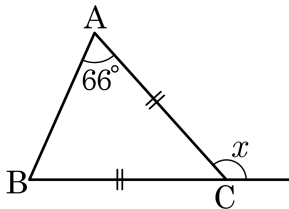


1. 다음 그림과 같이  $\overline{AC} = \overline{BC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서  $\angle A = 66^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $130^\circ$

②  $132^\circ$

③  $134^\circ$

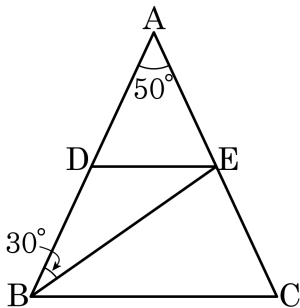
④  $136^\circ$

⑤  $138^\circ$

해설

$$\angle x = 66^\circ + 66^\circ = 132^\circ$$

2. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  이다.  
 $\angle A = 50^\circ, \angle DBE = 30^\circ$  일 때,  $\angle DEB$  의 크기를 구하여라.



▶ 답:                      °

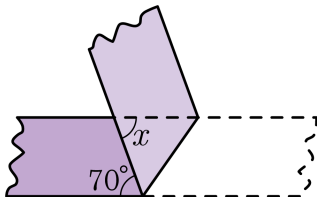
▷ 정답:  $35^\circ$

해설

$$\angle B = (180^\circ - 50^\circ) \div 2 = 65^\circ$$

$$\angle DEB = \angle EBC = 65^\circ - 30^\circ = 35^\circ$$

3. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를 접었을 때,  $\angle x$ 의 크기는?



①  $60^\circ$

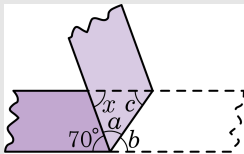
②  $62^\circ$

③  $64^\circ$

④  $66^\circ$

⑤  $70^\circ$

해설

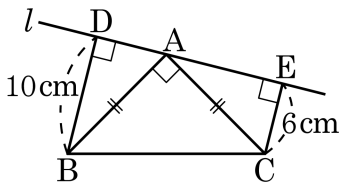


$$\angle a = \angle b = \frac{1}{2}(180^\circ - 70^\circ) = 55^\circ \text{ (종이 접은 각)}$$

$$\angle b = \angle c = 55^\circ \text{ (엇각)}$$

$$\therefore \angle x = 180 - (55^\circ + 55^\circ) = 70^\circ \text{ (삼각형 내각의 합은 } 180^\circ \text{)}$$

4. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 직각이등변삼각형  $ABC$  의 직각인 꼭지점  $A$  를 지나는 직선  $l$  에 점  $B, C$  에서 수선  $\overline{BD}, \overline{CE}$  를 각각 그었다.  $\overline{BD} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{CE} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{DE}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 16cm

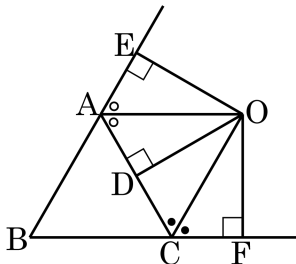
해설

$\triangle ADB \equiv \triangle CEA$  (RHA 합동) 이므로

$\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AE} = 10\text{cm}$

$\therefore \overline{DE} = 16\text{cm}$

5. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의  $\angle A$ ,  $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 O 라 하고, 점 O에서 각 변의 연장선 위에 내린 수선의 발을 D, E, F 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}$

②  $\triangle ADO \equiv \triangle CDO$

③  $\triangle AEO \equiv \triangle ADO$

④  $\overline{CD} = \overline{CF}$

⑤  $\overline{AD} = \overline{AE}$

해설

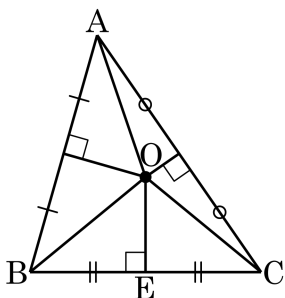
그림에서  $\triangle AEO \equiv \triangle ADO$ ,  $\triangle CFO \equiv \triangle CDO$  (RHA 합동) 이  
 므로

$$\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}, \overline{CD} = \overline{CF}, \overline{AD} = \overline{AE}$$

6. 다음은 삼각형의 세 변의 수직이등분선이 한 점에서 만남을 증명하는 과정이다. ( )안에 들어갈 내용으로 옳지 않은 것은?

(증명)

$\triangle ABC$  에서  $\overline{AB}, \overline{AC}$  의 수직이등분선의 교점을 O 라 하고 점 O 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 E 라 하자.



점 O 는  $\overline{AB}, \overline{AC}$  의 수직이등분 위에 있으므로  $\overline{OA} = ( \text{㉠} )$ ,

$\overline{OA} = \overline{OC}$

$\therefore \overline{OB} = \overline{OC}$

$\triangle OBE$  와  $\triangle OCE$  에서

$\overline{OB} = ( \text{㉡} )$ ,

$\angle BEO = \angle CEO = 90^\circ$ ,

( ㉢ )는 공통인 변

$\therefore \triangle OBE \equiv \triangle OCE$  ( ㉤ 합동 )

$\therefore \overline{BE} = ( \text{㉦} )$

즉  $\overline{OE}$  는  $\overline{BC}$  의 수직이등분선이다.

따라서 삼각형의 세 변의 수직이등분선은 한 점 O 에서 만난다.

① ㉠.  $\overline{OB}$

② ㉡.  $\overline{OC}$

③ ㉢.  $\overline{OE}$

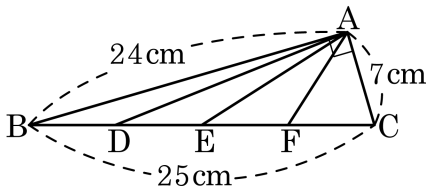
④ ㉤. SSS

⑤ ㉦.  $\overline{CE}$

해설

$\triangle OBE \equiv \triangle OCE$  는 RHS 합동이다.

7. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 의 빗변  $\overline{BC}$  를 4 등분하는 점을 D, E, F 라 할 때,  $\overline{AE}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :           cm

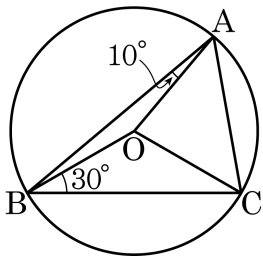
▶ 정답 : 12.5 cm

해설

점 E 는 직각삼각형 ABC 의 외심이므로

$$\overline{BE} = \overline{EC} = \overline{AE} = \frac{25}{2} = 12.5 \text{ (cm)}$$

8. 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  $55^\circ$

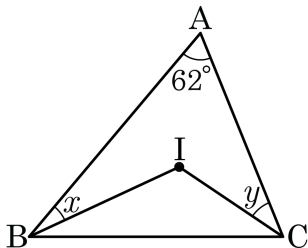
⑤  $60^\circ$

해설

$\angle OAB = \angle OBA$ ,  $\angle OBC = \angle OCB$ ,  $\angle OAC = \angle OCA$  이므로  
 $\angle OAB + \angle OBC + \angle OCA = 90^\circ$   
 $\therefore \angle OAC = \angle OCA = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$



9.  $\triangle ABC$  에서 점 I 는 내심이다. 각 A 가  $62^\circ$  일 때,  $\angle x + \angle y$  의 값은?



①  $59^\circ$

②  $60^\circ$

③  $61.5^\circ$

④  $62^\circ$

⑤  $62.5^\circ$

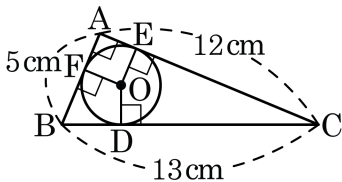
해설

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A \text{ 에서 } \angle A = 121^\circ$$

$$\text{그리고 } \angle IBC + \angle ICB = 180^\circ - 121^\circ = 59^\circ \text{ 이고 } \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ - 62^\circ = 118^\circ$$

$$\text{따라서 } \angle x + \angle y = 118^\circ - 59^\circ = 59^\circ$$

10.  $\triangle ABC$  에서 점  $O$  는 내접원의 중심이고 각 변의 길이가 다음과 같이 주어졌다. 이때, 내접원의 반지름의 길이는?



① 0.5 cm

② 1 cm

③ 2 cm

④ 2.5 cm

⑤ 3 cm

해설

$\triangle ABC$  에서 내접원의 반지름을  $r$ , 각 변의 길이를  $a, b, c$  라 하면  $\triangle ABC$  의 넓이는

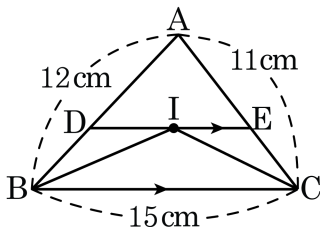
$$\triangle ABC = \frac{1}{2}r(a + b + c)$$

이때,  $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 5 \times 12 = 30$  이므로  $\frac{1}{2}r(a + b + c) = 30$ ,

$$\frac{1}{2}r(5 + 12 + 13) = 30$$

따라서  $r = 2$  cm

11. 다음 그림에서 점 I 는  $\triangle ABC$  의 내심이고,  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AB} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 15\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 11\text{cm}$  일 때,  $\triangle ADE$  의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :           cm          

▷ 정답 : 23 cm

### 해설

$\triangle DBI$  에서

점 I 가 내심이므로  $\angle DBI = \angle IBC \dots \textcircled{7}$

$\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  이므로  $\angle IBC = \angle DIB$  (엇각)  $\dots \textcircled{8}$

$\textcircled{7}$ ,  $\textcircled{8}$ 에서  $\angle DBI = \angle DIB$  이므로  $\triangle DBI$  는 이등변삼각형이다.

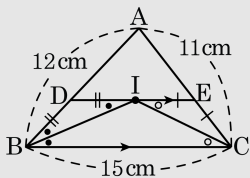
$\overline{DB} = \overline{DI}$

같은 방법으로  $\triangle EIC$  도 이등변삼각형이다.

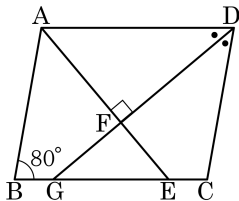
$\overline{EC} = \overline{EI}$

따라서  $\triangle ADE$  의 둘레의 길이는

$$\overline{AD} + \overline{DE} + \overline{AE} = \overline{AB} + \overline{AC} = 12 + 11 = 23(\text{cm})$$



12. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 꼭짓점 A 에서  $\angle D$  의 이등분선에 내린 수선이  $\overline{BC}$  와 만나는 점을 E, 수선의 발을 F,  $\angle D$  의 이등분선과  $\overline{BC}$  와 만나는 점을 G 라고 한다.  $\angle B = 80^\circ$  일 때,  $\angle AEB$  의 크기를 구하여라.



답 :

$\underline{\hspace{1cm}}$



정답 :  $50^\circ$

해설

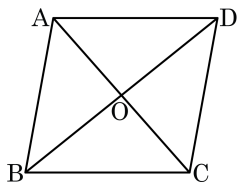
$$\angle B = \angle D = 80^\circ \text{ 이므로 } \angle ADG = \frac{1}{2} \angle D = 40^\circ$$

$$\angle ADG = \angle DGE \text{ (엇각)}$$

$\triangle FGE$  에서

$$\angle AEB = 180^\circ - (90^\circ + 40^\circ) = 50^\circ$$

13. 평행사변형의 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분함을 증명하기 위하여  $\triangle OAB \equiv \triangle OCD$ 임을 보일 때, 이용되는 합동조건은?



- ① SSS 합동                      ② SAS 합동  
③ ASA 합동                      ④ RHA 합동  
⑤ RHS 합동

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$  이므로 엇각의 크기가 같다.

$$\angle ABD = \angle BDC, \angle BAC = \angle ACD$$

$$\overline{AB} = \overline{DC}$$

$$\therefore \triangle OAB \equiv \triangle OCD \text{ (ASA 합동)}$$

14. 다음 중 평행사변형이 아닌 것은?

①  $\overline{AB} = \overline{CD}, \overline{AB} \parallel \overline{CD}$

②  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}, \angle A = \angle B = 90^\circ$

③  $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$

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

⑤  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$

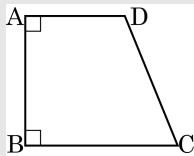
### 해설

평행사변형이 되는 조건

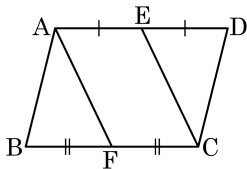
다음의 각 경우의 어느 한 조건을 만족하면 평행사변형이 된다.

- (1) 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.(정의)
- (2) 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- (3) 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
- (4) 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- (5) 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

②



15. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서  
변 AD , 변 BC의 중점을 각각 점 E, F 라  
할 때,  $\square AFCE$  는 어떤 사각형인가?

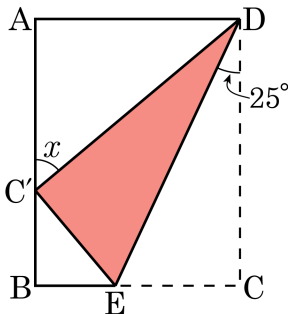


- ① 평행사변형      ② 마름모  
③ 직사각형      ④ 정사각형  
⑤ 사다리꼴

해설

$\overline{AE} = \overline{FC}$  이고  $\overline{AE} \parallel \overline{FC}$  이므로  
사각형 AFCE 는 평행사변형이다.

16. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 를  $\angle EDC = 25^\circ$  가 되고 꼭짓점 C 가 변 AB 위에 있도록 접었다. 이 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $40^\circ$

②  $45^\circ$

③  $50^\circ$

④  $55^\circ$

⑤  $60^\circ$

### 해설

직사각형의 네 내각의 크기는 모두  $90^\circ$  이고,

$\angle EDC = \angle C'DE = 25^\circ$  이므로

$\angle ADC' = 90^\circ - (25^\circ \times 2) = 40^\circ$  이다.

$\angle x = \triangle AC'D$  에서  $\angle AC'D = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$  이다.



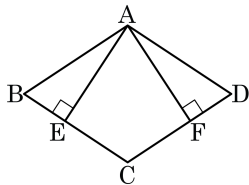
17. 다음 평행사변형 중 직사각형이 될 수 있는 것은?

- ① 두 대각선이 직교한다.
- ② 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- ③ 한 쌍의 대변의 길이가 같다.
- ④ 이웃하는 두 내각의 크기가 같다.
- ⑤ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.

해설

직사각형의 성질은 ‘네 내각의 크기가 같다.’이다.

18. 마름모 ABCD 에서  $\triangle ABE$  와  $\triangle ADF$  의 합동조건으로 적합한 것은 ?



① SSS 합동

② ASA 합동

③ SAS 합동

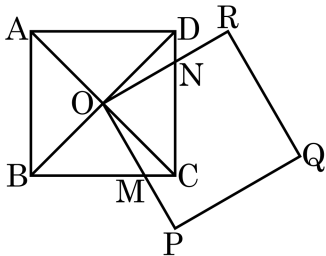
④ RHA 합동

⑤ RHS 합동

해설

$\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $\angle B = \angle D$ ,  $\angle AEB = \angle AFD = 90^\circ$  이므로  $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$  (RHA 합동)

19. 오른쪽 그림에서 O는 두 대각선  $\overline{AC}$ ,  $\overline{BD}$ 의 중점이며 또, 두 정사각형  $\square ABCD$ 와  $\square OPQR$ 은 합동이다.  $\square OPQR$ 이 점 O를 중심으로 회전을 하며,  $\overline{OP}$ 와의 교점 M이  $\overline{BC}$ 위를 움직일 때,  $\square OMCN$ 의 넓이는 얼마인가? (단,  $\overline{AB} = 4\text{cm}$ )



①  $2\text{cm}^2$

②  $3\text{cm}^2$

③  $4\text{cm}^2$

④  $5\text{cm}^2$

⑤  $6\text{cm}^2$

해설

$\triangle OMC$ 와  $\triangle OND$ 에서  $\overline{OC} = \overline{OD}$

$$\angle OCM = \angle ODN = 45^\circ$$

$$\angle COM = 90^\circ - \angle CON = \angle DON$$

$$\therefore \angle COM = \angle DON$$

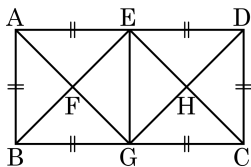
$$\therefore \triangle OMC \equiv \triangle OND (\text{SAS 합동})$$

$$\text{즉, } \triangle OMC = \triangle OND$$

따라서  $\square OMCN$ 의 넓이는  $\triangle OBC$ 의 넓이와 같다.

$$\therefore \square OMCN = \frac{1}{4} \square ABCD = 4(\text{cm}^2)$$

20. 두 정사각형을 이어 그림과 같이  $\square ABCD$ 를 만들었다.  $\square EBGD$ 는 어떤 사각형이며 또한  $\square EFGH$ 는 어떤 사각형인지 구하여라. (단, 답은 순서대로 적어라.)



- ① 평행사변형, 마름모                      ② 평행사변형, 직사각형  
 ③ 평행사변형, 정사각형                      ④ 사다리꼴, 정사각형  
 ⑤ 사다리꼴, 마름모

### 해설

$\overline{BG} = \overline{ED}$ ,  $\overline{BG} \parallel \overline{ED}$  이므로

$\square EBGD$ 는 평행사변형이다.

$\overline{EF} = \overline{EH} = \overline{HG} = \overline{FG}$  ( $\because$  대각선의 길이가 서로 같다)

따라서  $\square EFGH$ 는 정사각형이다.

21. 다음 사각형 중 등변사다리꼴을 모두 고르면?

① 사다리꼴

② 평행사변형

③ 마름모

④ 직사각형

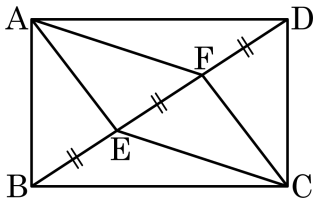
⑤ 정사각형

해설

등변사다리꼴은 밑각의 크기가 같은 사다리꼴이다.

주어진 사각형 중에 밑각의 크기가 같은 사각형은 직사각형과 정사각형이다.

22. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD에서  $\overline{BE} = \overline{EF} = \overline{FD}$  일 때,  $\square AECF$ 는 어떤 사각형인지 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 평행사변형

해설

$\triangle ABE$ 와  $\triangle CDF$ 에서  $\angle ABE = \angle CDF$ ,  $\overline{BE} = \overline{FD}$ ,  $\overline{AB} = \overline{CD}$   
 이므로  $\triangle ABE \cong \triangle CDF$

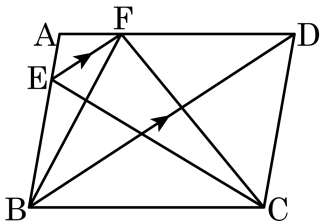
$$\therefore \overline{AE} = \overline{CF}$$

$\triangle CBE$ 와  $\triangle ADF$ 에서  $\angle EBC = \angle FDA$ ,  $\overline{BE} = \overline{DF}$ ,  $\overline{AD} = \overline{CB}$   
 이므로  $\triangle CBE \cong \triangle ADF$

$$\therefore \overline{AF} = \overline{CE}$$

따라서  $\square AECF$ 는 마주보는 두 쌍의 변의 길이가 서로 같으므로  
 평행사변형이다.

23. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{BD} // \overline{EF}$  일 때, 넓이가 다른 것을 골라라.



보기

㉠  $\triangle EBD$

㉡  $\triangle EBC$

㉢  $\triangle FDB$

㉤  $\triangle CFD$

㉬  $\triangle EFC$

▶ 답 :

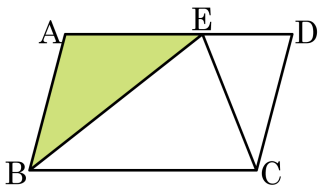
▶ 정답 : ㉬

해설

$\overline{BD} // \overline{EF}$  임을 이용해야 한다.

$$\triangle EBD = \triangle EBC, \triangle EBD = \triangle FDB = \triangle CFD$$

24. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AE} : \overline{ED} = 3 : 2$ 이고  $\square ABCD = 60\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABE$ 의 넓이는?



①  $18\text{cm}^2$

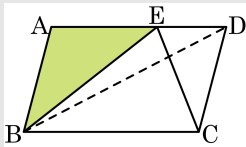
②  $22\text{cm}^2$

③  $26\text{cm}^2$

④  $30\text{cm}^2$

⑤  $34\text{cm}^2$

해설



$$\triangle BEC = \triangle BDC = \frac{1}{2}\square ABCD = 30(\text{cm}^2)$$

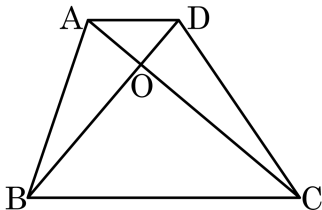
$$\triangle ABE + \triangle CED = \square ABCD - \triangle BEC = 60 - 30 = 30(\text{cm}^2)$$

또,  $\triangle ABE : \triangle DCE = 3 : 2$ 이므로

$$\triangle ABE = \frac{3}{5} \times 30 = 18(\text{cm}^2)$$



25. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 는  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  ,  $\overline{AO} : \overline{OC} = 1 : 3$  이고  $\triangle ABD = 20\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle DBC$  의 넓이는?



①  $30\text{cm}^2$

②  $45\text{cm}^2$

③  $60\text{cm}^2$

④  $75\text{cm}^2$

⑤  $90\text{cm}^2$

해설

$$\triangle ABO : \triangle AOD = 3 : 1, \triangle AOB = 15\text{cm}^2,$$

$$1 : 3 = 15\text{cm}^2 : \triangle OBC, \triangle OBC = 45\text{cm}^2,$$

$$\therefore \triangle ABC = \triangle DBC = \triangle AOB + \triangle OBC = 15 + 45 = 60(\text{cm}^2)$$