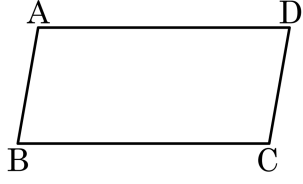


1. 사각형 ABCD 에서  $\overline{AB} = 7$ ,  $\overline{BC} = 3x-2y$ ,  $\overline{CD} = -2x+7y$ ,  $\overline{DA} = 15$  일 때, 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되도록 하는  $x, y$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 7$

▷ 정답 :  $y = 3$

해설

$\overline{AB} = \overline{DC}$ ,  $\overline{AD} = \overline{BC}$  이므로

$$\begin{cases} -2x + 7y = 7 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x - 2y = 15 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2} \times 2$  를 하면

$$17y = 51, y = 3$$

$y = 3$  을  $\textcircled{1}$  에 대입하면

$$-2x + 21 = 7, 2x = 14, x = 7$$

2. 마름모 □ABCD 의 넓이는?

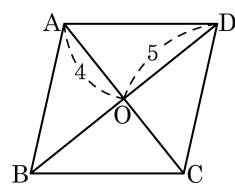
① 10

② 20

③ 30

④ 40

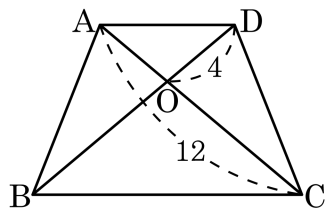
⑤ 50



해설

$$\frac{1}{2} \times 10 \times 8 = 40$$

3. 다음 그림에서  $\square ABCD$ 가 등변사다리꼴이고  $\overline{AC} = 12$ ,  $\overline{DO} = 4$  일 때,  $\overline{BO}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

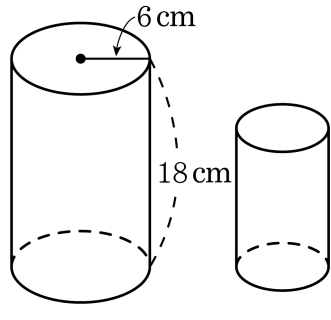
▷ 정답 : 8

해설

등변사다리꼴은 두 대각선의 길이가 서로 같으므로  $\overline{BD} = \overline{AC} = 12$ 이다.

$\therefore \overline{BO} = 12 - 4 = 8$  이다.

4. 다음 그림에서 작은 원기둥은 큰 원기둥을  $\frac{2}{3}$ 로 축소한 것이다. 작은 원기둥의 옆면의 넓이는?



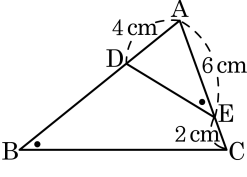
- ①  $56\pi \text{ cm}^2$       ②  $78\pi \text{ cm}^2$       ③  $96\pi \text{ cm}^2$   
④  $108\pi \text{ cm}^2$       ⑤  $126\pi \text{ cm}^2$

해설

작은 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를  $r$ , 높이를  $h$  라고 하면  
 $r = 6 \times \frac{2}{3} = 4(\text{cm})$ ,  $h = 18 \times \frac{2}{3} = 12(\text{cm})$   
(옆면의 넓이)  $= 2\pi rh = 96\pi(\text{cm}^2)$

5. 다음 그림에서  $\angle AED = \angle ABC$ ,  $\overline{AD} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{AE} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{EC} = 2\text{cm}$  일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이를 구하면?

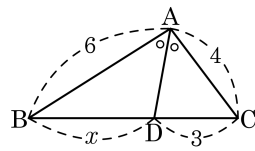
- ① 6cm      ② 7cm      ③ 8cm      ④ 9cm      ⑤ 10cm



해설

$\triangle ABC \sim \triangle AED$ 의 닮음비가  $2:1$  이므로  $2:1 = \overline{AB}:6$   
 $\overline{AB} = 12(\text{cm})$   
 $x = 12 - 4 = 8(\text{cm})$

6. 다음 그림의 선분 AD가  $\angle A$ 의 이등분선일 때,  $x$  값은? (단,  $\overline{AB} = 6$ ,  $\overline{AC} = 4$ ,  $\overline{DC} = 3$ )



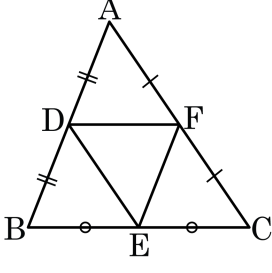
- ① 4                      ② 5                      ③ 6  
 ④  $\frac{9}{3}$                     ⑤  $\frac{9}{2}$

해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} \text{에서 } 6 : 4 = x : 3$$

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

7. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 각 변의 중점을 이어 만든  $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이가 20cm일 때,  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?

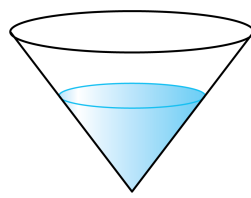


- ① 30cm    ② 32cm    ③ 36cm    ④ 40cm    ⑤ 48cm

해설

중점연결정리에 의해  
 $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ ,  $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BA}$ ,  $\overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{CB}$  이다.  
 $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는  
 $\overline{DE} + \overline{EF} + \overline{FD} = \frac{1}{2}(\overline{AC} + \overline{BA} + \overline{CB}) = 20(\text{cm})$  이므로  $\triangle ABC$   
의 둘레의 길이는  
 $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 40(\text{cm})$  이다.

8. 다음 그림은 부피가  $250\text{ cm}^3$  인 원뿔 모양의 그릇이다. 이 그릇의  $\frac{3}{5}$  높이까지 물을 채웠을 때, 물의 부피는?



- ①  $36\text{ cm}^3$                       ②  $45\text{ cm}^3$   
③  $54\text{ cm}^3$                       ④  $60\text{ cm}^3$   
⑤  $82\text{ cm}^3$

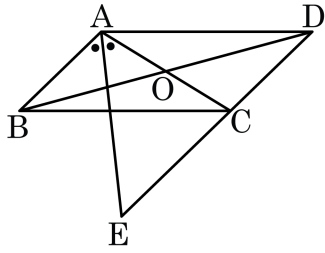
해설

$$5^3 : 3^3 = 125 : 27$$

$$125 : 27 = 250 : (\text{물의 부피})$$

$$\therefore (\text{물의 부피}) = 54 (\text{cm}^3)$$

9. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점을 O라 하고,  $\overline{AB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{OC} = 2\text{cm}$ ,  $\overline{BD} = 8\text{cm}$ 이다. 변 DC의 연장선과  $\angle BAC$ 의 이등분선의 교점을 E라 할 때,  $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :       cm      

▷ 정답 : 7cm

해설

$\angle BAE = \angle AEC$ 이므로  $\triangle ACE$ 는 이등변삼각형이다.  
 $\overline{AC} = \overline{CE} = 4$ 이므로  $\overline{DE} = \overline{CD} + \overline{CE} = 3 + 4 = 7(\text{cm})$ 이다.

10. 다음 조건 중 사각형 ABCD 가 평행사변형이 될 수 없는 것은?

①  $\angle A = 70^\circ, \angle B = 110^\circ, \angle C = 70^\circ$

②  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}, \overline{AD} = 4\text{cm}, \overline{BC} = 4\text{cm}$

③  $\angle A = \angle C, \overline{AB} \parallel \overline{CD}$

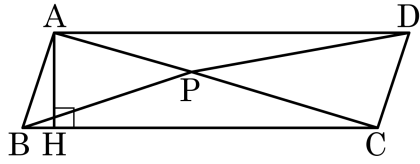
④  $\overline{AB} = \overline{CD}, \overline{AD} = \overline{BC}$

⑤ 두 대각선의 교점을 O 라고 할 때,  $\overline{OA} = \overline{OC}, \overline{OB} = \overline{OD}$

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변의 길이와 대각의 크기가 각각 같고  
두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

11. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AD} = 15\text{cm}$ ,  $\triangle PAB + \triangle PCD = 30\text{cm}^2$  일 때,  $\overline{AH}$ 의 길이는?

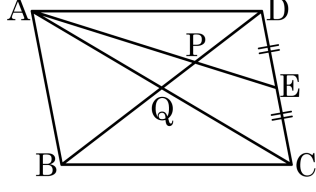


- ① 2cm      ② 4cm      ③ 6cm      ④ 8cm      ⑤ 10cm

해설

내부의 한 점 P에 대하여  $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.  
 $\triangle PAB + \triangle PCD = 30\text{cm}^2$ 이므로 평행사변형의 넓이는  $30 \times 2 = 60(\text{cm}^2)$ 이다.  
 가로 길이  $\overline{AD} = 15\text{cm}$ 이므로  $\overline{AD} \times \overline{AH} = 15 \times \overline{AH} = 60(\text{cm}^2)$ 이다.  
 $\therefore \overline{AH} = 4(\text{cm})$ 이다.

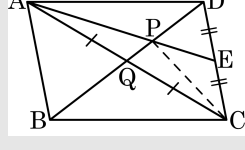
12. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 점 E는 변 DC의 중점이고,  $AP : PE = 2 : 1$ 이다. 평행사변형의 넓이는 300일 때,  $\triangle APQ$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설



$$\triangle ACE = \frac{1}{2} \triangle ACD = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \square ABCD = 75$$

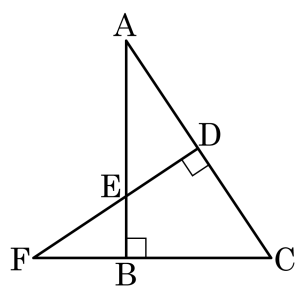
$\triangle APC : \triangle EPC = 2 : 1$  이므로

$$\triangle APC = \frac{2}{3} \triangle ACE = \frac{2}{3} \times 75 = 50$$

$$\triangle APQ : \triangle CPQ = 1 : 1$$

$$\therefore \triangle APQ = \frac{1}{2} \triangle APC = \frac{1}{2} \times 50 = 25$$

13. 다음 그림에서  $\angle ABC = \angle FDC = 90^\circ$  일 때,  $\triangle ADE$  와 닮은 삼각형이 아닌 것을 모두 고르면?

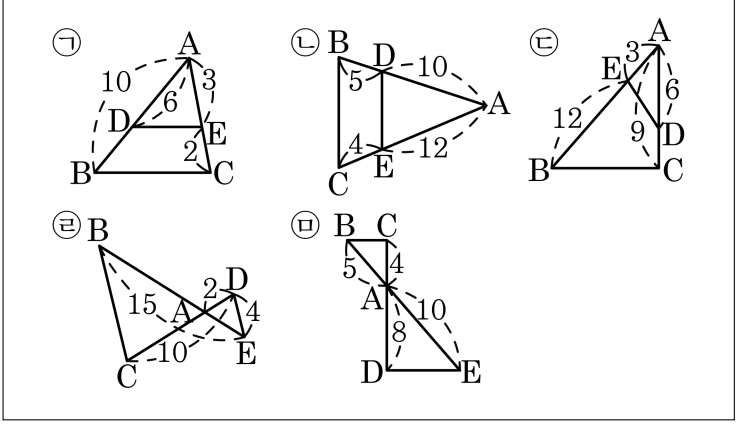


- ☒ ①  $\triangle EBC$
- ☐ ②  $\triangle ABC$
- ☐ ③  $\triangle FBE$
- ☐ ④  $\triangle FDC$
- ☒ ⑤  $\triangle EDC$

해설

$\triangle ADE \sim \triangle ABC$  (AA 닮음)  
 $\triangle ABC \sim \triangle FDC \sim \triangle FBE$  (AA 닮음)

14. 다음 그림에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  인 것을 모두 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉤

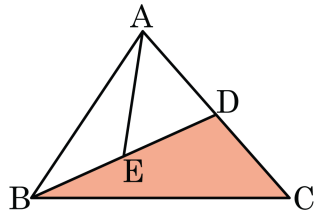
해설

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이므로 꼭짓점 A 를 기준으로 대응하는 변의 길이가 같아야 한다.

㉠ :  $6 : 10 = 3 : 5$  가 성립하므로  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이다.

㉤ :  $5 : 4 = 10 : 8$  이 성립하므로  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이다.

15. 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?

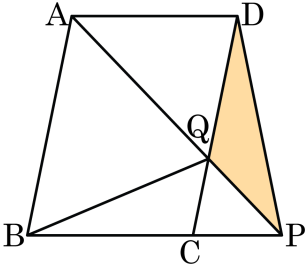


- ①  $30\text{ cm}^2$                       ②  $31\text{ cm}^2$                       ③  $32\text{ cm}^2$   
 ④  $33\text{ cm}^2$                       ⑤  $34\text{ cm}^2$

해설

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

16. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{BC}$  의 연장선 위에 한 점 P 를 잡아  $\overline{AP}$  를 이을 때,  $\overline{DC}$  와의 교점을 Q 라고 하면  $\triangle BCQ = 25(\text{cm}^2)$  이다. 이때,  $\triangle DQP$  의 넓이를 구하여라.



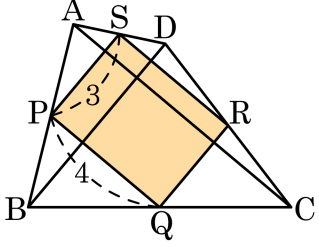
▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 25 cm<sup>2</sup>

해설

$\overline{AC}$  를 이으면  $\triangle ACP = \triangle DCP$   
 $\triangle DQP = \triangle ACQ = \triangle BCQ = 25(\text{cm}^2)$

17. 다음 그림과 같은  $\square ABCD$  에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ ,  $\overline{DA}$  의 중점을 각각 P, Q, R, S 라할 때,  $\overline{AC} + \overline{BD}$  의 값은?



- ① 10      ② 12      ③ 14      ④ 16      ⑤ 18

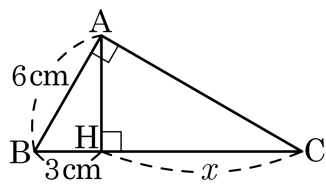
해설

중점연결정리에 의해

$\overline{AC} = 2\overline{PQ} = 2 \times 4 = 8$ ,  $\overline{BD} = 2\overline{PS} = 2 \times 3 = 6$

$\therefore \overline{AC} + \overline{BD} = 14$

18. 다음 그림에서  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 9cm

해설

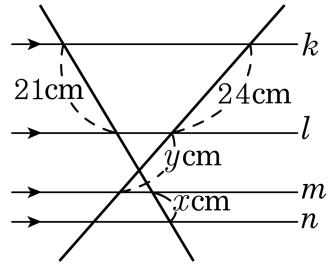
$\triangle ABC \sim \triangle HBA$  (AA 닮음)

$\overline{AB} : \overline{HB} = \overline{BC} : \overline{BA}$

$6 : 3 = (3 + x) : 6$

$36 = 9 + 3x, x = 9\text{cm}$

19. 다음 그림에서 직선  $k$ 와  $l$ , 직선  $l$ 과  $m$ , 직선  $m$ 과  $n$  사이의 거리가 각각 18, 12, 6 일 때,  $x$ ,  $y$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :          cm

▶ 답 :          cm

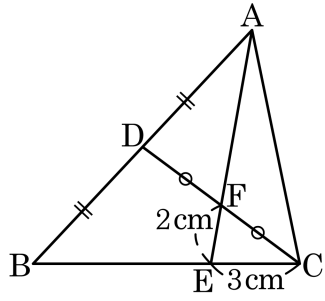
▷ 정답 :  $x = 7$  cm

▷ 정답 :  $y = 16$  cm

해설

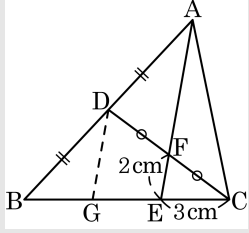
직선  $k$ 와  $l$ , 직선  $l$ 과  $m$ , 직선  $m$ 과  $n$  사이의 거리가 각각 18, 12, 6  
이므로  $18 : 12 = 3 : 2 = 24 : y$   
따라서  $y = 16(\text{cm})$  이고,  $18 : 6 = 3 : 1 = 21 : x$  이므로  
 $x = 7(\text{cm})$  이다.

20. 다음 그림에서 D는  $\overline{AB}$ 의 중점이고 F는  $\overline{DC}$ 의 중점이다.  $\overline{FE} = 2\text{cm}$ ,  $\overline{EC} = 3\text{cm}$  일 때,  $\overline{AF} + \overline{BE}$ 의 길이는?



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

해설



점 D에서  $\overline{AE}$ 에 평행한 직선이  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 G라고 하면,

$$\text{i) } \overline{DG} = 2\overline{EF} = 4(\text{cm})$$

$$\overline{AE} = 2\overline{DG} = 8(\text{cm})$$

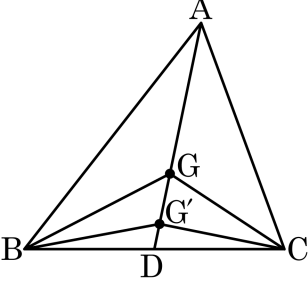
$$\therefore \overline{AF} = 8 - 2 = 6(\text{cm})$$

$$\text{ii) } \overline{DF} : \overline{FC} = \overline{EG} : \overline{EC} \text{ 이므로, } \overline{EG} = 3(\text{cm})$$

$$\overline{AD} : \overline{BD} = \overline{BG} : \overline{EG} \text{ 이므로, } \overline{BE} = 6(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AF} + \overline{BE} = 12(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

21. 다음 그림에서 점 G와 G'은 각각  $\triangle ABC$ 와  $\triangle GBC$ 의 무게중심이고,  $G'D = 3$ 일 때, AG의 길이를 구하여라.



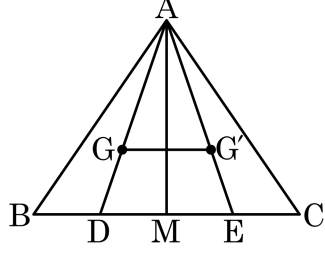
▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

점 G와 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  $\overline{G'D} = 3$ 이므로  $\overline{AG} = 18$ 이다.

22. 다음 그림과 같이  $\angle B = \angle C$  인 이등변삼각형  $ABC$  의 점  $A$  에서 변  $BC$  에 내린 수선의 발을  $M$  이라 하고, 삼각형  $ABM$ ,  $ACM$  의 무게중심을 각각  $G$ ,  $G'$  이라 할 때, 삼각형  $AGG'$  의 둘레의 길이는 8 이다. 이때 삼각형  $ADE$  의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12

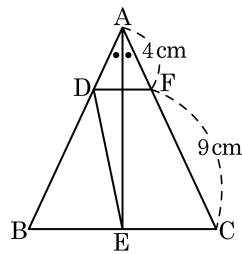
해설

$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$  이므로 삼각형  $AGG'$  과  $ADE$  의 닮음비는  $2 : 3$  이다.

따라서 삼각형  $ADE$  의 둘레의 길이는  $\frac{3}{2} \times 8 = 12$  이다.

23. 다음 그림에서  $\overline{AE}$  는  $\angle A$  의 이등분선이다.  $\overline{DF} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{DE} \parallel \overline{FC}$  일 때,  $\overline{AD}$  의 길이는?

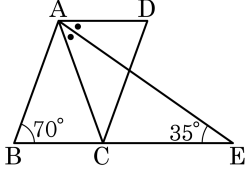
- ① 4cm      ② 5cm      ③ 8cm  
 ④ 9cm      ⑤ 13cm



해설

$\overline{DF} \parallel \overline{EC}$  이고  $\overline{DE} \parallel \overline{FC}$  이므로  $\square DECF$  는 평행사변형이다.  
 $\overline{DE} \parallel \overline{AC}$  이므로  $\angle DEA = \angle EAF$   
 $\therefore \triangle DEA$  는 이등변삼각형이다.  
 $\therefore \overline{AD} = \overline{DE} = 9 \text{ (cm)}$

24. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서  $\angle DAC$ 의 이등분선이  $\overline{BC}$ 의 연장선과 만나는 점을 E라 할 때,  $\angle B = 70^\circ$ ,  $\angle E = 35^\circ$ 이다.  $\angle ACD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 40°

해설

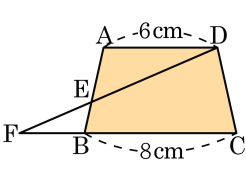
$$\angle DAE = \angle AEC = 35^\circ (\text{엇각})$$

$$\angle DAC = \angle ACB = 70^\circ (\text{엇각})$$

$$\angle DCB = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

$$\therefore \angle ACD = 110^\circ - 70^\circ = 40^\circ$$

25. 다음 그림에서 □ABCD는  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴이다.  $AE : EB = 7 : 4$ ,  $\triangle AED = 21 \text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle DFC$ 의 넓이를 구하면?



- ①  $\frac{400}{7} \text{ cm}^2$       ②  $\frac{320}{7} \text{ cm}^2$       ③  $\frac{360}{7} \text{ cm}^2$   
 ④  $\frac{400}{7} \text{ cm}^2$       ⑤  $\frac{440}{7} \text{ cm}^2$

해설

점 E를 지나고  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ 의 연장선에 수직인 선을 그려  $\overline{GH}$ 라고 하면  $\overline{AE} : \overline{EB} = 7 : 4$  이므로  $\overline{AD} : \overline{FB} = 7 : 4 \quad \therefore \overline{FB} = \frac{24}{7} \text{ (cm)}$

$\triangle AED = \frac{1}{2} \times 6 \times \overline{GE} = 21 \text{ (cm}^2\text{)} \text{ 이므로}$

$\overline{GE} = 7 \text{ (cm)}, \overline{GH} = 11 \text{ (cm)}$

$\therefore \triangle DFC = \frac{1}{2} \times \left( \frac{24}{7} + 8 \right) \times 11$

$= \left( \frac{12}{7} + \frac{28}{7} \right) \times 11$

$= \frac{440}{7} \text{ (cm}^2\text{)}$