

1. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$  이고  $\angle CDE = 130^\circ$  일 때,  $\angle CAB$  의 크기는?

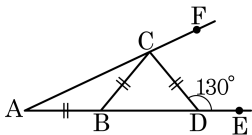
①  $15^\circ$

②  $20^\circ$

③  $25^\circ$

④  $30^\circ$

⑤  $35^\circ$



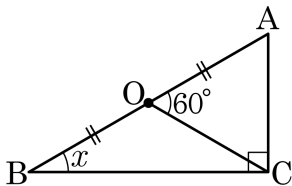
해설

$$\angle CBD = \angle CDB = 50^\circ,$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$\therefore \angle CAB = (180^\circ - 130^\circ) \div 2 = 25^\circ$$

2. 다음 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 의 빗변 AB 의 중점을 O 라 하자.  $\angle AOC = 60^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $10^\circ$

②  $20^\circ$

③  $30^\circ$

④  $40^\circ$

⑤  $50^\circ$

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점이므로  $\overline{AO} = \overline{CO} = \overline{BO}$   
 $\overline{BO} = \overline{CO}$  이므로  $\triangle BOC$  는 이등변삼각형이다.

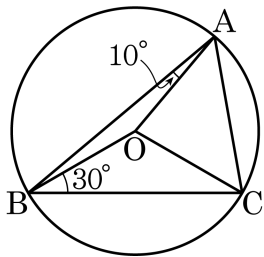
따라서  $\angle OCB = \angle B = x$

삼각형의 한 외각의 크기는 두 내각의 합과 같으므로

$$x + x = 60^\circ$$

$$\therefore x = 30^\circ$$

3. 다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다.  $\angle OAB = 10^\circ$ ,  $\angle OBC = 30^\circ$ ,  $\angle OAC$ 의 크기는?



①  $40^\circ$

②  $45^\circ$

③  $50^\circ$

④  $55^\circ$

⑤  $60^\circ$

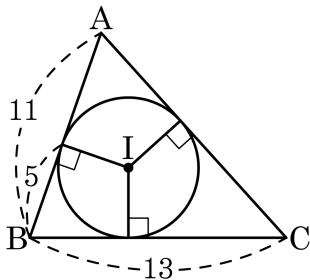
해설

$\angle OAB = \angle OBA$ ,  $\angle OBC = \angle OCB$ ,  $\angle OAC = \angle OCA$  이므로

$$\angle OAB + \angle OBC + \angle OCA = 90^\circ$$

$$\therefore \angle OAC = \angle OCA = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$$

4. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\overline{AC}$ 의 길이는?



▶ 답 :

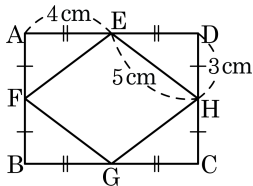
▷ 정답 : 14

해설

$$\overline{AC} = (11 - 5) + (13 - 5) = 14$$

5. 다음은 직사각형 ABCD 의 각 변의 중점을 E, F, G, H 라 할 때, □EFGH 의 둘레의 길이는?

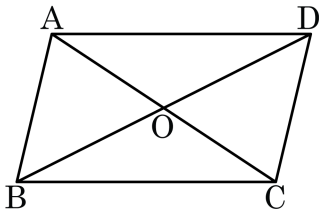
- ① 16cm      ② 18cm      ③ 20cm  
④ 22cm      ⑤ 24cm



### 해설

직사각형의 각 변의 중점을 차례로 연결하면 마름모가 된다.  
따라서 □EFGH 는 둘레는  $4 \times 5 = 20(\text{cm})$  이다.

6. 다음 중 다음 그림의 사각형 ABCD 가 평행사변형이 될 수 없는 것은?



- ①  $\angle A = \angle C$   $\angle B = \angle D$
- ②  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$  ,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
- ③  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$  ,  $\overline{AD} = \overline{BC}$
- ④  $\overline{OA} = \overline{OC}$  ,  $\overline{OB} = \overline{OD}$
- ⑤  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  ,  $\triangle AOD \cong \triangle COB$

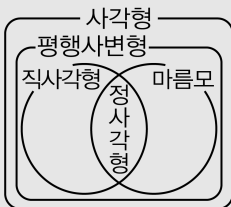
### 해설

- ③ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같아야 한다.  
⑤  $\triangle AOD \cong \triangle COB$  에서  $\overline{AD} = \overline{CB}$

7. 사다리꼴, 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형의 관계를 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 정사각형은 마름모이며 사다리꼴이다.
- ② 정사각형은 직사각형이며 평행사변형이다.
- ③ 정사각형은 평행사변형이며 사다리꼴이다.
- ④ 마름모는 평행사변형이며 사다리꼴이다.
- ⑤ 직사각형은 마름모이며 평행사변형이다.

해설



8. 다음 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 사각형을 모두 고르면?  
(정답 2 개)

① 사다리꼴

② 평행사변형

③ 직사각형

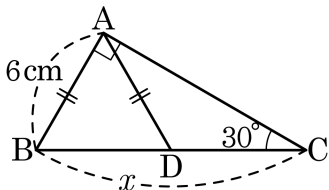
④ 정사각형

⑤ 마름모

해설

대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형, 정사각형이다.

9. 다음 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AD} = \overline{CD}$ ,  $\overline{AB} = 6\text{cm}$  이고,  $\angle ACB = 30^\circ$  일 때,  $x$  의 길이는?



① 4cm

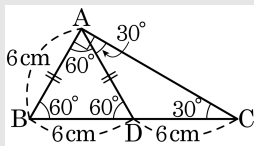
② 6cm

③ 8cm

④ 10cm

⑤ 12cm

해설

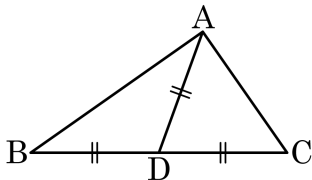


$\triangle DCA$  에서 이등변삼각형이면 두 밑각의 크기가 같으므로  $\angle DCA = \angle DAC = 30^\circ$  이다.

$\angle ADB = 60^\circ$ ,  $\angle DAB = 60^\circ$ ,  $\angle ABD = 60^\circ$  이므로  $\triangle ABD$  는 정삼각형이다.

따라서  $\overline{AB} = \overline{BD} = \overline{AD} = 6\text{cm}$  이므로  $\overline{DC} = 6\text{cm}$  이다. 따라서  $x = 12\text{cm}$  이다.

10. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC}$  의 중점을 D 라 할 때,  $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$  이면  $\angle BAC$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

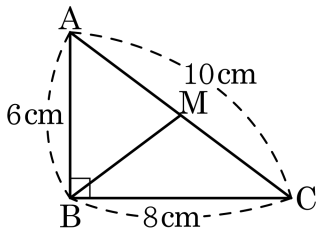
°  
—

▷ 정답 : 90 °

해설

$\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$  이므로 점 D 는 직각삼각형의 외심이다.

11. 다음 그림은  $\angle B$ 가 직각인 삼각형이다. 점 M이  $\triangle ABC$ 의 외심이고,  $\overline{AB} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{CA} = 10\text{cm}$ 일 때,  $\triangle MBC$ 의 넓이는?



①  $10\text{cm}^2$

②  $12\text{cm}^2$

③  $13\text{cm}^2$

④  $15\text{cm}^2$

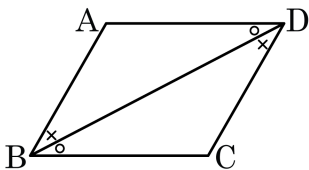
⑤  $16\text{cm}^2$

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중심이므로  $\overline{MB}$ 는  $\triangle ABC$ 의 넓이를 이등분한다.

$$\therefore \triangle MBC = \left(6 \times 8 \times \frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{2} = 12(\text{cm}^2)$$

12. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.’를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 것을 차례대로 나열하면?



[가정] □ABCD에서  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

[결론]  $\overline{AB} = \overline{CD}$ ,  $\overline{AD} = \overline{BC}$

[증명] 점 B와 점 D를 이으면  $\triangle ABD$ 와  $\triangle CDB$ 에서

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로  $\angle ABD = \angle CDB$  (엇각) ... ㉠

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로  $\angle ADB = \square$  (엇각) ... ㉡

$\square$ 는 공통 ... ㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의해서  $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$  (  $\square$  합동)  $\therefore \overline{AB} = \overline{CD}$ ,  $\overline{AD} = \overline{BC}$

①  $\angle CDB$ ,  $\overline{BC}$ , SSS

②  $\angle CDB$ ,  $\overline{BD}$ , SSS

③  $\angle BCD$ ,  $\overline{BC}$ , ASA

④  $\angle CDB$ ,  $\overline{BD}$ , ASA

⑤  $\angle DBC$ ,  $\overline{DB}$ , ASA

### 해설

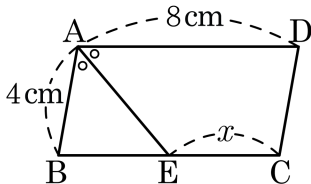
$\triangle ABD$ 와  $\triangle CDB$ 에서

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로  $\angle ABD = \angle CDB$  (엇각),

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로  $\angle ADB = \angle DBC$  (엇각),

$\overline{DB}$ 는 공통 이므로  $\triangle ABD = \triangle CDB$  (ASA 합동)이다.

13. 다음 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB} = 4\text{cm}$  ,  $\overline{AD} = 8\text{cm}$  이고,  $\overline{AE}$  는  $\angle A$  의 이등분선일 때,  $x$  의 길이를 구하여라.



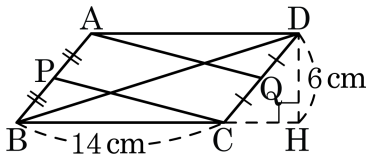
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4cm

해설

$$\overline{AB} = \overline{BE} \text{ 이므로 } x = 8 - 4 = 4(\text{cm})$$

14. 다음 평행사변형 ABCD 에서 점 P, Q 는 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{DC}$  의 중점이다.  $\overline{AQ}$ ,  $\overline{PC}$  가 대각선 BD 와 만나는 점을 각각 M, N 이라 할 때,  $\square APNM$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :                   $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 21  $\text{cm}^2$

해설

$\overline{AC}$  를 그어  $\overline{BD}$  와의 교점을 점 O 라고 하면

$$\triangle AOM \equiv \triangle CON$$

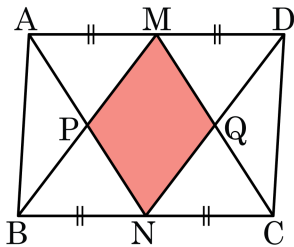
$$\therefore \square APNM = \triangle APC$$

$$= \frac{1}{4} \square ABCD$$

$$= \frac{1}{4} \times 14 \times 6$$

$$= 21(\text{cm}^2)$$

15. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$  의 중점을 각각 M, N 이라한다. 평행사변형 ABCD 의 넓이가  $32\text{cm}^2$  라고 할 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :  $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 :  $8\text{cm}^2$

#### 해설

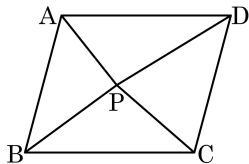
$\triangle PAB = \triangle PNM$  이고  $\triangle QMN = \triangle QCD$  이므로 색칠한 부분의 넓이는  $\square PNQM$  과 같다.

$\square PNQM$  의 넓이는 전체 넓이의  $\frac{1}{4}$  이므로 색칠한 부분의 넓이도

$\frac{1}{4}$  이 된다.

$$\frac{1}{4} \times 32 = 8(\text{cm}^2)$$

16. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 내부에 한 점 P를 잡았다.  $\triangle PAB$ 의 넓이가  $16\text{ cm}^2$ ,  $\triangle PCD$ 의 넓이가  $18\text{ cm}^2$ 일 때,  $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

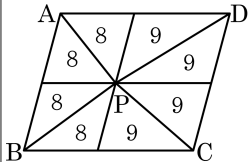
▷ 정답:  $68\text{ cm}^2$

해설

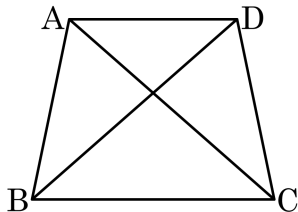
평행사변형의 넓이에서

$$\begin{aligned}\triangle PAB + \triangle PCD &= \triangle PAD + \triangle PBC \\ &= \frac{1}{2} \square ABCD \text{ 이므로}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}16 + 18 &= \frac{1}{2} \square ABCD, \square ABCD = \\ &68 (\text{cm}^2)\end{aligned}$$



17. 다음 그림처럼 사각형 ABCD가  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴일 때, 다음 중 옳은 것은?



보기

㉠  $2 \times \overline{AD} = \overline{BC}$

㉡  $\angle ABC = 2\angle ABD$

㉢  $\angle DBC = \angle ACD$

㉣  $\angle BAC = \angle CDB$

㉤  $\triangle ABC \cong \triangle DCB$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

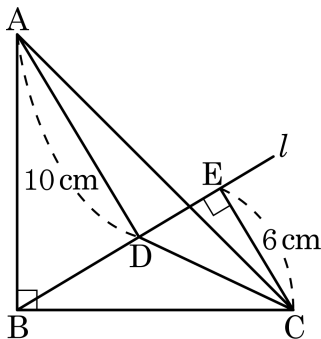
해설

㉣  $\triangle ABC \cong \triangle DCB$  이므로  $\angle BAC = \angle CDB$

㉤  $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이고,  $\overline{BC}$ 는 공통,

$\angle B = \angle C$ 이므로  $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ 이다.

18. 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  이고,  $\overline{AB} = \overline{BC}$  인 직각이등변삼각형 ABC 의 두 꼭짓점 A, C 에서 꼭짓점 B 를 지나는 직선  $l$  에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라고 하자.  $\overline{AD} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{CE} = 6\text{cm}$  일 때, 삼각형 CDE 의 넓이는?



①  $12\text{cm}^2$

②  $24\text{cm}^2$

③  $30\text{cm}^2$

④  $60\text{cm}^2$

⑤  $90\text{cm}^2$

해설

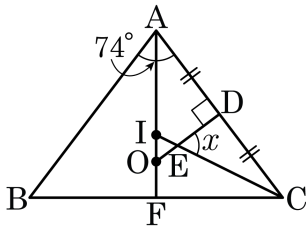
$\angle ABD + \angle BAD = 90^\circ$  이고,  $\angle ABD + \angle CBE = 90^\circ$  이므로  
 $\angle BAD = \angle CBE$

직각삼각형의 빗변의 길이가 같고 한 각의 크기가 같으므로  
 $\triangle ABD \cong \triangle BCE$  이다.

$\overline{AD} = \overline{BE} = 10\text{cm}$  이고,  $\overline{BD} = \overline{EC} = 6\text{cm}$  이므로  $\overline{DE} = 4\text{cm}$  이다.

삼각형 CDE 의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12(\text{cm}^2)$  이다.

19. 다음 그림에서  $\overline{AF}$  위의 두 점 O 와 점 I 는 각각 이등변삼각형 ABC 의 외심, 내심이다.  $\angle BAC = 74^\circ$  ,  $\overline{AD} = \overline{CD}$  일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하면?



①  $62^\circ$

②  $62.5^\circ$

③  $63^\circ$

④  $63.5^\circ$

⑤  $64^\circ$

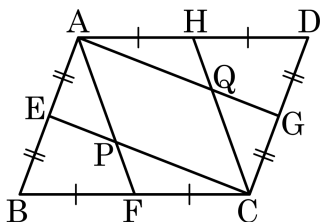
해설

$$\angle ACB = \angle ABC = \frac{1}{2}(180^\circ - 74^\circ) = 53^\circ$$

$$\angle ACI = \frac{1}{2}\angle ACB = \frac{1}{2} \times 53^\circ = 26.5^\circ$$

따라서  $\triangle CDE$  에서  $\angle x = 90^\circ - \angle ACI = 90^\circ - 26.5^\circ = 63.5^\circ$  이다.

20. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 각 변의 중점을 잡아  $\overline{AF}$ 와  $\overline{CE}$ ,  $\overline{AG}$ 와  $\overline{CH}$ 의 교점을 각각 P, Q라 할 때,  $\square ABCD$ 를 제외한 평행사변형은  $\square AECG$ ,  $\square AFCH$ ,  $\square APCQ$ 이다. 각각의 평행사변형이 되는 조건을 순서대로 나열한 것은?



- ㉠ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.  
 ㉡ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.  
 ㉢ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.  
 ㉣ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.  
 ㉤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉤, ㉢, ㉠

③ ㉤, ㉤, ㉠

④ ㉠, ㉢, ㉢

⑤ ㉡, ㉤, ㉢

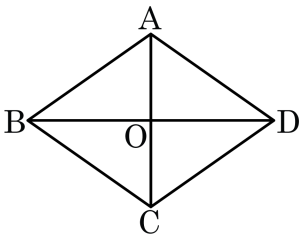
해설

$\square AECG$ 는  $\overline{AE} \parallel \overline{GC}$ 이고  $\overline{AE} = \overline{GC}$ 이다. (㉤)

$\square AFCH$ 는  $\overline{AH} \parallel \overline{FC}$ 이고  $\overline{AH} = \overline{FC}$ 이다. (㉤)

$\square APCQ$ 는  $\overline{AP} \parallel \overline{QC}$ 이고  $\overline{PC} \parallel \overline{AQ}$ 이다. (㉠)

21. 다음 중 마름모 ABCD가 정사각형이 되기 위한 조건은?



①  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

②  $\overline{AC} = \overline{BD}$

③  $\overline{AB} = \overline{BC}$

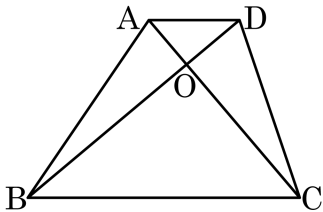
④  $\overline{BO} = \overline{DO}$

⑤  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

해설

마름모의 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분한다. 정사각형의 두 대각선은 길이가 같고, 서로 다른 것을 수직 이등분한다.  
 $\therefore \overline{AC} = \overline{BD}$

22. 다음 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 사다리꼴에서  $\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 3$  이다.  
 $\square ABCD = 64\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABO$  의 넓이를 구하여라.



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

▶ 정답 :  $12\text{cm}^2$

### 해설

$\square ABCD = \triangle AOD + \triangle DOC + \triangle OBC + \triangle ABO$  이다.

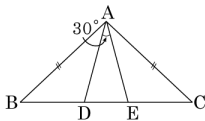
$\triangle AOD$  의 넓이를  $a$  라고 하면,  $1 : 3 = a : \triangle DOC$ ,  $\triangle DOC = 3a$

$\triangle DOC = \triangle ABO = 3a$ ,  $1 : 3 = 3a : \triangle BOC$ ,  $\triangle BOC = 9a$

$\square ABCD = a + 3a + 3a + 9a = 16a = 64\text{cm}^2$ ,  $a = 4\text{cm}^2$

$\therefore \triangle ABO = 3a = 12\text{cm}^2$ .

23. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC의  $\overline{BC}$  위에  $\overline{AB} = \overline{BE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{CD}$ 가 되도록 두 점 E, D를 잡고  $\angle DAE = 30^\circ$  일 때,  $\angle CAE$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

▶ 정답 :  $45^\circ$

해설

$$\overline{AC} = \overline{CD}, \angle DAC = \angle ADE$$

$$\overline{AB} = \overline{BE} = \overline{AC} = \overline{CD} \text{ 이므로 } \angle B = \angle C$$

$$\triangle ABE \cong \triangle ACD \text{ (SAS 합동)}$$

$$\overline{AD} = \overline{EA}, \triangle ADE \text{ 는 이등변삼각형}$$

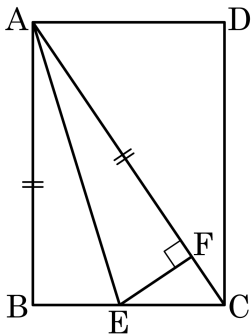
$$\therefore \angle ADE = (180^\circ - 30^\circ) \times \frac{1}{2} = 75^\circ$$

$$\overline{AC} = \overline{CD} \text{ 이므로}$$

$$\angle CAD = \angle ADC = 75^\circ$$

$$\angle CAE = 75^\circ - 30^\circ = 45^\circ$$

24. 다음 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AE}$  를 접는 선으로 하여 점 B 를 대각선  $\overline{AC}$  에 오도록 접고 만나는 점을 F 라 하자.  $\angle AEB = 73^\circ$  라고 할 때,  $\angle ECF$  를 구하여라.



▶ 답 :

°  
\_

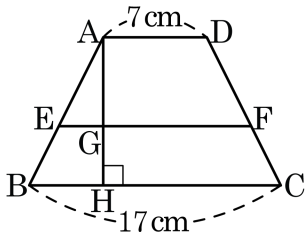
▷ 정답 :  $56^\circ$

해설

$\angle AEB = \angle AEF = 73^\circ$  이고,  $\triangle AEB$  에서  $\angle EAB = 180^\circ - 73^\circ - 90^\circ = 17^\circ$  이다.

$\angle EAB = \angle EAF = 17^\circ$ ,  $\angle BAF = 34^\circ$  이다.  $\triangle ABC$  에서  $\angle ECF = 180^\circ - 90^\circ - 34^\circ = 56^\circ$  이다.

25. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴에서  $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 이다.  $\overline{AG} : \overline{GH} = 3 : 2$ 이고  $\square AEFD$ 와  $\square EBCF$ 의 넓이가 같을 때,  $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



- ① 10 cm      ② 11 cm      ③ 12 cm      ④ 13 cm      ⑤ 14 cm

해설

$\overline{AG} = 3a$ ,  $\overline{GH} = 2a$ 라 하면

$$(7 + \overline{EF}) \times 3a \times \frac{1}{2} = (\overline{EF} + 17) \times 2a \times \frac{1}{2}$$

$$21 + 3\overline{EF} = 2\overline{EF} + 34$$

$$\overline{EF} = 13 \text{ (cm)}$$