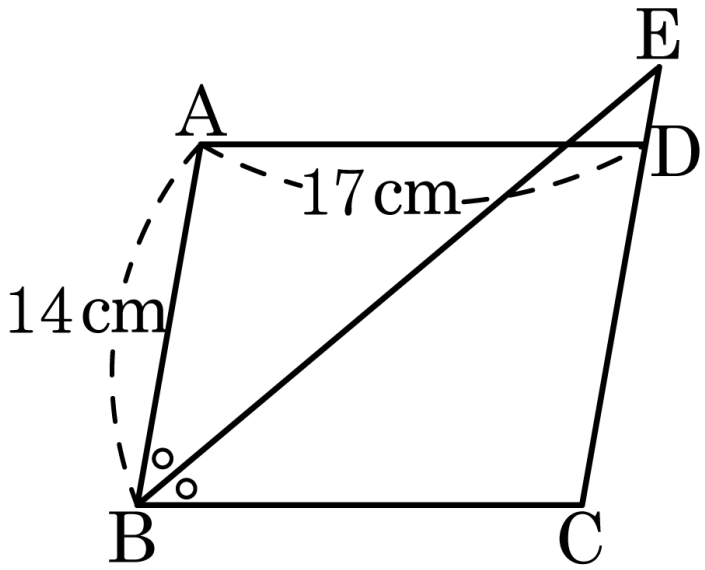
1. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle ABC$ 의 이등분선이다. $\overline{AB} = 14\text{cm}$, $\overline{AD} = 17\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이는?



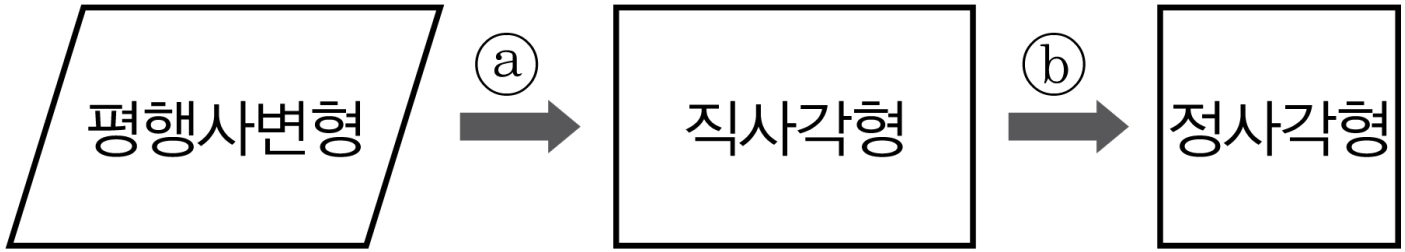
① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

2. 다음은 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점 O를 지나는 직선이 변 AD, BC와 만나는 점을 각각 P, Q라고 하면 $\overline{PO} = \overline{QO}$를 증명하는 과정이다. 빈칸에 들어갈 알맞은 것을 고르면?

[가정] $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
[결론] $\overline{PO} = \overline{QO}$
[증명] $\triangle APO$와 $\triangle CQO$에서
$\angle POA = \angle QOC$, $\overline{AO} =$ [ ],
$\angle PAO = \angle QOC$
$\therefore$ $\triangle APO \equiv \triangle CQO$(ASA합동),
$\therefore$ $\overline{PO} = \overline{QO}$

① $\overline{PO}$ ② $\overline{AP}$ ③ $\overline{DO}$ ④ $\overline{BO}$ ⑤ $\overline{CO}$

3. 다음 그림에서 ⓐ, ⓑ에 알맞은 조건을 보기에서 순서대로 고르면?



보기

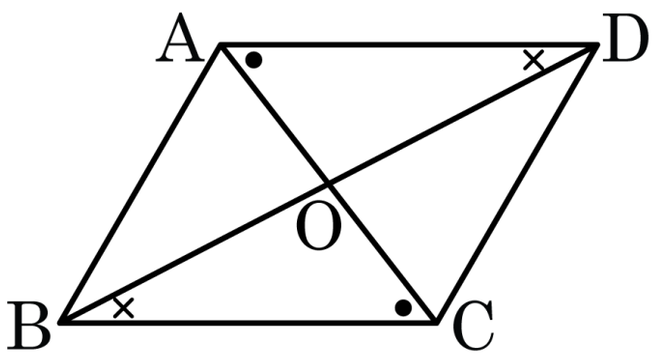
㉠ 두 대각선의 길이가 같다.

㉡ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

㉢ 두 대각선이 수직으로 만난다.

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉢, ㉡ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉠

4. 다음은 평행사변형의 성질을 증명하는 과정이다. 어떤 성질을 증명한 것인가?



평행사변형 ABCD에 점 B와 점 D, 점 A와 점 C를 이으면
$\overline{AD} = \overline{BC} \cdots$ ㉠
$\angle OAD = \angle OCB$ (엇각) $\cdots$ ㉡
$\angle ODA = \angle OBC$ (엇각) $\cdots$ ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle OAD \equiv \triangle OCB$(ASA 합동)이므로
$\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$

① 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

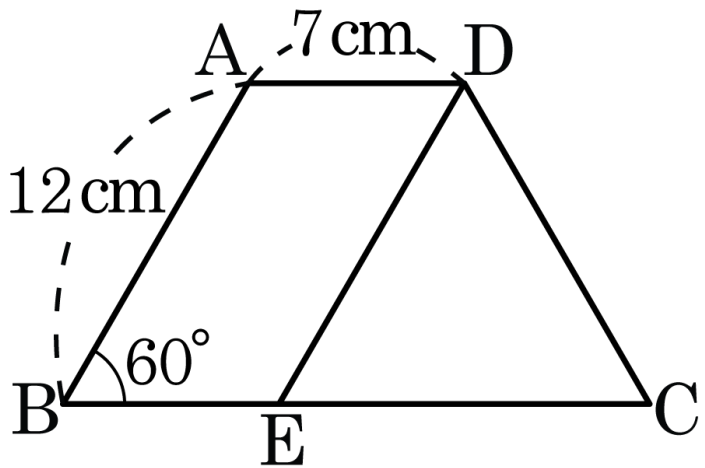
② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

③ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

④ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

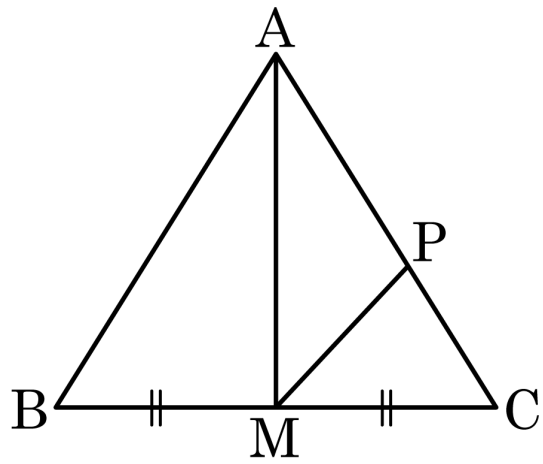
⑤ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

5. 다음 그림의 □ABCD는 $\overline{AD} // \overline{BC}$인 등변사다리꼴이다. $\overline{AB} // \overline{DE}$일 때, $\overline{BC}$의 길이는?



① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

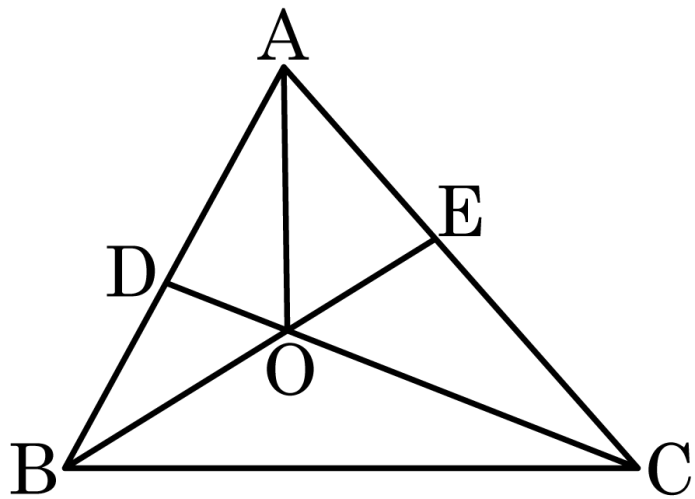
6. 다음 그림에서 점 M은 $\overline{BC}$의 중점이고 $\overline{AP} : \overline{PC} = 3 : 2$이다. $\triangle ABC = 40\,cm^2$일 때, $\triangle APM$의 넓이는?



① $4\,cm^2$ ② $8\,cm^2$ ③ $12\,cm^2$

④ $16\,cm^2$ ⑤ $20\,cm^2$

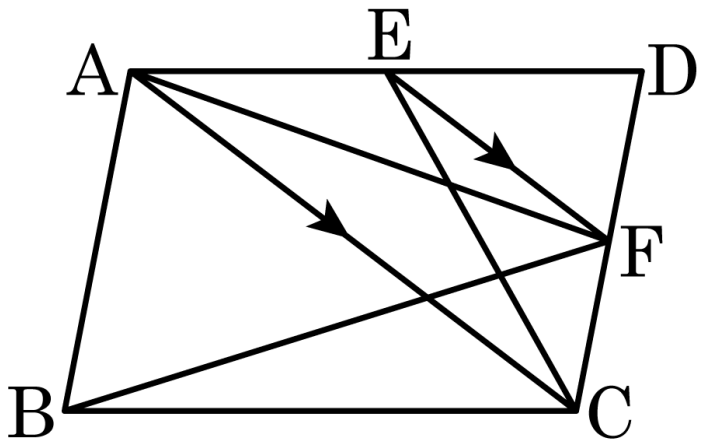
7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$에서 $\overline{AE} : \overline{EC} = 3 : 4$, $\overline{BO} : \overline{OE} = 3 : 2$ 이다. $\triangle EOC$의 넓이가 $8cm^2$일 때, $\triangle ABC$의 넓이는?



① $20cm^2$ ② $24cm^2$ ③ $28cm^2$

④ $32cm^2$ ⑤ $35cm^2$

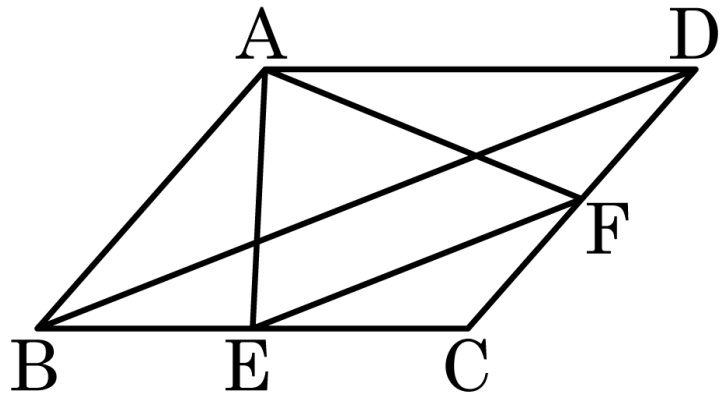
8. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AC} // \overline{EF}$, $\overline{AB} // \overline{DC}$이고 $\triangle BCF = 34cm^2$일 때, $\triangle ACE$의 넓이는?



① $18cm^2$ ② $22cm^2$ ③ $26cm^2$

④ $30cm^2$ ⑤ $34cm^2$

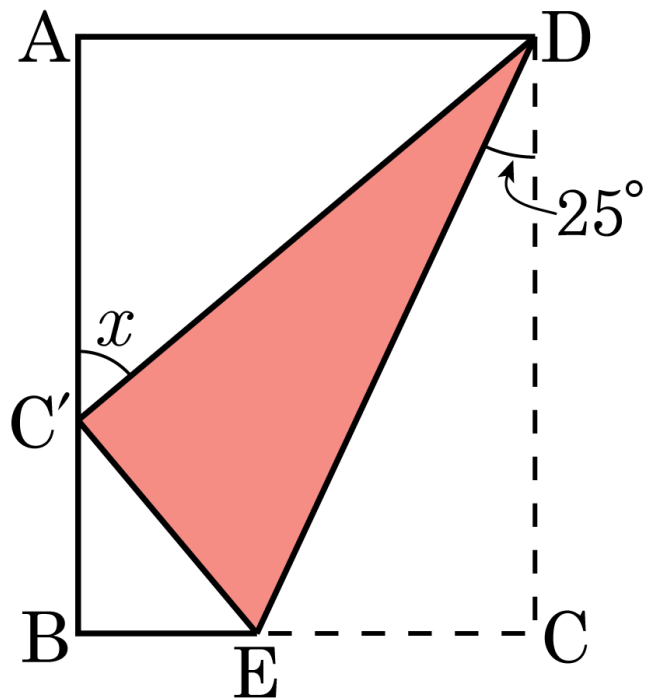
9. 평행사변형 ABCD에서 $\overline{EF}//\overline{BD}$이다. $\triangle ABE = 20\,cm^2$일 때, $\triangle AFD$의 넓이를 구하여라.



① $16\,cm^2$ ② $18\,cm^2$ ③ $20\,cm^2$

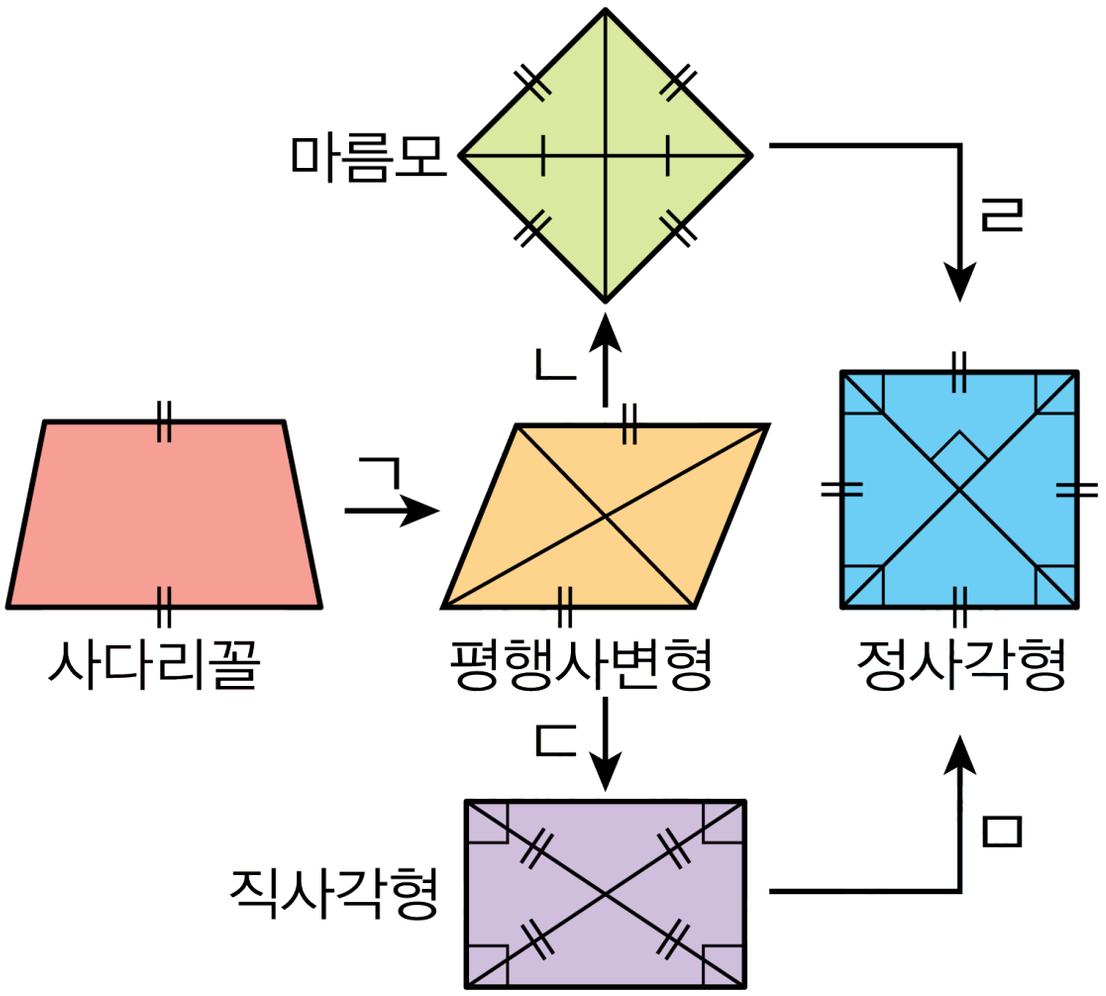
④ $22\,cm^2$ ⑤ $24\,cm^2$

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



① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

11. 다음 그림은 사각형들 사이의 포함 관계를 나타낸 것이다. ㄱ~ㅁ 중 각 도형이 되기 위한 조건으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① ㄱ. 다른 한 쌍의 대변도 평행하다.

② ㄴ. 두 대각선이 직교한다.

③ ㄷ. 이웃한 두 변의 길이가 같다.

④ ㄹ. 한 내각의 크기가 $90°$ 이다.

⑤ ㅁ. 이웃한 두 변의 길이가 같다.

12. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 사각형은 등변사다리꼴이다.

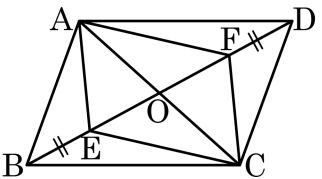
② 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다.

③ 등변사다리꼴의 두 대각선은 길이가 같다.

④ 두 대각선이 서로 수직인 평행사변형은 마름모이다.

⑤ 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하는 평행사변형은 마름모이다.

13. 다음은 평행사변형 ABCD에서 두 대각선의 교점을 O라 하고 대각선 BD 위에 $\overline{BE} = \overline{DF}$가 되도록 두 점 E, F를 잡을 때, □AECF는 평행사변형임을 증명하는 과정이다. 평행사변형이 되는 어떤 조건을 이용한 것인가?



가정) □ABCD는 평행사변형 $\overline{BE} = \overline{DF}$
결론) □AECF는 평행사변형
증명) □ABCD는 평행사변형이므로
$\overline{OA} = \overline{OC} \cdots ㉠$
$\overline{BE} = \overline{DF}$ 이므로
$\overline{OE} = \overline{OF} \cdots ㉡$
㉠, ㉡에 의하여 □AECF는 평행사변형이다.

① 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

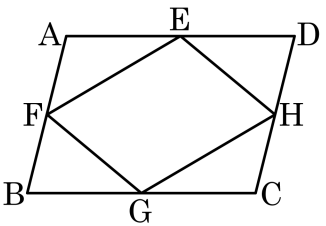
② 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

③ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

14. 다음은 평행사변형 ABCD의 각 변의 중점을 차례로 E, F, G, H라 할 때, □EFGH가 평행사변형임을 증명하는 과정이다. ㄱ~ㄷ에 들어갈 것으로 옳은 것을 차례로 나열한 것은?



△AEH 와 △CGF 에서

$\boxed{\text{ㄱ}} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \overline{CF} \cdots ㉠$

$\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2}\overline{DC} = \overline{CG} \cdots ㉡$

□ABCD 는 평행사변형이므로

$\angle HAE = \boxed{\text{ㄴ}} \cdots ㉢$

㉠, ㉡, ㉢에 의하여 △AEH ≡ △CGF (SAS 합동)

$\therefore\ \overline{EH} = \overline{FG} \cdots ㉣$

△EBF와 △GDH에서도 같은 방법으로하면

△EBF ≡ △GDH이므로

$\therefore\ \overline{EF} = \boxed{\text{ㄷ}} \cdots ㉤$

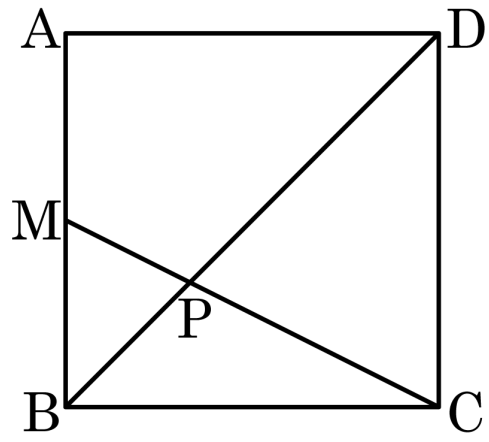
㉣, ㉤에 의하여 □EFGH는 평행사변형이다.

① $\overline{AD}, \angle FGC, \overline{HG}$ ② $\overline{AH}, \angle CFG, \overline{HG}$

③ $\overline{AD}, \angle FGC, \overline{CD}$ ④ $\overline{AH}, \angle FCG, \overline{HG}$

⑤ $\overline{AH}, \angle FCG, \overline{GD}$

15. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이다. $\triangle MBP = 15\,cm^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하면?



① $120\,cm^2$ ② $140\,cm^2$ ③ $160\,cm^2$

④ $180\,cm^2$ ⑤ $200\,cm^2$