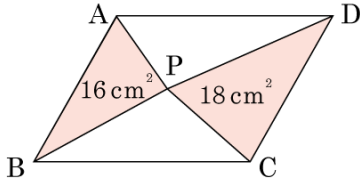
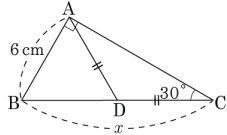


문제 풀이 과제

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

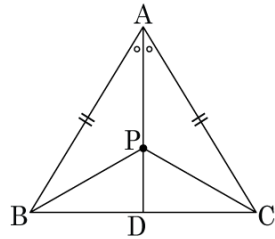


2. 다음 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AD} = \overline{CD}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 이고, $\angle ACB = 30^\circ$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



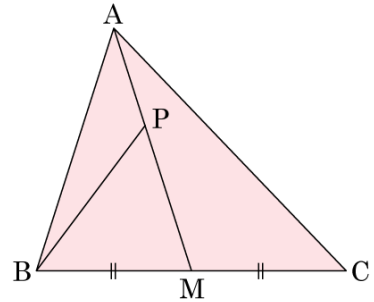
- ① 4cm ② 6cm ③ 8cm
④ 10cm ⑤ 12cm

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 와의 교점을 D라 하자. $\overline{AD}$ 위의 한 점 P에 대하여 다음 중 옳은 것은?

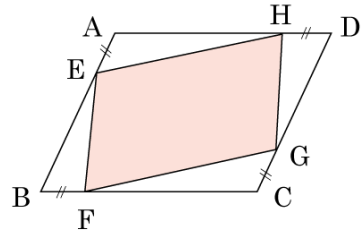


- ① $\overline{AB} = \overline{BC}$ ② $\overline{AC} = \overline{BC}$
③ $\overline{BP} = \overline{BD}$ ④ $\overline{AP} = \overline{BP}$
⑤ $\triangle PDB \equiv \triangle PDC$

4. 다음 그림에서 점 M은 $\overline{BC}$ 의 중점이고 $\overline{AP} : \overline{PM} = 1 : 2$ 이다. $\triangle ABC = 60\text{cm}^2$ 일 때 $\triangle PBM$ 의 넓이를 구하여라.

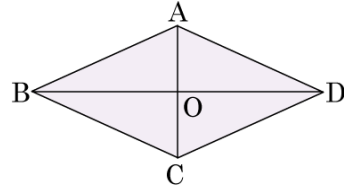


5. 다음 중 $\square ABCD$ 가 평행사변형일 때, $\square EFGH$ 가 평행사변형이 되는 조건은?



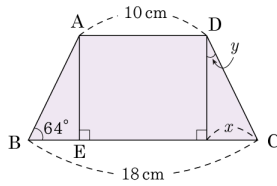
- ① $\overline{EH} = \overline{FG}$
② $\angle FEG = \angle FGH$
③ $\overline{EH} = \overline{FG}$, $\overline{EF} = \overline{HG}$
④ $\angle EFG = \angle GHE$, $\angle FEH = \angle FGH$
⑤ $\overline{HG} = \overline{HE}$, $\overline{FG} = \overline{HG}$

6. 다음 그림의 평행사변형 ABCD가 마름모일 때, 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

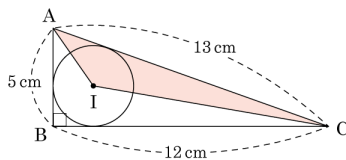


- ① $\overline{AO}$ 와 $\overline{OD}$ 는 직교한다.
- ② $\angle ABO = \angle OBC$
- ③ $\overline{OA}$ 와 $\overline{OB}$ 의 길이는 같다.
- ④ $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$
- ⑤ $\overline{OA}$ 와 $\overline{OC}$ 의 길이는 같다.

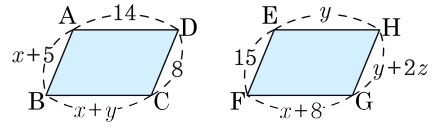
7. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD의 꼭짓점 A에서 $\overline{BC}$ 로 내린 수선의 발을 E라고 할 때, x , y 를 각각 구하여라.



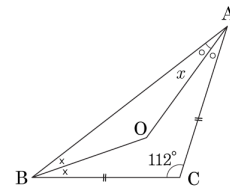
8. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 내심이 I이고, $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 12\text{cm}$, $\overline{AC} = 13\text{cm}$ 일 때, $\triangle AIC$ 의 넓이를 구하여라.



9. 다음 그림과 같이 두 개의 평행사변형이 있을 때, $x + y + z$ 의 값을 구하여라.

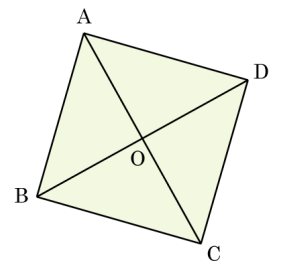


10. $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle ACB = 112^\circ$ 일 때, x 의 값은?



- ① 15°
- ② 16°
- ③ 17°
- ④ 18°
- ⑤ 19°

11. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, $\square ABCD$ 는 어떤 사각형인가?

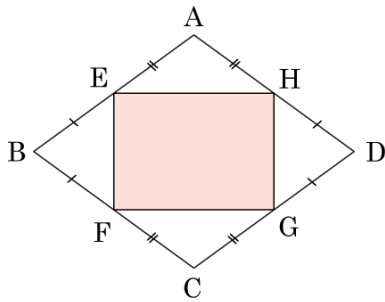


- ① 직사각형
- ② 평행사변형
- ③ 마름모
- ④ 정사각형
- ⑤ 사다리꼴

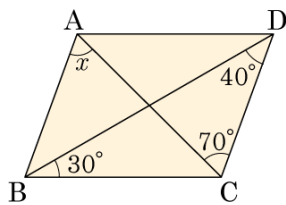
12. 직사각형의 네 변의 중점을 E, F, G, H 라고 할 때, □EFGH 는 어떤 사각형인가?

- ① 마름모 ② 직사각형
③ 사다리꼴 ④ 정사각형
⑤ 평행사변형

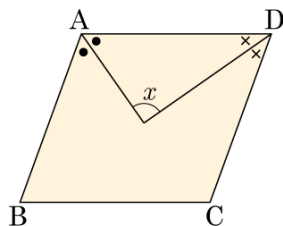
13. 다음은 마름모 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 □EFGH 를 만들었다. ∠E 의 크기를 구하여라.



14. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 x 의 값을 구하여라.

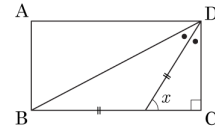


15. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle x = (\quad)^\circ$ 이다. () 안에 알맞은 수는?



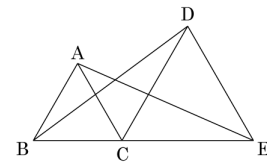
- ① 90 ② 85 ③ 80 ④ 75 ⑤ 70

16. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{BE} = \overline{DE}$, $\angle BDE = \angle CDE$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 45° ② 50° ③ 55°
④ 60° ⑤ 65°

17. 다음 그림에서 $\triangle ABC$, $\triangle DCE$ 가 정삼각형일 때, $\overline{AE} = \overline{BD}$ 임을 증명하는 과정이다. ㉠ ~ ㉤에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



$\triangle ABC$, $\triangle DCE$ 에서

$$\overline{AC} = \overline{BC}, \overline{CE} = \overline{CD}$$

$$\angle ACE = \angle ACD + \text{㉠}$$

$$= \angle ACD + \text{㉡}^\circ$$

$$\angle BCD = \angle ACD = \text{㉢}$$

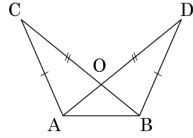
$$= \angle ACD + \text{㉣}^\circ \text{이므로}$$

$$\angle ACE = \text{㉤}$$

따라서 $\triangle ACE \equiv \triangle BCD$ (㉥ 합동) 이므로 $\overline{AE} = \overline{BD}$ 이다.

- ① ㉠ : $\angle DCE$ ② ㉡ : 60°
③ ㉢ : $\angle ACB$ ④ ㉣ : $\angle BDE$
⑤ ㉤ : SAS

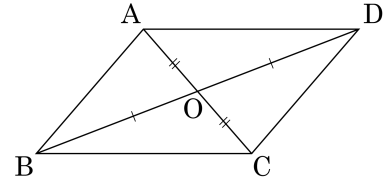
18. 다음 그림에서 $\triangle OAB$ 가 이등변삼각형임을 증명하는 과정이다. 각 빈칸에 들어갈 것으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?



[가정] ㉠, $\overline{CB} = \overline{DA}$
 [결론] $\triangle OAB$ 가 이등변삼각형이다.
 [증명] $\triangle CAB$, $\triangle DAB$ 에서
 $\overline{CA} = \overline{DB}$, $\overline{CB} = \overline{DA}$ 이고
 ㉡는 공통이므로
 $\triangle CAB$ 와 $\triangle DAB$ 는 ㉢ 합동이다.
 따라서 ㉣이므로
 $\triangle OAB$ 는 ㉤이다.

- ① ㉠ : $\overline{CA} = \overline{DB}$
 ② ㉡ : $\overline{AB}$
 ③ ㉢ : SAS
 ④ ㉣ : $\angle CBA = \angle DAB$
 ⑤ ㉤ : 직각이등변삼각형

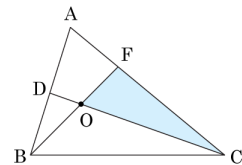
19. 다음은 ‘두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하면 평행사변형이다.’를 증명하는 과정이다. $\neg \sim \square$ 에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[가정] $\square ABCD$ 에서 $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} =$ $\neg$
 [결론] $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
 [증명] $\triangle OAB$ 와 $\triangle OCD$ 에서
 $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} =$ $\neg$ (가정)
 $\angle AOB = \angle COD$ ($\angle$)
 따라서 $\triangle OAB \cong \triangle OCD$ ($\square$ 합동)
 에서
 $\angle OAB =$ $\angle$ 이므로
 $\therefore \overline{AB} \parallel \overline{DC} \dots \neg$
 마찬가지로 $\triangle OAD \cong \triangle OCB$ 에서
 $\square = \angle OCB$ 이므로
 $\therefore \overline{AD} \parallel \overline{BC} \dots \angle$
 $\neg$, $\angle$ 에 의하여 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다.

- ① $\neg$: $\overline{OD}$
 ② $\angle$: 맞꼭지각
 ③ $\square$: SAS
 ④ $\angle$: $\angle OCD$
 ⑤ $\square$: $\angle ODA$

20. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} : \overline{DB} = 1 : 1$, $\overline{DO} : \overline{OC} = 1 : 5$, $\overline{AF} : \overline{FC} = 1 : 3$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 1200일 때, $\triangle COF$ 의 넓이를 구하여라.



21. 다음은 「 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC의 두 밑각 B, C의 이등분선의 교점을 O 라 하면 $\triangle OBC$ 도 이등변삼각형이다.」를 증명하는 과정이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳은 것은?

[가정] $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle ABO = \angle OBC$
 ,
 $\angle ACO = \angle OCB$ 이다.
 [결론] (가)
 [증명] $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로
 $\angle$ (나) $= \angle ACB$
 $\angle OBC =$ (다) $\times \angle ABC$
 $\angle$ (라) $=$ (다) $\times \angle ACB$
 따라서 $\triangle OBC$ 는 (마) 이다.

- ① (가) $\overline{OB} = \overline{OC}$ ② (나) $\angle ABO$
 ③ (다) $\frac{1}{4}$ ④ (라) $\angle ACB$
 ⑤ (마) 예각삼각형

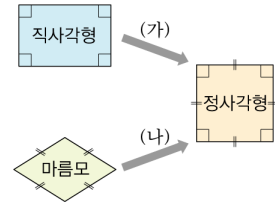
22. 다음 보기와 같이 대각선의 성질과 사각형이 올바르게 짝지은 것은?

보기

- ㉠ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
 ㉡ 두 대각선의 길이가 같다.
 ㉢ 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.
 ㉣ 두 대각선이 내각을 이등분한다.

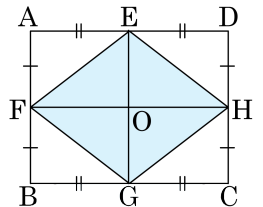
- ① 등변사다리꼴 : ㉠, ㉡
 ② 평행사변형 : ㉠, ㉢
 ③ 마름모 : ㉠, ㉢, ㉣
 ④ 직사각형 : ㉠, ㉡, ㉢
 ⑤ 정사각형 : ㉠, ㉢, ㉣

23. 다음 그림에서 정사각형이 되기 위해 추가되어야 하는 (가), (나)의 조건으로 알맞은 것을 고르면?

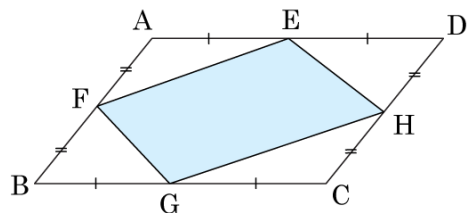


- ① (가) 이웃하는 두 각의 크기가 같다.
 (나) 두 대각선이 서로 수직이다.
 ② (가) 두 대각선의 길이가 같다.
 (나) 한 내각의 크기가 90° 이다.
 ③ (가) 두 대각선이 서로 수직이다.
 (나) 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
 ④ (가) 두 대각선의 길이가 같다.
 (나) 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
 ⑤ (가) 두 대각선이 서로 수직이다.
 (나) 이웃하는 두 각의 크기가 같다.

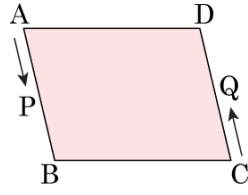
24. 다음 그림은 직사각형 ABCD의 각 변의 중점을 연결하여 $\square EFGH$ 를 만들었다. 직사각형 ABCD에서 $\overline{AB} = 6$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$ 이고, $\overline{EG}$ 와 $\overline{FH}$ 의 교점을 O라고 할 때, $\triangle EFO$ 의 넓이를 구하여라.



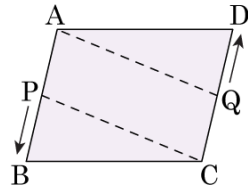
25. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다. 각 변의 중점 E, F, G, H를 연결하여 만든 $\square EFGH$ 의 넓이가 24일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



26. $\overline{AB} = 100\text{cm}$ 인 평행사변형 ABCD 에서 점 P 는 $\overline{AB}$ 위를 초속 4cm 의 속도로 A 에서 출발하여 B 쪽으로, 점 Q 는 매 초 7cm 의 속도로 $\overline{CD}$ 위를 C 에서 출발하여 D 쪽으로 움직이고 있다. P 가 출발한 지 9 초 후에 Q 가 출발할 때, 처음으로 $\overline{AQ} \parallel \overline{PC}$ 가 되는 것은 P 가 출발한 지 몇 초 후인지 구하여라.

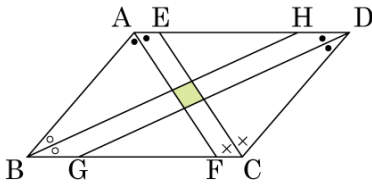


27. $\overline{AB} = 100\text{cm}$ 인 평행사변형 ABCD 를 점 P 는 A 에서 B 까지 매초 5m 의 속도로, 점 Q 는 7m 의 속도로 C 에서 D 로 이동하고 있다. P 가 A 를 출발한 4 초 후에 Q 가 점 C 를 출발한다면 $\square APCQ$ 가 평행사변형이 되는 것은 Q 가 출발한 지 몇 초 후인가?

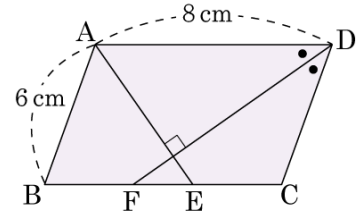


- ① 5 초 ② 8 초 ③ 10 초
④ 12 초 ⑤ 15 초

28. 사각형 ABCD 가 평행사변형일 때, 빗금 친 부분이 어떤 사각형이 되는지 구하여라. (단, $\overline{AF} \parallel \overline{EC}$, $\overline{BH} \parallel \overline{GD}$)



29. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{DF}$ 는 $\angle D$ 의 이등분선이고, $\overline{AE} \perp \overline{DF}$ 일 때, $\overline{FE}$ 의 길이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)

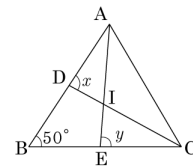


30. 다음은 여러 가지 사각형의 정의를 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

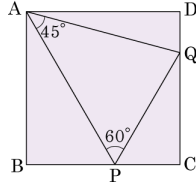
H : 한 쌍의 대변이 평행한 사각형
 V : 두 밑각의 크기가 같은 사다리꼴
 P : 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
 Q : 네 각의 크기가 모두 같은 사각형
 R : 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
 S : 네 변의 길이가 같고, 네 내각의 크기가 같은 사각형

- ① $S \subset R \subset P \subset H$ ② $S \subset Q \subset P \subset H$
 ③ $S \subset Q \subset V \subset H$ ④ $S \subset R \subset Q \subset H$
 ⑤ $P \cup H = H$

31. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle B = 50^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



32. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고, $\angle PAQ = 45^\circ$, $\angle APQ = 60^\circ$ 일 때, $\angle AQD$ 의 크기는?



- ① 45° ② 55° ③ 65°
④ 75° ⑤ 85°

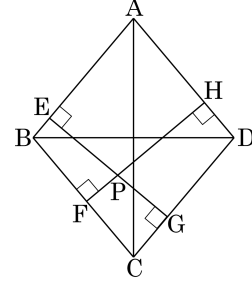
33. 다음 명제가 참이 되기 위한 x 의 값을 구하여라.

$$4x + a = 3 \text{ 이면 } 7 + 2a = 2 - 3a \text{ 이다.}$$

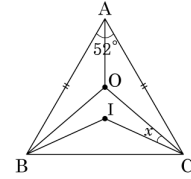
34. 다음 중 $\square ABCD$ 가 평행사변형인 것은? (단, 점 O는 대각선 AC, BD의 교점이다.)

- ① $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\overline{CD} = 7\text{cm}$,
 $\overline{DA} = 7\text{cm}$
② $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{DC} = 3\text{cm}$, $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$
③ $\overline{OA} = 4\text{cm}$, $\overline{OB} = 4\text{cm}$, $\overline{OC} = 5\text{cm}$,
 $\overline{OD} = 5\text{cm}$
④ $\overline{AC} = 7\text{cm}$, $\overline{BD} = 7\text{cm}$
⑤ $\angle A = \angle B$

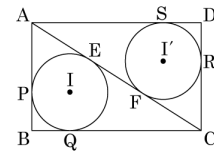
35. 넓이가 216cm^2 인 마름모 ABCD가 있다. $\square ABCD$ 의 내부의 한 점 P에서 네 변에 내린 수선의 길이를 각각 l_1, l_2, l_3, l_4 라 하고, $l_1 + l_2 + l_3 + l_4 = \frac{432}{15}(\text{cm})$ 일 때, 마름모의 한 변의 길이를 구하여라.



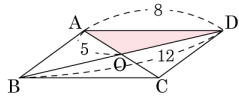
36. 다음 그림에서 삼각형 ABC는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. 점 O는 외심이고, 점 I는 내심이다. $\angle A = 52^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



37. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 내접원 I, I'과 대각선 AC와의 교점을 각각 E, F라 하자. $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\overline{AC} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.

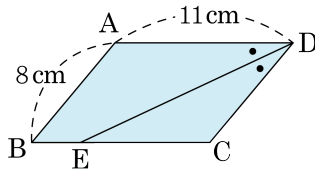


38. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AD} = 8$, $\overline{AO} = 5$, $\overline{BD} = 12$ 일 때, $\triangle OAD$ 의 둘레의 길이는?



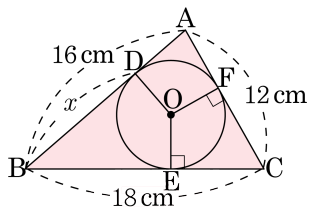
- ① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

39. 평행사변형 ABCD에서 $\angle ADE = \angle CDE$ 일 때, $\overline{BE}$ 의 길이는?



- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm
④ 6cm ⑤ 7cm

40. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. 이 때, $\overline{BD}$ 의 길이 x 를 구하여라.



41. a, b 가 자연수이고 p, q, r 가 다음과 같을 때, 참인 명제는?

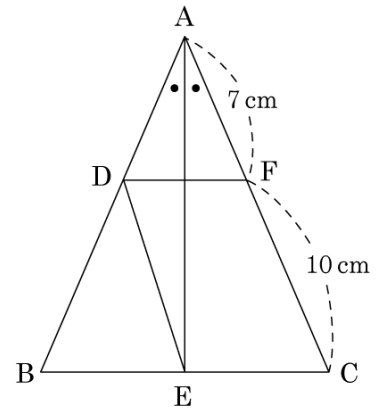
$p : a = 0$ 또는 $b = 0$ 이다.

$q : ab = 0$ 이다.

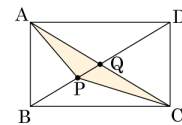
$r : a + b = 0$ 이다.

- ① p 이면 r 이다. ② q 이면 r 이다.
③ r 이면 q 이다. ④ r 이면 p 이다.
⑤ p 이면 q 이다.

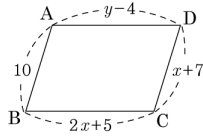
42. 다음 그림에서 $\overline{AE}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. $\overline{DF} \parallel \overline{BC}$, $\overline{DE} \parallel \overline{FC}$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



43. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 내부에 점 P가 있다. 대각선 AC를 긋고 점 P에서 각 꼭짓점을 연결하면 $\triangle PCD$, $\triangle BCP$ 의 넓이는 각각 10cm^2 , 6cm^2 가 된다. 이 때, $\triangle PAC$ 의 넓이를 구하여라.



44. 다음 그림과 같은 □ABCD가 평행사변형이 되도록 하는 x, y 의 값은?



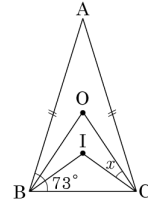
- ① $x = 4, y = 15$ ② $x = 3, y = 16$
 ③ $x = 4, y = 16$ ④ $x = 3, y = 15$
 ⑤ $x = 5, y = 12$

45. 다음은 ‘두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다.’를 증명하는 과정이다. ㉠~㉣에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

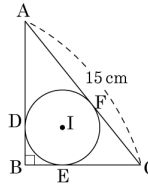
[가정] □ABCD는 평행사변형이고 $\overline{AC} = \overline{BD}$
 [결론] $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$
 [증명] △ABC와 △DCB에서
 $\overline{AB} = \boxed{\text{㉠}}$ (대변의 길이) ... ㉠
 $\boxed{\text{㉡}}$ (가정) ... ㉡
 $\boxed{\text{㉢}}$ 는 공통 ... ㉢
 ㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$ ($\boxed{\text{㉣}}$ 합동)
 $\angle B = \angle C = 90^\circ$ (동측내각)
 같은 방법으로 $\triangle ABD \equiv \triangle DCA$ 이므로
 $\angle A = \angle D = 90^\circ$ (동측내각)
 $\therefore \angle A = \angle B = \angle C = \angle D = \boxed{\text{㉤}}$
 따라서 □ABCD는 직사각형이다.

- ① ㉠ : $\overline{DC}$ ② ㉡ : $\overline{AC} = \overline{BD}$
 ③ ㉢ : $\overline{BC}$ ④ ㉣ : SAS
 ⑤ ㉤ : 90°

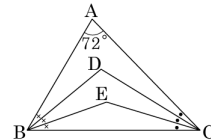
46. 다음 그림에서 점 O, I는 각각 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC의 외심과 내심이다. $\angle ABC = 73^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



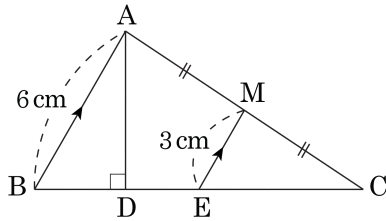
47. 다음 그림에서 점 I는 직각삼각형 ABC의 내심이고, 점 D, E, F는 접점이다. $\overline{AC} = 15\text{cm}$, $\overline{AB} + \overline{BC} = 21\text{cm}$, 일 때, △ABC의 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.



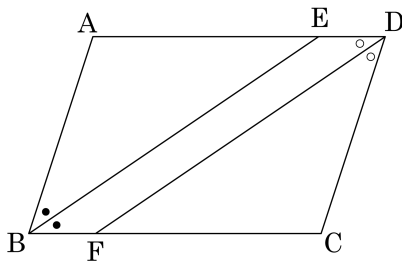
48. 다음 그림의 △ABC에서 $\angle B, \angle C$ 의 삼등분점의 교점을 각각 D, E라 할 때, $\angle BDC$ 와 $\angle BEC$ 의 차를 구하여라.



49. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D라 하고, $\overline{AC}$ 의 중점 M을 지나 $\overline{AB}$ 에 평행한 선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 E라 하자. $\angle B = 2\angle C$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{ME} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



50. 다음은 평행사변형 ABCD에서 $\angle B$, $\angle D$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F라 할 때, $\square EBF D$ 가 평행사변형임을 증명하는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



□ABCD는 평행사변형이고
 $\angle B = \angle D$ 이므로 $\frac{1}{2}\angle B = \frac{1}{2}\angle D$
 즉, $\angle ABE = \angle EBF \dots \textcircled{1}$
 $\angle AEB = \angle EBF$ (엇각)
 $\angle EDF = \square$ (엇각) 이므로
 $\angle AEB = \angle CFD$
 $\angle DEB = \angle 180^\circ - \square = \angle DFB \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ 에 의하여 $\square EBF D$ 는 평행사변형이다.

- ① $\angle CDF$, $\angle ABE$ ② $\angle CDF$, $\angle AEB$
 ③ $\angle CFD$, $\angle ABE$ ④ $\angle CFD$, $\angle AEB$
 ⑤ $\angle DCF$, $\angle ABE$