2$                       ③  $14\text{cm}^2$   
 ④  $16\text{cm}^2$                       ⑤  $18\text{cm}^2$

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.

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



① 5cm

② 6cm

③ 7cm

④ 8cm

⑤ 9cm

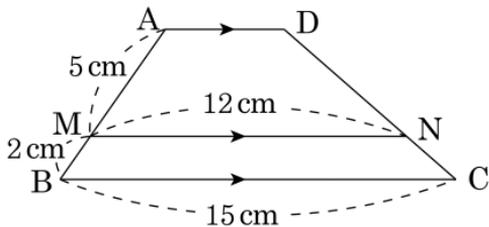
해설

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

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

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

14. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서  $\overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.

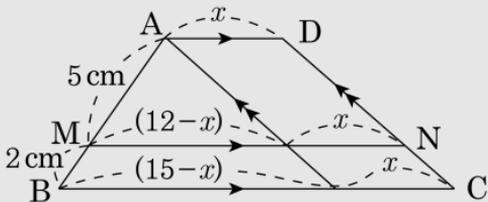


▶ 답:            cm

▷ 정답:  $\frac{9}{2}$  cm

### 해설

다음 그림과 같이 점 A에서  $\overline{CD}$ 와 평행한 선분을 그은 후,  $\overline{AD} = x(\text{cm})$  라하면



$$5 : (5 + 2) = (12 - x) : (15 - x)$$

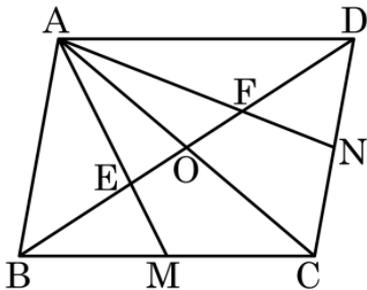
$$5 : 7 = (12 - x) : (15 - x)$$

$$2x = 9$$

$$x = \frac{9}{2}$$

$$\therefore \overline{AD} = \frac{9}{2}(\text{cm})$$

15. 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

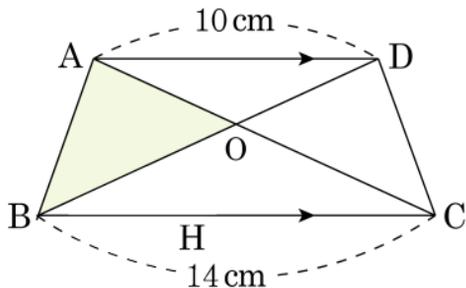
점 M, N 은 변 BC, CD 의 중점이고, 평행사변형의 대각선은 서로 이등분하므로

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

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

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

16. 다음과 같이  $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서  $\triangle AOD = 14 \text{ cm}^2$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{98}{5} \text{ cm}^2$

해설

$\triangle AOD \sim \triangle COB$  (AA 닮음) 이고

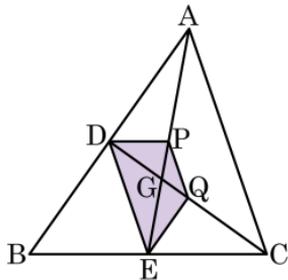
닮음비는  $10 : 14 = 5 : 7$

따라서  $\triangle AOD : \triangle ABO = 5 : 7$  이므로

$14 : \triangle ABO = 5 : 7$

$\therefore \triangle ABO = \frac{98}{5} (\text{cm}^2)$

17. 다음  $\triangle ABC$  에서 P, Q 는 각각 두 중선  $\overline{AE}$  와  $\overline{CD}$  의 중점이다.  $\triangle ABC = 24\text{cm}^2$  일 때,  $\square DEQP$  의 넓이를 구하여라.



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

▶ 정답 :  $\frac{9}{2} \text{cm}^2$

### 해설

점 G 는  $\triangle ABC$  의 무게중심이므로

$$\triangle DGP = \frac{1}{4}\triangle GEC = \frac{1}{4} \times \frac{1}{6} \times 24 = 1 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle GEQ = \frac{1}{4}\triangle ADG = \frac{1}{4} \times \frac{1}{6} \times 24 = 1 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle DEG = \frac{1}{4}\triangle AGC = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times 24 = 2 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle PGQ = \frac{1}{4}\triangle DEG = \frac{1}{4} \times 2 = \frac{1}{2} \text{ (cm}^2\text{)}$$

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

18. 지름의 길이가 8cm인 구 모양의 쇠구슬 1개를 녹이면 지름의 길이가 2cm인 구 모양의 쇠구슬을 몇 개 만들 수 있는지 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 64개

### 해설

두 쇠구슬의 닦음비는  $8 : 2 = 4 : 1$ 이므로  
부피의 비는  $4^3 : 1^3 = 64 : 1$

따라서 지름의 길이가 8cm인 쇠구슬을 1개 녹이면  
지름의 길이가 2cm인 쇠구슬을 64개 만들 수 있다.

19. 축척이 1 : 50000 인 지도상에서의 넓이가  $2\text{cm}^2$  라면, 실제 넓이는 얼마인가?

①  $0.25\text{km}^2$

②  $0.5\text{km}^2$

③  $0.75\text{km}^2$

④  $1\text{km}^2$

⑤  $4\text{km}^2$

해설

축척이 1 : 50000 이므로 넓이의 비는  $1 : 25 \times 10^8$

따라서 실제 넓이는  $2 \times 25 \times 10^8 = 50 \times 10^8(\text{cm}^2) = 0.5\text{km}^2$ 이다.