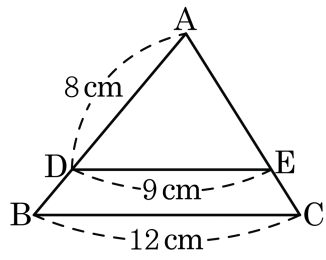


1. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $\overline{BD}$  의 길이는?



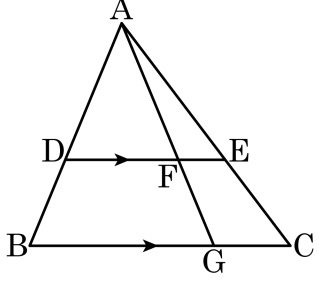
- ①  $\frac{10}{3}\text{cm}$
- ②  $4\text{cm}$
- ③  $\frac{8}{3}\text{cm}$
- ④  $3\text{cm}$
- ⑤  $\frac{24}{5}\text{cm}$

해설

$\overline{DE} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{AB}$  이므로  $9 : 12 = 8 : (8 + \overline{DB})$

$\therefore \overline{DB} = \frac{8}{3} \text{ (cm)}$

2. 다음 그림에서  $\overline{BC} // \overline{DE}$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



보기

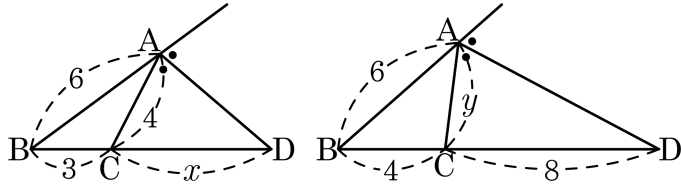
- |                                                                                                    |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\textcircled{\text{㉠}} \frac{\overline{DF}}{\overline{FE}} = \frac{\overline{BG}}{\overline{GC}}$ | $\textcircled{\text{㉡}} \overline{DF} : \overline{BG} = \overline{AE} : \overline{EC}$                                                   |
| $\textcircled{\text{㉢}} \overline{AE} : \overline{EC} = \overline{AD} : \overline{DB}$             | $\textcircled{\text{㉣}} \frac{\overline{FE}}{\overline{GC}} = \frac{\overline{AF}}{\overline{AG}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{AB}}$ |
| $\textcircled{\text{㉤}} \frac{\overline{AF}}{\overline{AG}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{BD}}$ |                                                                                                                                          |

- ① ㉠, ㉡      ② ㉠, ㉢, ㉣      ③ ㉢, ㉣, ㉤  
④ ㉡, ㉣, ㉤      ⑤ ㉠, ㉡, ㉤

해설

$\textcircled{\text{㉡}} \overline{DF} : \overline{BG} = \overline{AE} : \overline{AC} \textcircled{\text{㉢}} \frac{\overline{AF}}{\overline{AG}} = \frac{\overline{AE}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{AB}}$

3. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  가  $\angle A$  의 외각의 이등분선일 때,  $x + y$  의 값은?

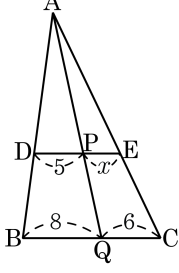


- ① 4      ② 6      ③ 10      ④ 14      ⑤ 20

해설

$6 : 4 = (x + 3) : x$   
 $6x = 4x + 12$   
 $\therefore x = 6$   
 $6 : y = 12 : 8$   
 $\therefore y = 4$   
따라서  $x + y = 6 + 4 = 10$ 이다.

4. 다음 그림에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

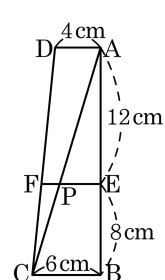
▶ 정답 :  $\frac{15}{4}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{DP} : \overline{BQ} &= \overline{AP} : \overline{AQ}, \overline{AP} : \overline{AQ} = \overline{AP} : \overline{QC} \\ \Rightarrow \overline{DP} : \overline{BQ} &= \overline{PE} : \overline{QC} \\ 5 : 8 &= x : 6 \\ 8x = 30, x &= \frac{15}{4} \end{aligned}$$

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

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



해설

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

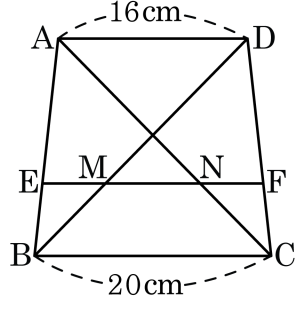
$$20\overline{EP} = 72, \overline{EP} = 3.6(\text{cm})$$

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

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

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

6. 다음 그림과 같이  $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$  인 사다리꼴 ABCD 에서  $\overline{AE} : \overline{EB} = 2 : 1$  일 때,  $\overline{MN}$  의 길이는?



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

해설

i )  $\triangle BEM, \triangle BAD$  에서  $\angle B$  는 공통,  $\angle BEM = \angle BAD$

따라서  $\triangle BEM \sim \triangle BAD$  (AA 닮음)

닮음비로  $\overline{EM} : \overline{AD} = \overline{BE} : \overline{BA} \Leftrightarrow \overline{EM} : 16 = 1 : 3$

$$\therefore \overline{EM} = \frac{16}{3} \text{cm}$$

ii )  $\triangle AEN, \triangle ABC$  에서  $\angle A$  는 공통,  $\angle AEN = \angle ABC$

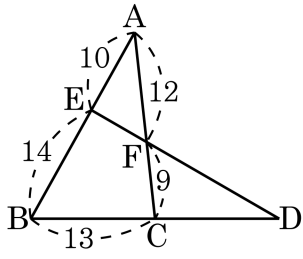
따라서  $\triangle AEN \sim \triangle ABC$  (AA 닮음)

닮음비로  $\overline{AE} : \overline{AB} = \overline{EN} : \overline{BC} \Leftrightarrow 2 : 3 = \overline{EN} : 20$

$$\therefore \overline{EN} = \frac{40}{3} \text{cm}$$

$$\therefore \overline{MN} = \overline{EN} - \overline{EM} = \frac{40}{3} - \frac{16}{3} = 8(\text{cm})$$

7. 다음 그림에서  $\overline{CD}$  의 길이는?



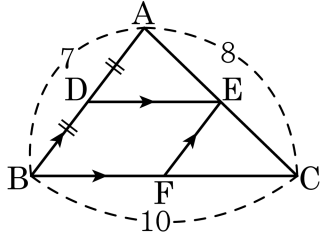
- ① 12      ② 13      ③ 14      ④ 15      ⑤ 16

해설

$\overline{ED} \parallel \overline{GC}$  인 선분  $GC$  를 그으면

$\overline{AE} : \overline{EG} = \overline{AF} : \overline{FC}$   
 $10 : \overline{EG} = 12 : 9$   
 $\therefore \overline{EG} = \frac{15}{2}$   
 $\overline{BC} : \overline{CD} = \overline{BG} : \overline{GE}$  ,  
 $13 : \overline{CD} = \left( 14 - \frac{15}{2} \right) : \frac{15}{2}$   
 $13 : \overline{CD} = \frac{13}{2} : \frac{15}{2}$   
 $13 : \overline{CD} = 13 : 15$   
 $\therefore \overline{CD} = 15$

8. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB}$  의 중점 D 에서  $\overline{BC}$  에 평행하게 그은 직선과  $\overline{AC}$  와의 교점을 E 라 하고, 점 E 에서  $\overline{AB}$  에 평행하게 그은 직선과  $\overline{BC}$  와의 교점을 F 라고 할 때,  $\overline{CE} + \overline{EF} + \overline{FC}$  를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12.5

해설

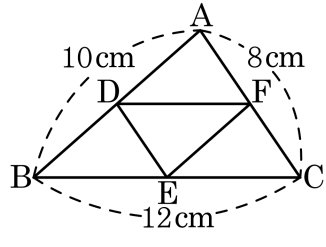
$\overline{AD} = \overline{DB}$  ,  $\overline{DE} // \overline{BC}$  이므로  $\overline{AE} = \overline{EC}$ ,  $\therefore \overline{CE}$  의 길이는 4 이다.

$\overline{AE} = \overline{EC}$  ,  $\overline{AB} // \overline{EF}$  이므로  $\overline{BF} = \overline{FC}$ ,  $\therefore \overline{FC}$  의 길이는 5 이다.

$$\overline{EF} = \frac{1}{2} \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 7 = 3.5$$

$$\text{따라서 } \overline{CE} + \overline{EF} + \overline{FC} = 4 + 3.5 + 5 = 12.5$$

9.  $\triangle ABC$ 에서 각 변의 중점을 각각 D, E, F 라 놓고  $\overline{AB} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 8\text{cm}$  일 때,  $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는?



- ① 10 cm    ② 12 cm    ③ 13 cm    ④ 15 cm    ⑤ 18 cm

해설

D, E, F가 각 변의 중점이므로

$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5(\text{cm})$$

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

$$\overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle ABC \text{의 둘레의 길이}) = \overline{DE} + \overline{EF} + \overline{DF}$$

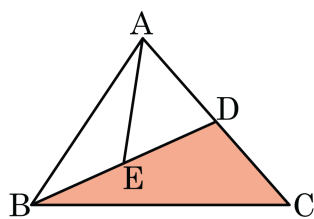
$$= \frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{BC} + \frac{1}{2}\overline{AC}$$

$$= \frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC})$$

$$= \frac{1}{2}(10 + 12 + 8)$$

$$= 15(\text{cm})$$

10. 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?

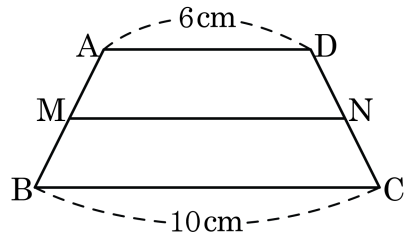


- ①  $30\text{ cm}^2$                       ②  $31\text{ cm}^2$                       ③  $32\text{ cm}^2$   
 ④  $33\text{ cm}^2$                       ⑤  $34\text{ cm}^2$

해설

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

11. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이고 점 M, N 은 각각  $\overline{AB}, \overline{CD}$  의 중점이다.  
 $\square AMND = 14 \text{ cm}^2$  일 때,  $\square MBCN$  의 넓이를 바르게 구한 것은?



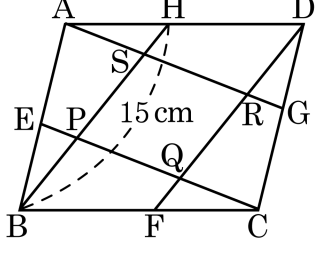
- ①  $10 \text{ cm}^2$                       ②  $12 \text{ cm}^2$                       ③  $14 \text{ cm}^2$   
④  $16 \text{ cm}^2$                       ⑤  $18 \text{ cm}^2$

해설

$$\overline{MN} = \frac{1}{2} (10 + 6) = 8 \text{ (cm)}$$

$\square AMND$  에서 높이를  $h$  라 하면  
 $(8 + 6) \times h \div 2 = 14$  이므로  
 $h = 2 \text{ (cm)}$   
 $\therefore \square MBCN = (10 + 8) \times 2 \div 2 = 18 \text{ (cm}^2\text{)}$

12. 다음 그림에서 점 E, F, G, H는 평행사변형 ABCD의 각 변의 중점이다.  $BH = 15\text{cm}$ 일 때, QF의 길이는?

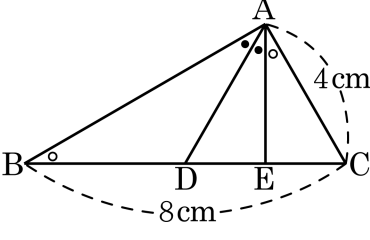


- ① 2cm      ② 3cm      ③ 4cm      ④ 5cm      ⑤ 6cm

해설

$\overline{HS} = x\text{cm}$ 로 두면  $\triangle ARD$ 와  $\triangle CPB$ 에 대하여  $\overline{AD} = \overline{CB}$  (평행사변형의 대변)  
 $\angle BCE = \angle GEC = \angle EGA = \angle DAG$  (엇각)  
 $\angle CBP = \angle ADR$  (평행사변형  $\square HDFB$ 에서의 대각)  
 $\triangle ARD \equiv \triangle CPB$  (ASA 합동) 이므로  $\overline{RD} = \overline{PB}$   
삼각형의 중점연결정리에 의해  $\overline{DR} = 2\overline{HS} = 2x = \overline{PB}$   
또한  $\triangle BSA$ 에서도 중점연결정리에 의해  $\overline{BP} = \overline{PS} = 2x$   
따라서  $\overline{BP} + \overline{PS} + \overline{SH} = 5x = 15 \therefore x = 3$   
 $\therefore QF = \overline{HS} = 3(\text{cm})$

13. 다음 그림에서  $\angle ABC = \angle CAE$ ,  $\angle BAD = \angle DAE$  이고  $\overline{AC} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$  일 때,  $\overline{BD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 4 cm

#### 해설

$\triangle CAE$  와  $\triangle CBA$  에서  $\angle C$  가 공통,  
 $\angle ABC = \angle CAE$  이므로  
 $\triangle CAE \sim \triangle CBA$  (AA 닮음)

$$\overline{AC}^2 = \overline{CE} \times \overline{CB}$$

$$4^2 = \overline{CE} \times 8$$

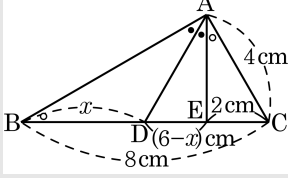
$$\therefore \overline{CE} = 2\text{cm}$$

또한,  $\overline{BC} : \overline{BA} = \overline{AC} : \overline{AE}$  에서

$$\overline{AB} \times \overline{AC} = \overline{BC} \times \overline{AE}$$

$$4\overline{AB} = 8\overline{AE} \rightarrow \overline{AB} : \overline{AE} = 2 : 1$$

$\overline{BD} = x$  라 하면  $\overline{DE} = 6 - x$  이므로



$\triangle ABE$  에서 삼각형의 내각의 이등분선의 정리에 의해  $\overline{AB} :$

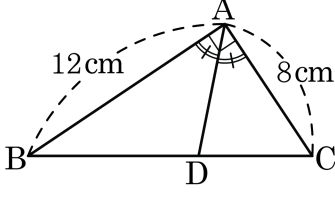
$$\overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DE}$$

$$2 : 1 = x : (6 - x)$$

$$\therefore x = 4$$

따라서  $\overline{BD} = 4\text{cm}$  이다.

14. 다음 그림과 같이  $\angle BAC = 90^\circ$  이고,  $\angle BAD = \angle CAD$ ,  $\overline{AB} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 8\text{cm}$  일 때,  $\triangle ADC$  의 넓이를 구하면?

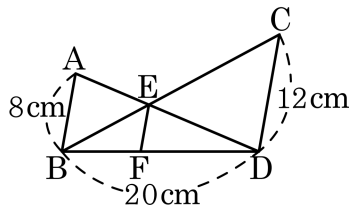


- ①  $\frac{48}{5}\text{cm}^2$       ②  $\frac{96}{5}\text{cm}^2$       ③  $40\text{cm}^2$   
 ④  $45\text{cm}^2$       ⑤  $\frac{75}{2}\text{cm}^2$

해설

$\triangle ABC$  는 직각삼각형이므로  $\triangle ABC = 12 \times 8 \times \frac{1}{2} = 48(\text{cm}^2)$  이다.  
 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 3 : 2$  이므로  $\triangle ABD : \triangle ADC = 3 : 2$   
 $\therefore \triangle ADC = \triangle ABC \times \frac{2}{5} = 48 \times \frac{2}{5} = \frac{96}{5}(\text{cm}^2)$

15. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{CD}$  일 때,  $\overline{BF}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

$\overline{AE} : \overline{ED} = 2 : 3$  이므로  
 $\overline{BF} : \overline{FD} = 2 : 3$   
 $\overline{BF} : \overline{BD} = 2 : 5$   
 $\overline{BF} : 20 = 2 : 5$   
 $\overline{BF} = 8\text{cm}$