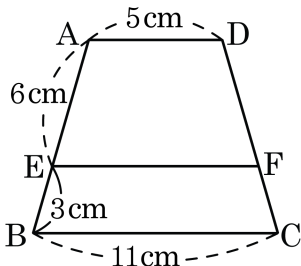


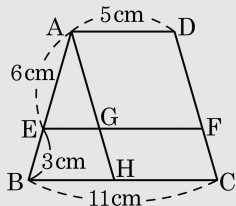
1. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?



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

해설

다음 그림과 같이 점 A에서 $\overline{DC}$ 와 평행한 직선이 $\overline{EF}$, $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 G, H라 하면,

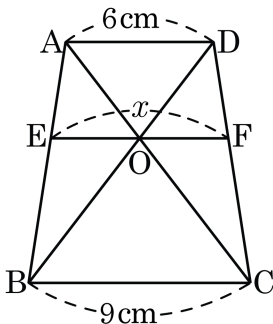


$\overline{AE} : \overline{EG} = \overline{AB} : \overline{BH}$, $\overline{AD} = \overline{HC} = \overline{GF}$, $\overline{EF} = \overline{EG} + \overline{GF}$
이므로,

$6 : \overline{EG} = 9 : 6$, $\overline{EG} = 4\text{cm}$, $\overline{AD} = \overline{GF} = 5\text{cm}$ 이다.

$\therefore \overline{EF} = 9\text{cm}$

2. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴의 대각선의 교점 O 를 지나 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선이 $\overline{AB}$, $\overline{DC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F 라고 할 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?



① 7.1cm

② 7.2cm

③ 7.3cm

④ 7.4cm

⑤ 7.5cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\triangle AOD \sim \triangle COB$

$$\therefore \overline{AO} : \overline{CO} = \overline{AD} : \overline{CB} = 6 : 9 = 2 : 3$$

$\triangle AEO \sim \triangle ABC$ 이므로

$$\overline{AO} : \overline{AC} = \overline{EO} : \overline{BC} = 2 : 5$$

$$\overline{EO} : 9 = 2 : 5 \therefore \overline{EO} = 3.6(\text{cm})$$

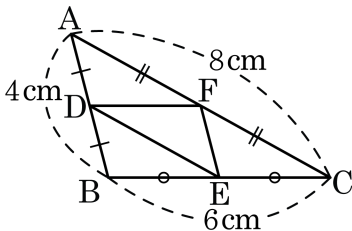
$\triangle DOF \sim \triangle DBC$ 이므로

$$\overline{OF} : \overline{BC} = \overline{DO} : \overline{DB} = 2 : 5$$

$$\overline{OF} : 9 = 2 : 5 \therefore \overline{OF} = 3.6(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{EF} = \overline{EO} + \overline{OF} = 3.6 + 3.6 = 7.2(\text{cm})$$

3. $\triangle ABC$ 에서 각 변의 중점을 각각 D, E, F라 놓고 $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\overline{AC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle DEF$ 의 둘레는?



① 6cm

② 9cm

③ 12cm

④ 15cm

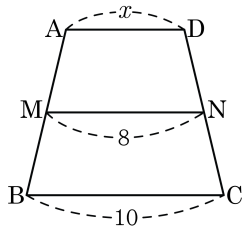
⑤ 18cm

해설

$$\begin{aligned}
 (\triangle DEF \text{의 둘레}) &= \frac{1}{2} \times (\triangle ABC \text{의 둘레}) \\
 &= \frac{1}{2}(4 + 6 + 8) = 9(\text{cm})
 \end{aligned}$$

이므로 $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는 9cm이다.

4. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



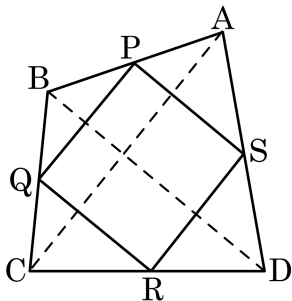
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

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

5. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DA}$ 의 중점을 각각 P, Q, R, S 라고 할 때, $\square PQRS$ 는 어떤 사각형인가?



① 사다리꼴

② **평행사변형**

③ 마름모

④ 직사각형

⑤ 정사각형

해설

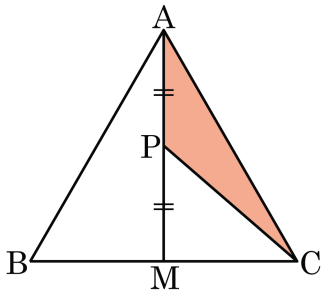
$$\overline{AP} = \overline{BP}, \overline{BQ} = \overline{CQ} \text{ 이므로 } \overline{PQ} // \overline{AC}, \overline{PQ} = \frac{1}{2} \overline{AC}$$

$$\overline{AS} = \overline{DS}, \overline{CR} = \overline{DR} \text{ 이므로 } \overline{SR} // \overline{AC}, \overline{SR} = \frac{1}{2} \overline{AC}$$

$$\therefore \overline{PQ} // \overline{SR}, \overline{PQ} = \overline{SR}$$

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

6. 다음 그림에서 $\overline{AM}$ 은 $\triangle ABC$ 의 중선이고 점 P 는 $\overline{AM}$ 의 중점이다. $\triangle ACP$ 의 넓이가 4cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



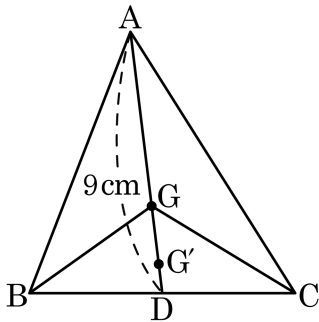
- ① 12cm^2 ② 13cm^2 ③ 14cm^2
④ 15cm^2 ⑤ 16cm^2

해설

$\overline{CP}$ 가 $\triangle AMC$ 의 중선이므로 $\triangle AMC = 2\triangle ACP = 2 \times 4 = 8 (\text{cm}^2)$,

$\overline{AM}$ 이 $\triangle ABC$ 의 중선이므로 $\triangle ABC = 2\triangle AMC = 2 \times 8 = 16 (\text{cm}^2)$ 이다.

7. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 G' 은 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.
 $\overline{AD} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{G'D}$ 의 길이는?



- ① 1cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{GD} = \frac{1}{3} \overline{AD} = \frac{1}{3} \times 9 = 3 (\text{cm})$$

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

8. 닳음비가 1 : 3인 두 종류의 물병이 있다. 큰 물병에 $\frac{8}{9}$ 만큼 담겨있는 물을 작은 물병에 옮겨 담으려고 한다. 작은 물병은 몇 개 필요한지 구하여라.

▶ 답 : 개

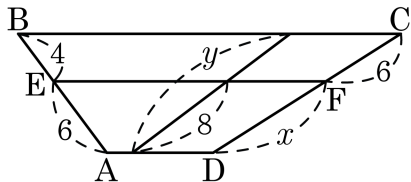
▷ 정답 : 24 개

해설

$$1^3 : 3^3 = 1 : 27$$

$$27 \times \frac{8}{9} = 24 \text{ (개)}$$

9. 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

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

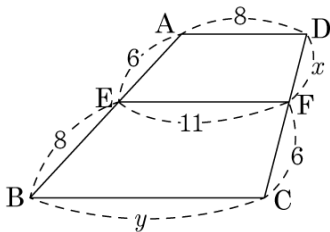
$$x = 9$$

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

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

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

10. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값을 차례대로 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4.5 또는 $\frac{9}{2}$

▷ 정답 : 15

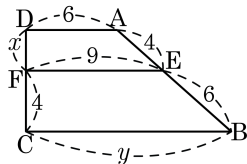
해설

$$6 : 8 = x : 6, 8x = 36 \therefore x = 4.5$$

$$6 : 14 = (11 - 8) : (y - 8), 6y - 48 = 42, 6y = 90$$

$$\therefore y = 15$$

11. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값은?



① $x = \frac{7}{3}, y = 11.5$

② $x = \frac{7}{3}, y = 12.5$

③ $x = \frac{7}{3}, y = 13.5$

④ $x = \frac{8}{3}, y = 12.5$

⑤ $x = \frac{8}{3}, y = 13.5$

해설

$$4 : 6 = x : 4, 6x = 16$$

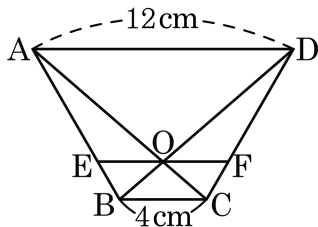
$$\therefore x = \frac{8}{3}$$

$$4 : 10 = (9 - 6) : (y - 6)$$

$$4y - 24 = 30, 4y = 54$$

$$\therefore y = \frac{27}{2} = 13.5$$

12. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 두 대각선의 교점 O 을 지나고 $\overline{BC}$ 와 평행한 선분 EF 에 대하여 선분 EF 의 길이는?



① 4cm

② 5cm

③ 6cm

④ 7cm

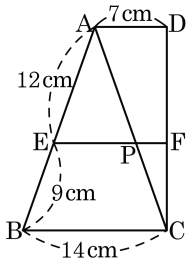
⑤ 8cm

해설

$\triangle AEO$ 와 $\triangle ABC$ 의 닮음비가 $3 : 4$ 이므로 $\overline{EO} = 3$ 이다.

$\triangle DOF$ 와 $\triangle DBC$ 의 닮음비도 $3 : 4$ 이므로 $\overline{OF} = 3$ 이다. 따라서 $\overline{EF} = 6$ 이다.

13. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\overline{EP}$ 와 $\overline{PF}$ 의 길이의 차를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

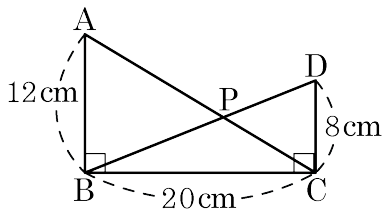
해설

$$12 : 21 = \overline{EP} : 14, \overline{EP} = 8 \text{ (cm)}$$

$$9 : 21 = \overline{PF} : 7, \overline{PF} = 3 \text{ (cm)}$$

$$\therefore \overline{EP} - \overline{PF} = 8 - 3 = 5 \text{ (cm)}$$

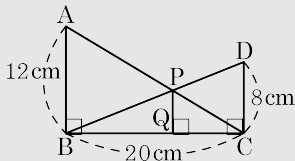
14. 다음 그림에서 $\triangle PBC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 48cm^2

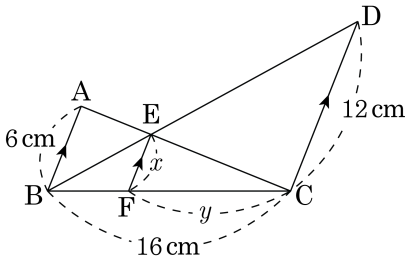
해설



$$\overline{PQ} = \frac{\overline{AB} \times \overline{CD}}{\overline{AB} + \overline{CD}} = \frac{96}{20} = 4.8$$

$$(\triangle PBC \text{의 넓이}) = 20 \times 4.8 \div 2 = 48 (\text{cm}^2)$$

15. 오른쪽 그림에서
 $\overline{AB} // \overline{EF} // \overline{DC}$ 이고
 $\overline{AB} = 7\text{ cm}$, $\overline{BC} = 18\text{ cm}$,
 $\overline{CD} = 14\text{ cm}$ 일 때, $x + y$ 의
 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{44}{3}\text{ cm}$

해설

$\triangle ABE \sim \triangle CDE$ 이므로 $\overline{BE} : \overline{DE} = 6 : 12 = 1 : 2$

$\therefore \overline{BE} : \overline{BD} = 1 : 3$

$\overline{BE} : \overline{BD} = 1 : 3$ 이므로 $\overline{EF} : \overline{CD} = 1 : 3$, $\overline{EF} : 12 = 1 : 3$

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

$\triangle CDE \sim \triangle ABE$ 이므로 $\overline{CE} : \overline{AE} = 12 : 6 = 2 : 1$

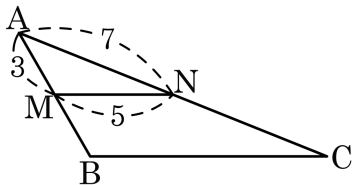
$\therefore \overline{CE} : \overline{CA} = 2 : 3$

$\overline{CE} : \overline{CA} = 2 : 3$ 이므로 $\overline{CF} : \overline{CB} = 2 : 3$, $\overline{CF} : 16 = 2 : 3$

$\therefore \overline{CF} = y = \frac{32}{3}(\text{cm})$

$\therefore x + y = \frac{44}{3}(\text{cm})$

16. 다음 그림에서 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이 M, N 이라고 할 때, $\triangle ABC$ 의 둘레를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 30

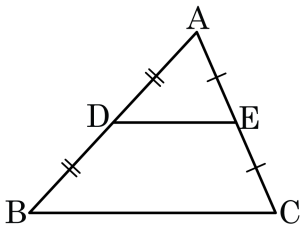
해설

$\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이 M, N 이므로 $\overline{AB} = 2 \times 3 = 6$, $\overline{AC} = 2 \times 7 = 14$ 이고,

$\overline{MN} = \frac{1}{2} \overline{BC}$, $\overline{BC} = 10$ 이다.

따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레는 $6 + 14 + 10 = 30$ 이다.

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



① $\frac{\triangle ADE}{\square DBCE} = \frac{1}{4}$

② $\triangle ADE \sim \triangle ABC$

③ $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$

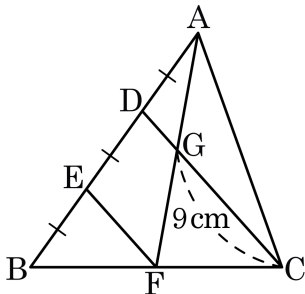
④ $\overline{DE} : \overline{BC} = 1 : 2$

⑤ $\triangle ADE$ 와 $\triangle ABC$ 의 닮음비는 $1 : 2$ 이다.

해설

① $\triangle ADE$ 는 $\triangle ABC$ 의 $\frac{1}{4}$ 이다. 따라서 $\square DBCE$ 는 $\triangle ABC$ 의 $\frac{3}{4}$ 이므로 $\frac{\triangle ADE}{\square DBCE} = \frac{1}{3}$ 이다.

18. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EB}$, $\overline{BF} = \overline{FC}$ 이다. $\overline{GC} = 9\text{ cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

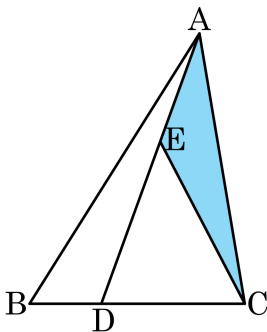
$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{DC}, \overline{DG} = \frac{1}{2}\overline{EF}$$

$$\overline{EF} : \overline{GC} = 2 : 3$$

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

$$\therefore \overline{EF} = 6(\text{cm})$$

19. $\triangle ABC$ 의 넓이가 180 cm^2 이고 $\overline{BD} : \overline{DC} = 1 : 2$, $\overline{AE} : \overline{ED} = 2 : 3$ 일 때, $\triangle AEC$ 의 넓이를 구하여라.



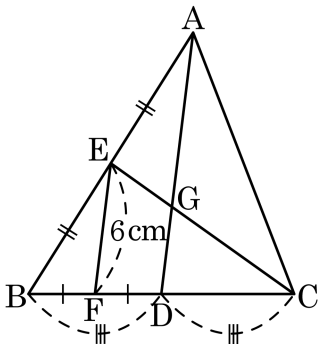
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 48 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 \triangle AEC &= \frac{2}{5} \times \triangle ADC \\
 &= \frac{2}{5} \times \frac{2}{3} \times \triangle ABC \\
 &= \frac{4}{15} \times \triangle ABC \\
 &= \frac{4}{15} \times 180 = 48(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

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



① 5cm

② 6cm

③ 7cm

④ 8cm

⑤ 9cm

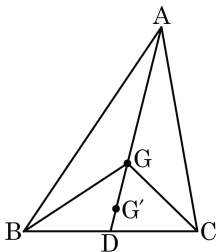
해설

$\triangle ABD$ 에서 $\overline{AE} = \overline{BE}$, $\overline{BF} = \overline{FD}$ 이므로 $\overline{AD} = 2\overline{EF} = 12(\text{cm})$

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

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

21. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 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

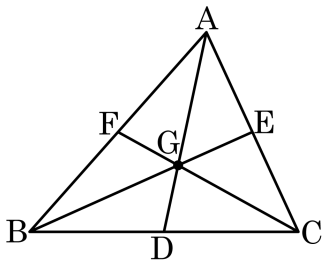
해설

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

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

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

22. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 세 중선의 교점을 G라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

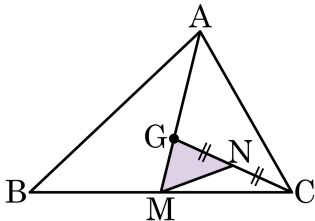


- ① $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ ② $\triangle ABD = \triangle ACD$
 ③ $\triangle ABG = \frac{1}{3}\triangle ABC$ ④ $\triangle ABC = 6\triangle BDG$
 ⑤ $\triangle BDG \equiv \triangle CDG$

해설

- ① 무게중심의 성질
 ② $\overline{BD} = \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ABD = \triangle ACD$
 ③ $\overline{CF} : \overline{GF} = 3 : 1$ 이므로 $\triangle ABG = \frac{1}{3}\triangle ABC$
 ④ $\triangle BDG = \frac{1}{2}\triangle BGC = \frac{1}{6}\triangle ABC$
 $\Leftrightarrow \triangle ABC = 6\triangle BDG$

23. 점 G가 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\triangle GMN = 6$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 72

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABC &= 2\triangle AMC = 2 \times 3 \times \triangle GMC \\ &= 2 \times 3 \times 2 \times \triangle GMN \\ &= 2 \times 3 \times 2 \times 6 = 72\end{aligned}$$

24. 쇠구슬 한 개를 녹여 작은 쇠구슬 27 개를 만들 수 있다. 작은 쇠구슬의 겹넓이를 a , 큰 쇠구슬의 겹넓이를 b 라고 할 때, $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하여라.

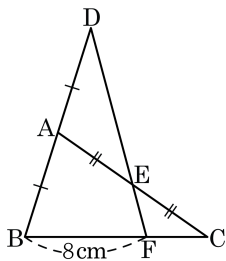
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{9}$

해설

큰 쇠구슬과 작은 쇠구슬의 부피의 비가 $27 : 1$ 이므로 겹넓이의 비는 $9 : 1$ 이다. 따라서 $\frac{a}{b} = \frac{1}{9}$ 이다.

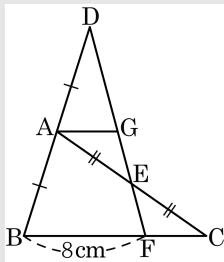
25. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$ 의 연장선 위에 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 인 점 D 를 잡았다. $\overline{AE} = \overline{CE}$ 인 점 E 에 대하여 $\overline{DE}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 가 만나는 점을 F 라고 할 때, $\overline{CF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설



점 A 를 지나고 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선과 $\overline{DF}$ 와의 교점을 G 라고 하면

$\angle GAE = \angle ECF$ (엇각), $\angle AEG = \angle FEC$ (맞꼭지각), $\overline{AE} = \overline{CE}$
 $\triangle EGA = \triangle EFC$ (ASA 합동)

$$\therefore \overline{CF} = \overline{AG} = \frac{1}{2} \overline{BF} = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm})$$