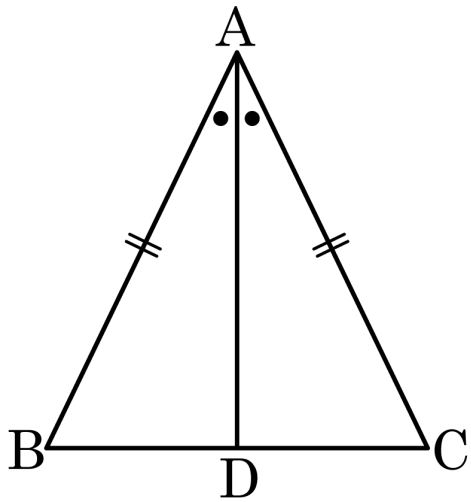
1. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$의 이등분선이 $\overline{BC}$와 만나는 점을 D라 할 때, 다음 중 옳은 것은?



① $\overline{BC} = \overline{AD}$

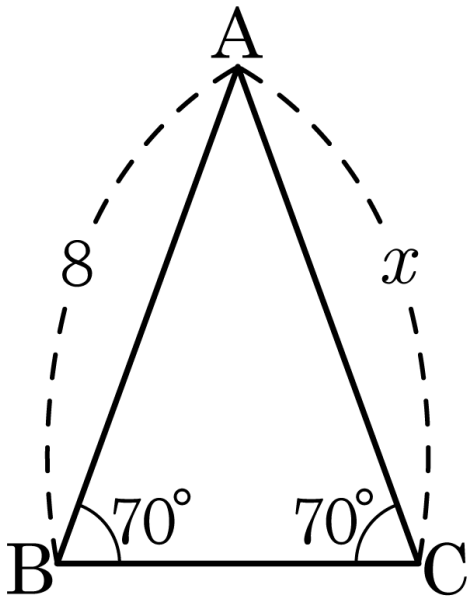
② $\overline{AD} = \overline{AC}$

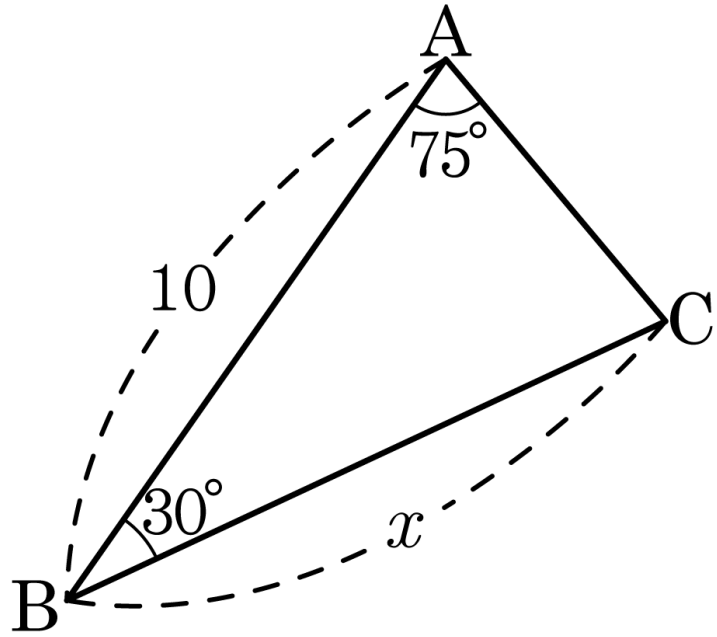
③ $\angle B = \angle BAD$

④ $\angle ADB = 90°$

⑤ $\triangle ABD$는 이등변삼각형이다.

2. 다음 두 그림에서 x의 길이의 합은?





① 14 ② 15 ③ 16 ④ 18 ⑤ 19

3. 다음은 삼각형 모양의 종이를 오려서 최대한 큰 원을 만드는 과정이다. 빈 줄에 들어갈 것으로 옳은 것은?

1. 세 내각의 이등분선을 긋는다.
2. 세 내각의 이등분선의 교점을 I 라고 한다.
3. _____
4. 그린 원을 오린다.

① 점 I 에서 한 변까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다.

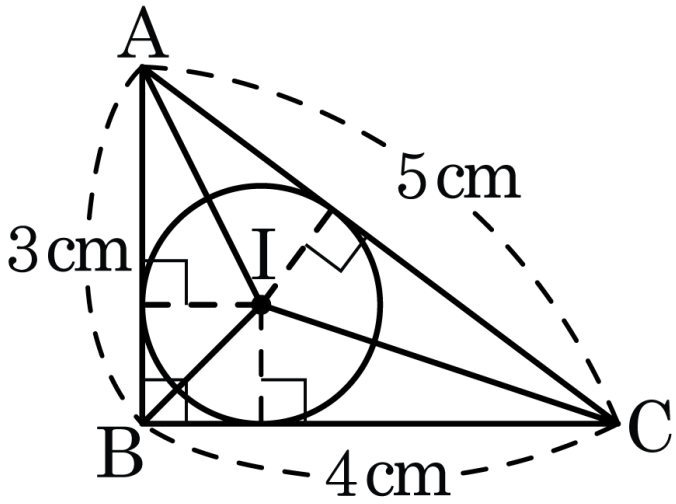
② 점 I 에서 꼭짓점까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다

③ 세 변의 수직이등분선의 교점을 O 라고 한다.

④ 점 O 에서 한 변까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다.

⑤ 점 O 에서 꼭짓점까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다.

4. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이가 $6cm^2$ 일 때, 내접원의 반지름은?



① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

5. 다음 중 평행사변형에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 네 변의 길이가 같다.

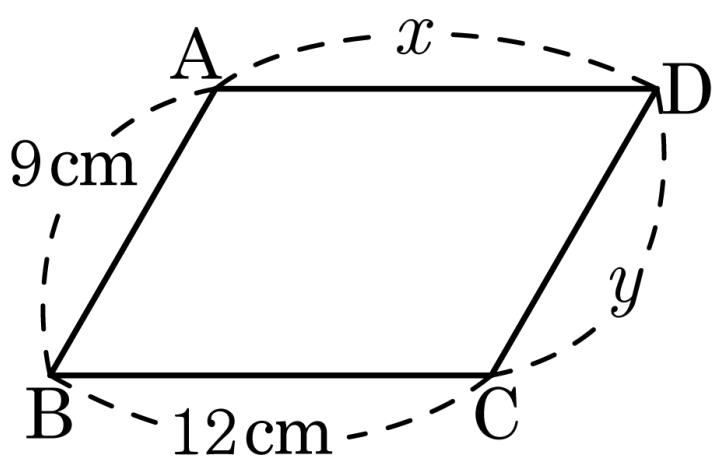
② 두 대각선은 서로 수직한다.

③ 두 대각선은 길이가 같다.

④ 이웃하는 두 각의 크기가 같다.

⑤ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

6. 다음 그림에서 □ABCD 가 평행사변형일 때, x, y 의 값은?



① $x = 9\,\text{cm}, y = 9\,\text{cm}$

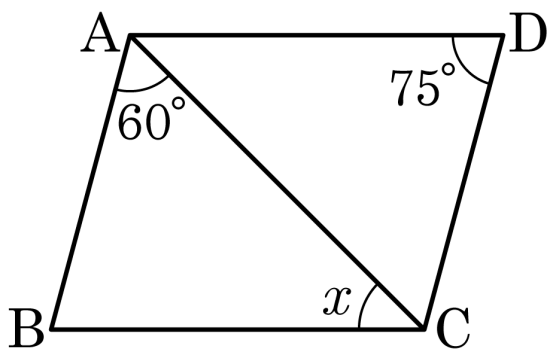
② $x = 12\,\text{cm}, y = 9\,\text{cm}$

③ $x = 12\,\text{cm}, y = 12\,\text{cm}$

④ $x = 9\,\text{cm}, y = 12\,\text{cm}$

⑤ $x = 9\,\text{cm}, y = 11\,\text{cm}$

7. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle x$ 의 크기는?



① $30°$ ② $35°$ ③ $40°$

④ $45°$ ⑤ $50°$

8. 다음 중 평행사변형이 되는 조건이 아닌 것은?

① 한 쌍의 대변만 평행하면 된다.

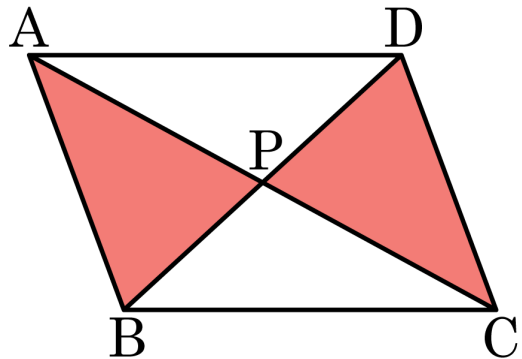
② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고, 그 대변의 길이가 같다.

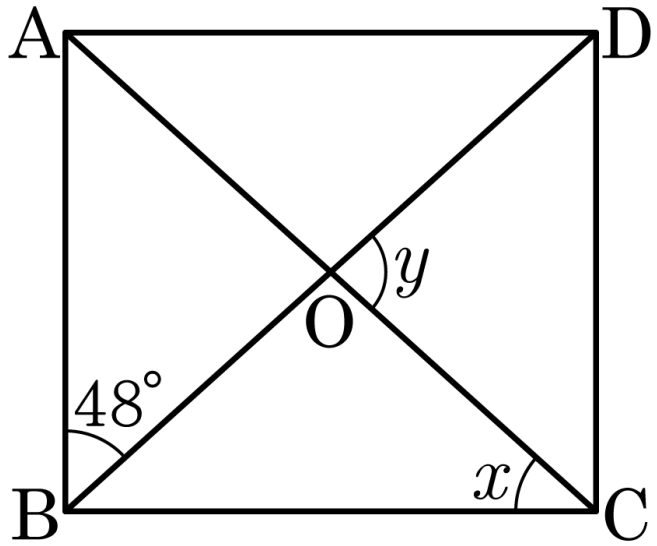
9. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 넓이가 40cm^2 일 때, $\triangle ABP + \triangle DPC$ 의 넓이를 구하면?



① 1cm^2 ② 15cm^2 ③ 20cm^2

④ 25cm^2 ⑤ 30cm^2

10. 직사각형 ABCD 에서 $\angle x + \angle y$ 를 구하면?



① 42° ② 84° ③ 90° ④ 126° ⑤ 134°

11. 다음은 평행사변형이 직사각형이 되는 것에 대한 이야기이다. 바르게 말한 학생은?

① 관식 : 평행사변형에서 각 대각선이 서로 다른 대각선을 이등분하면 직사각형이야.

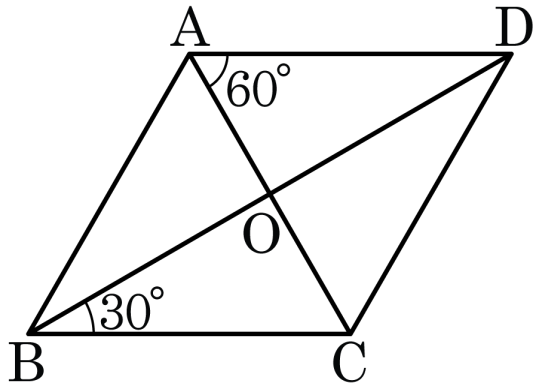
② 관희 : 평행사변형에서 두 대각선이 직교하면 직사각형이야.

③ 민희 : 평행사변형의 두 내각의 크기의 합은 $180°$ 일 때 직사각형이야.

④ 진수 : 평행사변형에서 두 대각선의 길이가 같거나, 한 내각의 크기가 $90°$ 이면 직사각형이야.

⑤ 정민 : 평행사변형의 이웃하는 두 변의 길이가 같으면 직사각형이야.

12. 평행사변형ABCD 에서 두 대각선의 교점을 O 라 하고, $\angle DBC = 30^\circ$, $\angle CAD = 60^\circ$ 일 때, $\angle BDC$ 의 크기는?



① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

13. 다음 도형의 성질에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 마름모의 두 대각선은 직교한다.

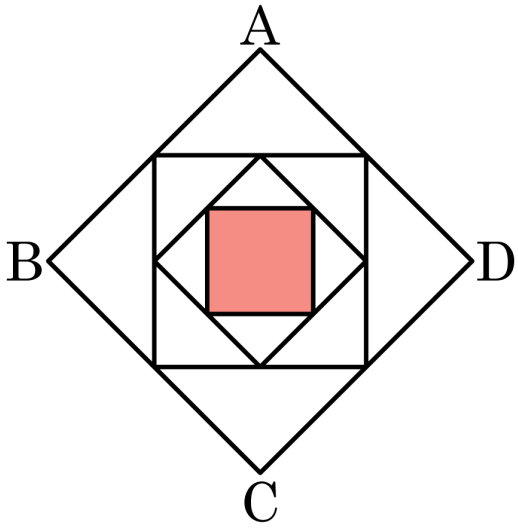
② 직사각형의 두 대각선의 길이는 같다.

③ 등변사다리꼴의 두 대각선은 수직으로 만난다.

④ 등변사다리꼴의 평행하지 않은 두 변의 길이는 같다.

⑤ 정사각형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

14. 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 사각형을 그리고, 이와 같은 과정을 반복하여 다음과 같은 그림을 얻었다. 이때 색칠한 사각형의 넓이가 $4\,\mathrm{cm}^2$ 이면, 평행사변형 ABCD 의 넓이는 얼마인가?

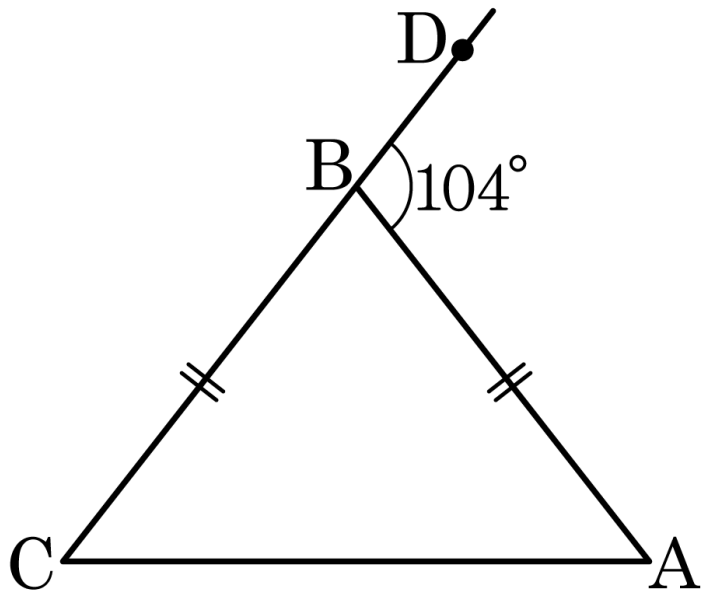


① $12\,\mathrm{cm}^2$ ② $16\,\mathrm{cm}^2$

③ $32\,\mathrm{cm}^2$ ④ $64\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $256\,\mathrm{cm}^2$

15. 다음 그림과 같이 $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle ABD = 104^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기는?



① 46° ② 48° ③ 50° ④ 52° ⑤ 55°

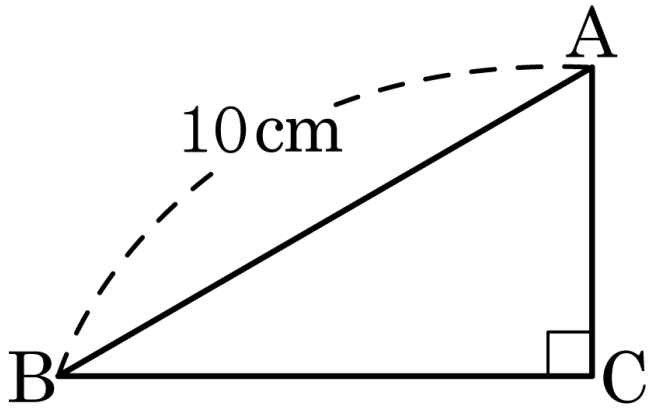
16. 다음은 $\angle XOY$ 의 이등분선 위의 한 점을 P 라 하고 P 에서 $\overrightarrow{OX}$, $\overrightarrow{OY}$ 에 내린 수선의 발을 각각 A, B 라고 할 때, $\overline{PA} = \overline{PB}$ 임을 증명하는 과정이다. ( )안에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

[증명]
$\triangle POA$ 와 $\triangle POB$ 에서
$\angle POA =$ (①) ·····㉠
(②) 는 공통 ·····㉡
(③) $= \angle OBP = 90°$ ·····㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle POA \equiv \triangle POB$ (④) 합동
$\therefore$ (⑤) $= \overline{PB}$

① $\angle POB$ ② $\overline{OP}$ ③ $\angle OAP$

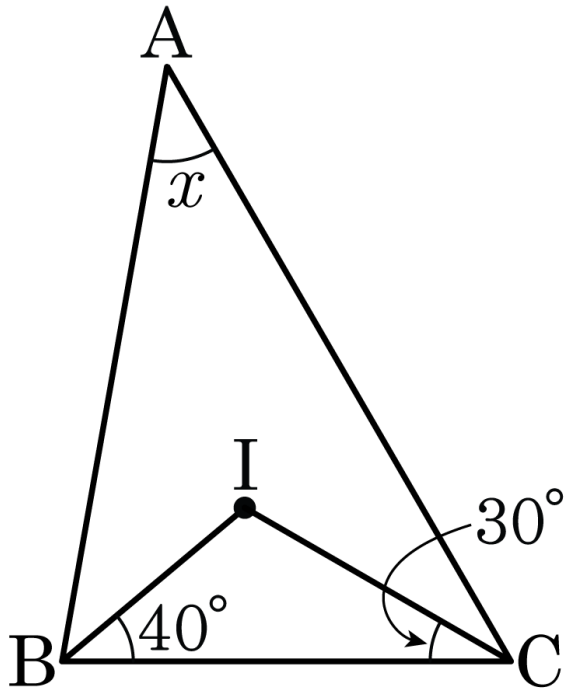
④ RHS ⑤ $\overline{PA}$

17. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90°$인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB} = 10$일 때, $\triangle ABC$의 외접원의 넓이는?



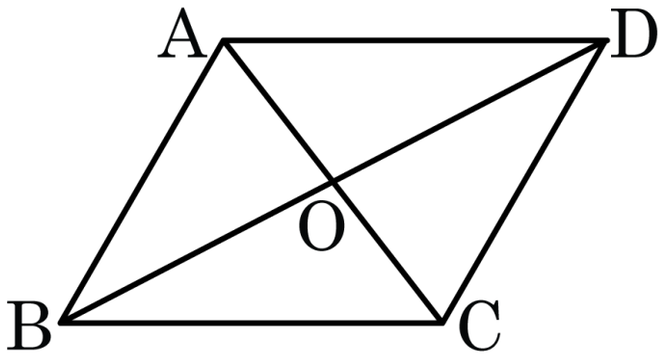
① 18π ② 25π ③ 36π ④ 49π ⑤ 63π

18. 다음 그림에서 점 I가 삼각형의 내심일 때, $\angle x$의 크기는?



① 20° ② 30° ③ 40° ④ 50° ⑤ 60°

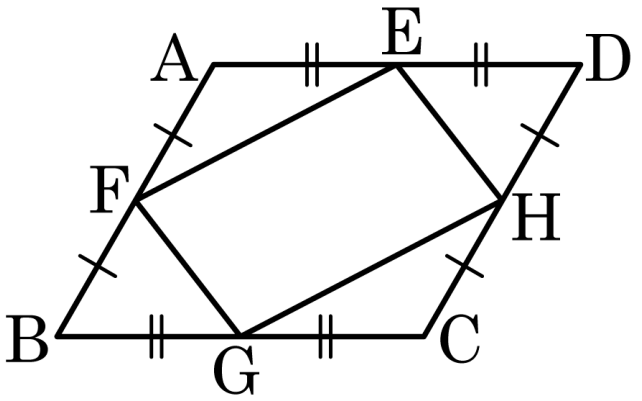
19. 다음은 '평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.' 를 증명한 것이다. $\angle OAD = \angle OCB$, $\angle ODA = \angle OBC$ 인 이유는?



[가정] $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$
[결론] $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$
[증명] $\triangle OAD$ 와 $\triangle OCB$ 에서평행사변형의 대변의 길이는 같으므로
$\overline{AD} = \overline{BC} \cdots$ ㉠
$\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로
$\angle OAD = \angle OCB \cdots$ ㉡
$\angle ODA = \angle OBC \cdots$ ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle OAD = \triangle OCB$ (ASA 합동)
$\therefore$ $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$

① 맞꼭지각 ② 직각 ③ 동위각
④ 엇각 ⑤ 평각

20. 다음은 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 □EFGH 가 평행사변형임을 보이는 과정이다. 평행사변형의 어떠한 성질을 이용한 것인가?



△AFE ≡ △CHG (SAS 합동)
∴ $\overline{EF} = \overline{GH}$
△BGF ≡ △DEH (SAS 합동)
∴ $\overline{FG} = \overline{EH}$
따라서 □EFGH 는 평행사변형이다.

① 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

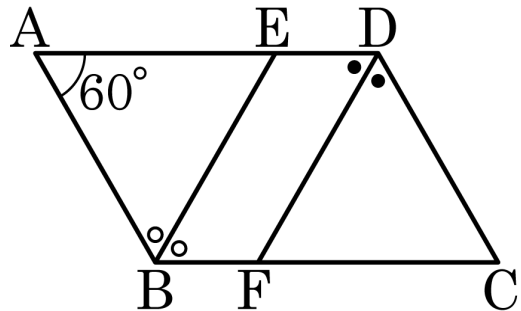
② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

③ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

④ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

⑤ 이웃하는 두 내각의 합이 180° 이다.

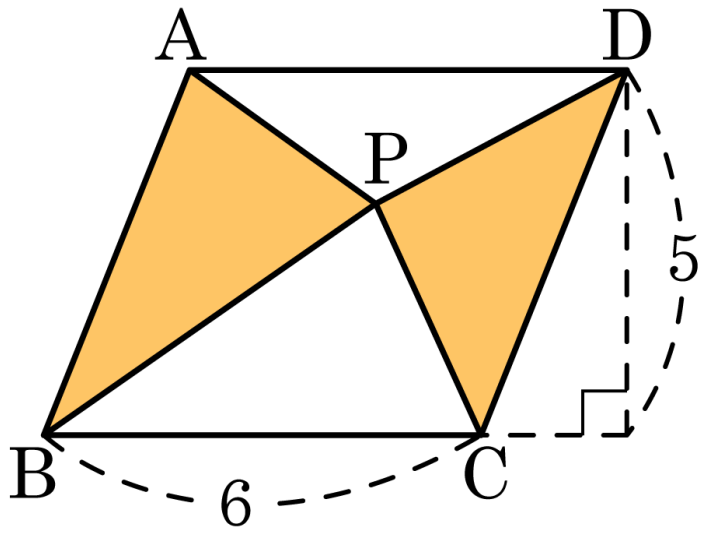
21. 평행사변형 ABCD 에서 선분 BE와 선분 DF 가 $\angle B$ 와 $\angle D$ 의 이등분선일 때, $\angle BFD$ 의 크기는?



① 60° ② 80° ③ 100°

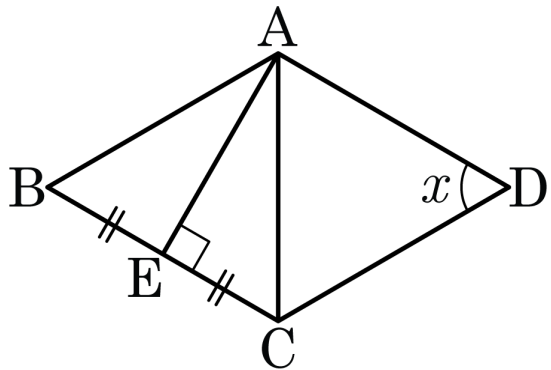
④ 120° ⑤ 140°

22. 다음 그림과 같이 평행사변형 내부에 한 점 P를 잡았을 때, 어두운 부분의 넓이의 합은?



① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25

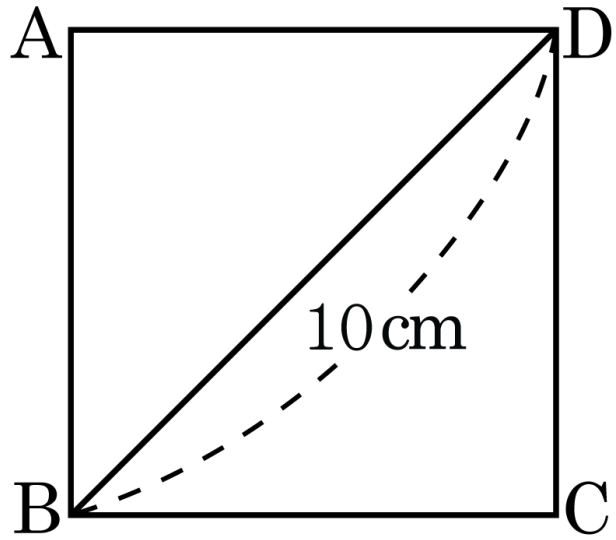
23. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 의 꼭짓점 A 와 $\overline{BC}$ 의 중점 E 를 이었더니 $\triangle ABE \equiv \triangle ACE$가 되었다. 이때 $\angle x$ 의 크기는?



① 40° ② 50° ③ 60°

④ 70° ⑤ 80°

24. 다음 그림과 같이 한 대각선의 길이가 10cm 인 정사각형 ABCD 의 넓이를 구하면?



① 40cm^2 ② 42cm^2 ③ 45cm^2

④ 48cm^2 ⑤ 50cm^2

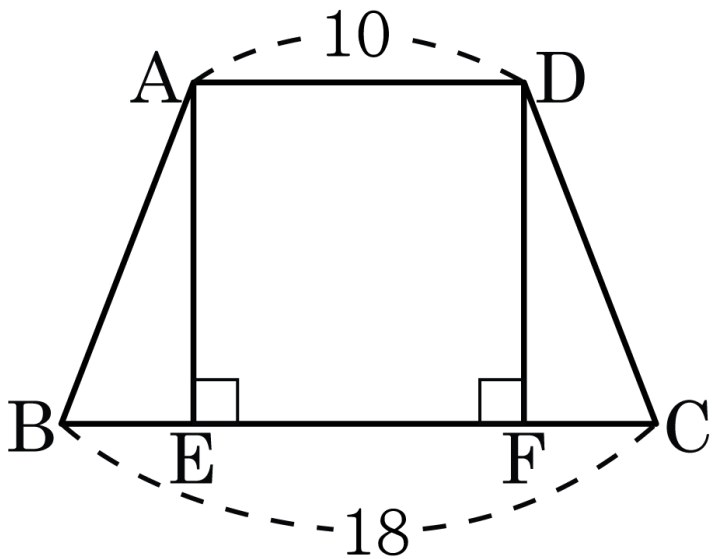
25. 다음 설명하는 사각형은 어떤 사각형인가?

㉠ 네 변의 길이가 모두 같다.
㉡ 네 내각의 크기가 모두 같다.
㉢ 두 대각선의 길이가 같다.
㉣ 두 대각선이 서로 수직이등분한다.

① 사다리꼴 ② 등변사다리꼴 ③ 정사각형

④ 마름모 ⑤ 직사각형

26. 다음 그림의 $\square ABCD$는 $\overline{AD} // \overline{BC}$인 등변사다리꼴이다. 점 A, D에서 $\overline{BC}$에 수선을 내려 만나는 점을 각각 E, F라고 한다. $\overline{AD} = 10$, $\overline{BC} = 18$일 때, $\overline{CF}$의 길이는?



① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

27. 다음 중 거짓인 것은?

① 정사각형은 마름모이다.

② 사다리꼴은 사각형이다.

③ 마름모는 평행사변형이다.

④ 정사각형은 평행사변형이다.

⑤ 사다리꼴은 직사각형이다.

28. 다음 보기의 조건에 알맞은 사각형은?

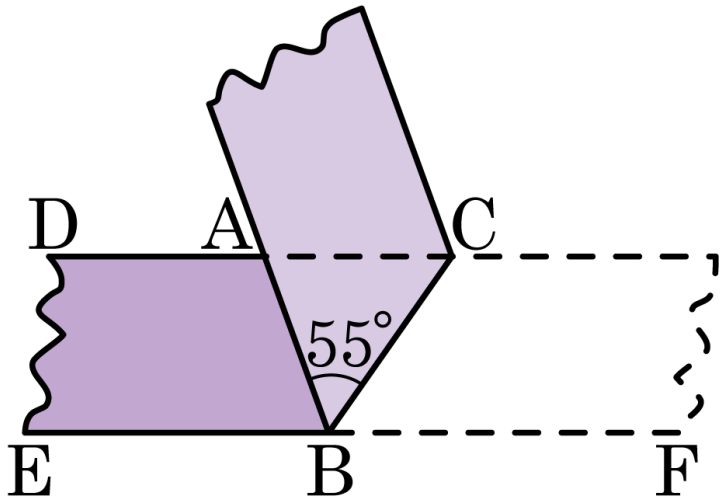
보기

두 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 수직이등분한다.

① 정사각형 ② 등변사다리꼴 ③ 직사각형

④ 평행사변형 ⑤ 마름모

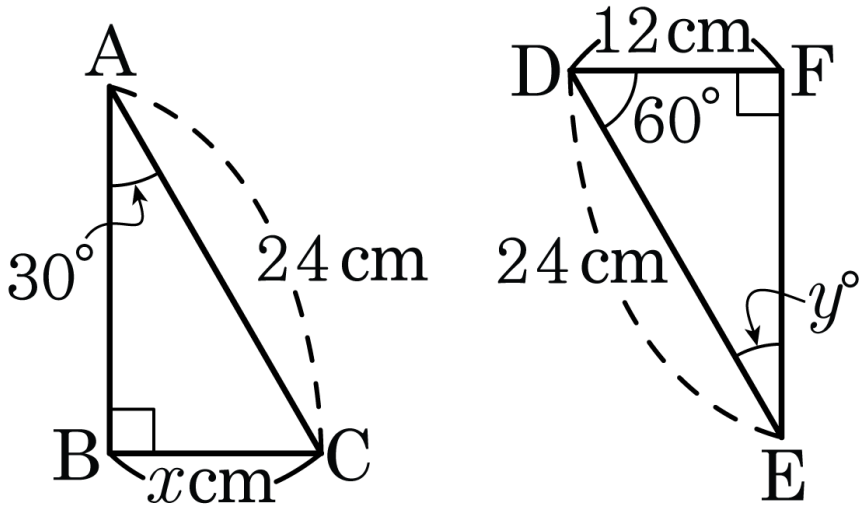
29. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle ABC = 55°$ 일 때, 다음 중 각의 크기가 $55°$인 것을 모두 고르면?



① $\angle ABE$ ② $\angle DAB$ ③ $\angle ACB$

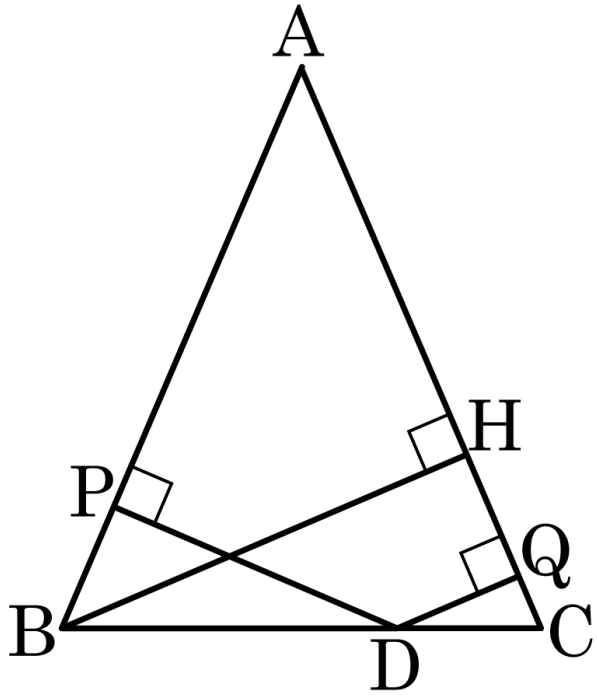
④ $\angle CAB$ ⑤ $\angle CBF$

30. 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 다음 그림과 같을 때, $x+y$ 의 값은?



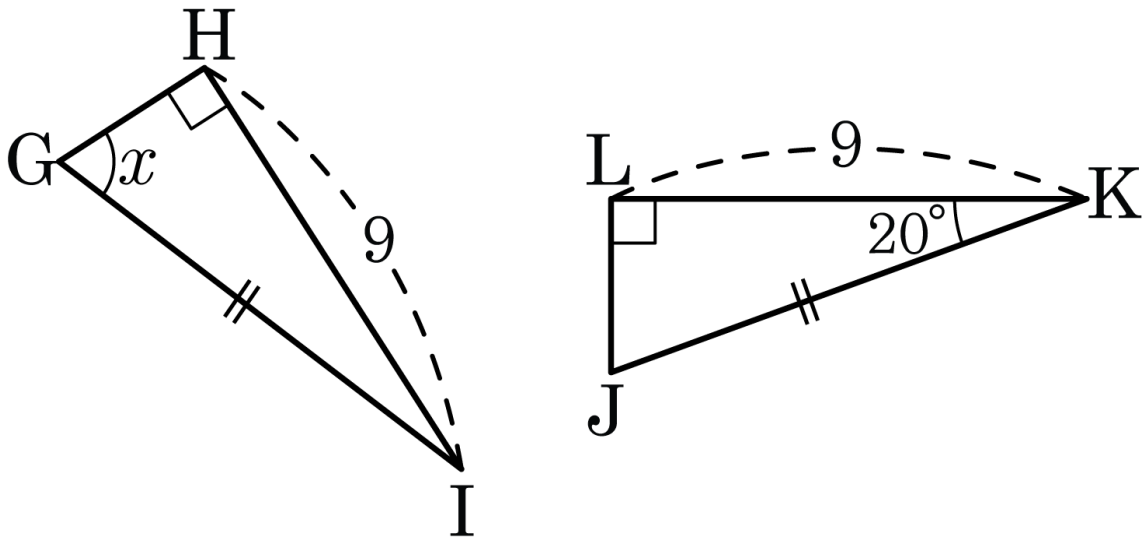
① 12 ② 36 ③ 42 ④ 48 ⑤ 60

31. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다. $\overline{BC}$ 위의 한 점 D 에서 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 P, Q 라 할 때, $\overline{DP} = 7\text{cm}$, $\overline{DQ} = 3\text{cm}$ 이다. 점 B 에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 길이는?



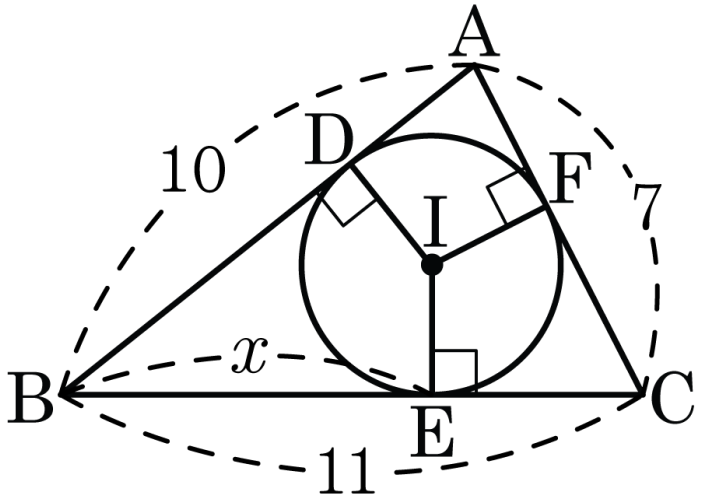
① 7cm ② 8cm ③ 9cm ④ 10cm ⑤ 11cm

32. 두 직각삼각형이 다음 그림과 같을 때, $\angle x$의 크기는?



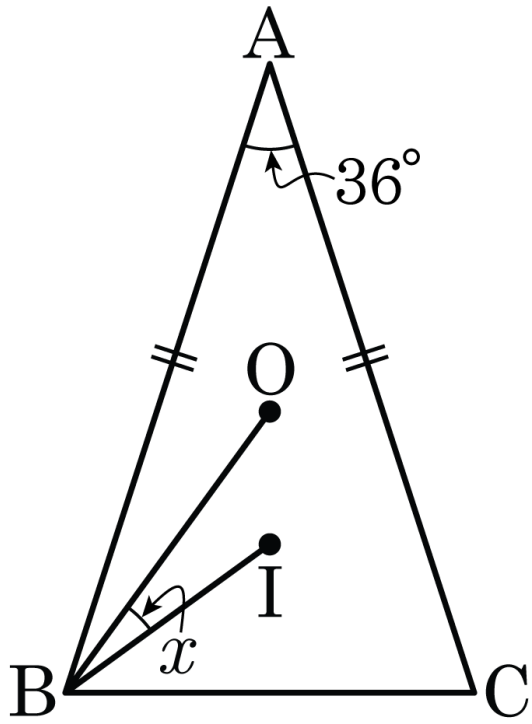
① 55° ② 60° ③ 65° ④ 70° ⑤ 75°

33. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\overline{BE}$ 의 길이는?



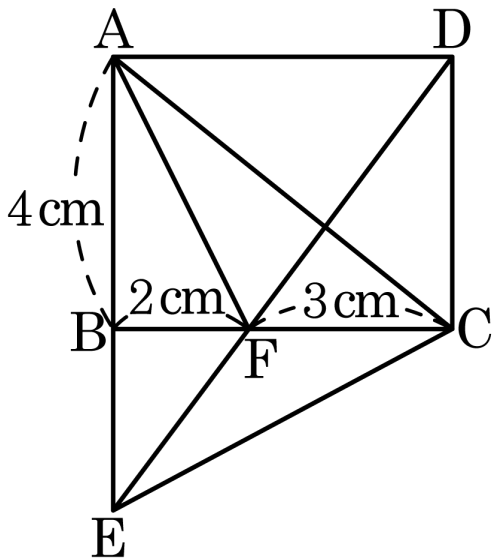
① 6 ② 5 ③ 8 ④ 9 ⑤ 7

34. 다음 그림에서 점 I 와 점 O 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형의 내심과 외심일 때 $\angle x$ 의 크기는?



① 14° ② 18° ③ 20° ④ 22° ⑤ 24°

35. 다음 그림에서 직사각형 ABCD 에서 점 E 는 $\overline{AB}$ 의 연장선 위의 점이고 $\overline{DE}$ 와 $\overline{BC}$ 의 교점이 F 이다. 이때 $\triangle FEC$ 의 넓이는?



① $1\,\mathrm{cm}^2$ ② $1.5\,\mathrm{cm}^2$ ③ $2\,\mathrm{cm}^2$

④ $3\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $4\,\mathrm{cm}^2$